Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA –
RESOLUCIÓN N° **001590**
(09 JUN. 2026)

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

LA DIRECTORA GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de sus facultades, en especial las conferidas en la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la Resolución 2938 del 27 de diciembre de 2024 de la ANLA y la Resolución 496 del 16 de abril de 2025 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MINAMBIENTE, y,

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución 248 del 12 de marzo de 1998, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableció el Plan de Manejo Ambiental a la Sociedad C.I. DEL MAR CARIBE S.A., para la construcción y operación de un muelle privado para el cargue de carbón, en el Municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena. Identificado con el expediente LAM0399.

Que por medio de la Resolución 553 del 15 de mayo de 2003, se autorizó la cesión de derechos y obligaciones derivadas de la Resolución 248 de 1998, de la sociedad C.I. DEL MAR CARIBE S.A., a favor de la SOCIEDAD PORTUARIA DE CIÉNAGA S.A.

Que mediante la Resolución 1079 del 10 de octubre de 2003[1], se modificó la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998, en el sentido de adicionar medidas de manejo ambiental complementarias relacionadas con la adecuación de un sitio para el almacenamiento del material vegetal proveniente del descapote y aprovechamiento forestal, la construcción de una bodega de almacenamiento en el área de la construcción de los pilotes y la construcción de un sistema de confinamiento para los tanques de combustible y canecas de asfalto.

Que a través de Escritura Pública 02392 del 27 de septiembre de 2006, de la Notaría Tercera de Barranquilla, inscrita el 6 de octubre de 2006, bajo el No. 00019626 del Libro IX,

[1] Modificada en sede de recurso de reposición por el numeral 2.22 del artículo primero de la Resolución 655 del 17 de junio de 2004.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

la Sociedad Portuaria de Ciénaga S. A. cambió su razón social a Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., con NIT. 8190051819.

Que por medio del Auto 2203 de 15 de agosto de 2007, se aceptó el cambio de razón social de la Sociedad Portuaria de Ciénaga S.A. a la SOCIEDAD PORTUARIA RÍO CÓRDOBA S.A., identificada con el NIT. 819.005.181-9.

Que mediante la Resolución 2442 del 26 de diciembre de 2008, se modificó la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998, en el sentido de autorizar la construcción y operación de un loop férreo, con su ramal de empalme a la vía férrea de FENOCO que viene del departamento del Cesar; la construcción y operación del sistema para el descargue de trenes; la construcción y operación de la vía de servicio; la modificación del trazado y especificaciones de la vía de acceso al Puerto, la construcción y operación de un taller y área de aprovisionamiento de trenes.

Que por medio de la Resolución 159 de 4 de febrero de 2011, el Ministerio, no autorizó a la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A. la modificación del Plan de Manejo Ambiental, establecido mediante la Resolución 248 de 12 de marzo de 1998, para el puerto privado ubicado en el municipio de Ciénaga, departamento del Magdalena.

Que a través de la Resolución 481 de 21 de febrero de 2011, confirmada mediante la Resolución 1200 del 20 de junio de 2011, el Ministerio efectuó unos requerimientos a la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., sobre la contingencia ocurrida el 15 de diciembre de 2010, en el sentido de iniciar, previa autorización por parte de la Capitanía de Puerto de Santa Marta, las actividades de recuperación del carbón y reflotamiento de la barcaza hundida, y de ajustar la ejecución de los monitoreos de fondos marinos, granulométricos de playa, hidrobiológicos y de calidad del agua.

Que mediante la Resolución 857 del 11 de octubre de 2012, en desarrollo del control y seguimiento ambiental, se impusieron medidas adicionales a fin de prevenir, mitigar o corregir impactos ambientales no previstos en el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998.

Que por medio de la Resolución 947 del 13 de noviembre de 2012, se impusieron medidas adicionales relacionadas con el retiro de la barcaza hundida -Caribe 225-, la realización de monitoreos de inspección de playas, calidad de aguas marinas, fondos marinos e hidrobiológicos, entre otros. Sobre la mencionada Resolución se interpuso recurso de reposición, el cual fue resuelto por esta Autoridad Nacional mediante la Resolución 209 de 28 de febrero de 2013, en el sentido de adoptar la determinación de retirar la barcaza Caribe 225 del fondo marino, realizar monitoreos de fondos marinos, granulométricos de playa, hidrobiológicos y de calidad de agua, etc.

Que a través de la Resolución 527 del 31 de mayo de 2013, expedida por esta Autoridad Nacional, se modificó el Plan de Manejo Ambiental, establecido por la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998.

Que mediante la Resolución 814 del 15 de agosto de 2013, esta Autoridad Nacional aclaró el parágrafo primero del artículo primero de la Resolución 527 del 31 de mayo de 2013, por la cual se adiciona al Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 248 del

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

12 de marzo de 1998, la autorización para la construcción de las obras y la ejecución de las actividades necesarias para adecuar al sistema de cargue directo de carbón la operación del proyecto denominado "Construcción y operación de un muelle privado para cargue de carbón en el municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena".

Que por medio de la Resolución 1199 de 28 de septiembre de 2015, se imponen medidas adicionales relacionadas con mantener a la comunidad informada y que sean atendidos y resueltos los PQR pendientes, para minimizar los impactos de generación de expectativas y posibles inconvenientes que se puedan llegar a generar con la comunidad del área de influencia, pescadores e instituciones por la no operación del puerto.

Que mediante la Resolución 752 del 26 de abril de 2024, esta Autoridad Nacional modificó el plan de manejo ambiental en el sentido de implementar la modalidad de puerto multipropósito y se adoptaron otras determinaciones. Sobre la mencionada Resolución se interpuso recurso de reposición, el cual fue resuelto por esta Autoridad Nacional mediante la Resolución 1491[2] del 16 de julio de 2024, en el sentido de aclarar obligaciones de algunas fichas y programas que hacen parte del plan de manejo ambiental y del plan de monitoreo y seguimiento, entre otras determinaciones.

Que por medio de los Autos 7636 del 13 de septiembre de 2024, 962 del 21 de febrero de 2025 y 4232 del 20 de mayo de 2026, esta Autoridad Nacional reconoció como terceros intervinientes dentro del seguimiento al proyecto que nos ocupa a los señores Laureano Antonio Villamizar Carrillo, Edinson José Criado; y a la Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta S.A., reconocimientos asociados al expediente LAM0399.

Que a través del escrito con radicado ANLA 20256200575502 del 20 de mayo del 2025, la SOCIEDAD PORTUARIA RÍO CÓRDOBA S.A. presentó ante la ANLA la descripción, localización y alcance de las nuevas obras y actividades a realizar en el marco de la fase completa de desarrollo del terminal portuario multipropósito, solicitando si se requería o no adelantar el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido para el proyecto, o si por el contrario, se debería adelantar el trámite de licenciamiento ambiental en atención a lo señalado en el artículo 2.2.2.3.8.9 del Decreto 1076 de 2015.

Al respecto, la ANLA por medio del oficio con radicado ANLA 20253300445071 del 20 de junio de 2025, señaló que considerando que estas nuevas obras y actividades, particularmente aquellas relacionadas con el ducto, la ampliación del muelle y el rediseño del dragado, implican la ocupación de nuevas áreas marítimas y terrestres no contempladas en el instrumento vigente y que el proyecto presenta cambios sustanciales que implican impactos ambientales adicionales a los evaluados originalmente bajo el instrumento vigente, por cuanto, se pretende en la mayoría de ellas incluir o ampliar nuevas áreas para el desarrollo de actividades relacionadas con el proyecto, aspecto que repercute tanto en el área autorizada o licenciada, como en el área de influencia del proyecto, se debía presentar el trámite de licenciamiento ambiental.

---

[2] Aclarada por la Resolución 1805 del 22 de agosto de 2024, a efectos de notificar al tercero interviniente - Laureano Antonio Villamizar de dicho acto administrativo, reconocido por medio del Auto 7938 del 27 de septiembre de 2023 para el trámite de modificación del plan de manejo ambiental, iniciado por medio del Auto 6606 del 24 de agosto de 2023 y resuelto por medio de la Resolución 752 del 26 de abril de 2024, por la cual se modificó el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba"

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Que la SOCIEDAD PORTUARIA RÍO CÓRDOBA S.A., en adelante, la sociedad, presentó solicitud de migración de Plan de Manejo Ambiental a Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto denominado "TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPÓSITO RÍO CÓRDOBA", localizado en el municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena. Mediante comunicación con radicado en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (VITAL) 0200081900518125002 y en la ANLA 20256201212062 del 02 de octubre de 2025, por lo cual se creó el expediente LAV0055-00-2025, petición que surtió el siguiente:

I. TRÁMITE ADMINISTRATIVO:

1. **Verificación preliminar de documentos.** De acuerdo con la solicitud presentada por la sociedad, el día 21 de octubre de 2025 se llevó a cabo reunión de verificación preliminar de documentos, la cual, después de la revisión desde los componentes técnico y jurídico, obtuvo la aprobación por contar con la documentación necesaria en cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015. Lo mencionado anteriormente se encuentra consignado en el expediente VPD0242-00-2025.

2. **Auto de inicio**. Esta Autoridad Nacional, mediante el Auto 9541 del 31 de octubre de 2025, dio inicio al trámite administrativo de evaluación de la solicitud de Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto que nos ocupa[3].

3. **Visita presencial al área del proyecto objeto de evaluación**. Se llevó a cabo del 25 al 28 de noviembre del 2025[4], por parte del Equipo Evaluador Ambiental de esta Autoridad Nacional.

4. **Reunión de Información Adicional**. Celebrada inicialmente el 12 de diciembre de 2025[5] y retomada los días 22, 23 y 26 de diciembre de 2025[6] como consta en el Acta 96 de 2025, a través de la cual, esta Autoridad Nacional, requirió a la solicitante para que en el término de un (1) mes presentara información adicional necesaria con el fin de continuar con el trámite de evaluación para el proyecto en comento y así establecer la viabilidad o no de otorgar la Licencia Ambiental para el proyecto en comento. Las decisiones adoptadas en la reunión de información adicional quedaron

---

[3] Acto administrativo notificado por correo electrónico a la SOCIEDAD PORTUARIA RIO CORDOBA S.A, el 04 de noviembre de 2025 y comunicado a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG), a la Alcaldía municipal de Ciénaga en el departamento del Magdalena, a la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE), y a la Procuraduría Delegada con Funciones Mixtas 3 para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios para lo de su competencia y publicado en la Gaceta de esta Autoridad Nacional el 05 de noviembre de 2025, quedando ejecutoriado esta última fecha.

[4] Fecha informada previamente a la SOCIEDAD PORTUARIA RIO CORDOBA S.A, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG), a la Alcaldía municipal de Ciénaga, al gobernador del departamento de Magdalena, a la Personería del municipio de Ciénaga, a la Dirección general Marítima, al Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andréis" (INVEMAR), a las juntas de acción comunal – JAC, a las juntas de acción comunal las playitas, a las Federaciones de Pescadores y a las Asociaciones Campesinas mediante los oficios con radicados ANLA 20253301001961, 20253301002011, 20253301002071, 20253301002091, 20253301002241, 20253301002261, 20253301002331, 20253301002401, 20253301002441, 20253301002471 y 20253301002501 del 20 de noviembre de 2025.

[5] De acuerdo con los oficios de convocatoria enviados a la SOCIEDAD PORTUARIA RIO CORDOBA S.A y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) mediante oficios con radicados ANLA 20253301064541 y 20253301064611 del 04 de diciembre de 2025 respectivamente.

[6] De acuerdo con los oficios de convocatoria enviados a la SOCIEDAD PORTUARIA RIO CORDOBA S.A y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) mediante oficios con radicados ANLA 20253301111131 y 20253301110291 del 17 de diciembre de 2025 respectivamente.

notificadas verbalmente de conformidad con lo preceptuado en el inciso cuarto del numeral 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

5. **Oficio que concede prórroga.** En atención a la petición presentada por la sociedad con el radicado ANLA 20266200083222 del 21 de enero de 2026, esta Autoridad Nacional, a través de oficio ANLA 20263000090481 del 29 de enero de 2026, concedió prórroga de un (1) mes adicional[7] para la entrega de la información adicional requerida.

6. **Respuesta a requerimientos de información adicional**. Presentada por la sociedad a través de la comunicación con radicado ANLA 20266200253442 y número VITAL 3500081900518126001 del 26 de febrero de 2026.

7. **Solicitud de concepto y/o información a otras autoridades relacionada con aspectos ambientales del proyecto, requerida por esta Autoridad Nacional.**

   Mediante oficio con radicado ANLA 20263300252141 del 11 de marzo de 2026, se solicitó a la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.

   Mediante oficio con radicado ANLA 20263300252461 del 11 de marzo de 2026, se solicitó pronunciamiento a la Directora de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos – DAMCRA del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.

   Mediante oficio con radicado ANLA 20263300252521 del 11 de marzo de 2026, se solicitó pronunciamiento a la Dirección General Marítima (DIMAR), el cual fue remitido por medio de la comunicación con radicado 20266200634562 del 19 de mayo de 2026.

   Mediante oficio con radicado ANLA 20263300252571 del 11 de marzo de 2026, se solicitó pronunciamiento al Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andréis" – INVEMAR, al cual el INVEMAR dio respuesta por medio de comunicación con radicado ANLA 20266200595982 del 11 de mayo de 2026.

   Mediante oficio con radicado ANLA 20263300252651 del 11 de marzo de 2026, se solicitó pronunciamiento a la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP.

   Mediante oficio con radicado ANLA 20263300252711 del 11 de marzo de 2026, esta Autoridad Nacional solicitó pronunciamiento a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG.

   Mediante oficio con radicado ANLA 20263300327961 del 30 de marzo de 2026, se solicitó pronunciamiento a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, referente a información socioambiental relacionada con el trámite de solicitud de Licencia Ambiental.

8. **Oficios que informan sobre la superposición de proyectos por parte de esta**

7 Esto es, hasta el 02 de marzo de 2026.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Autoridad Nacional.

Mediante el oficio con radicado ANLA 20263300526981 del 27 de mayo de 2026, se informó a FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A. – FENOCO S.A. sobre la superposición en el área de influencia entre el proyecto que nos ocupa y el proyecto "Red férrea del Atlántico, rehabilitación, conservación y mantenimiento de red férrea en los sectores de Bogotá – Santa Marta, Bogoya – Belencito, La Caro – Lenguazaque, Bello – Puerto Berrio" (Expediente LAM2375), localizados en el municipio de Ciénaga, departamento del Magdalena, para su correspondiente pronunciamiento.

Mediante el oficio con radicado ANLA 20263300527061 del 27 de mayo de 2026, se informó a FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A. – FENOCO S.A. sobre la superposición en el área de influencia entre el proyecto que nos ocupa y el proyecto "Construcción y Operación de la Línea Férrea Doble La Loma – Puerto Drummond, Sector 1 (K747+200 – K865+000) y Sector 3 (K910+000 - K937+000) de la Red Férrea del Atlántico" (Expediente LAM3956), localizados en el municipio de Ciénaga, departamento del Magdalena, para su correspondiente pronunciamiento.

Mediante el oficio con radicado ANLA 20263300527101 del 27 de mayo de 2026, se informó a AMERICAN PORT COMPANY INC. sobre la superposición en el área de influencia entre el proyecto que nos ocupa y el proyecto "Puerto Carbonífero en la Ensenada de Alcatraz, municipio de Ciénaga Magdalena "Puerto Drummond" (Expediente LAM0150), localizados en el municipio de Ciénaga, departamento del Magdalena, para su correspondiente pronunciamiento.

Mediante el oficio con radicado ANLA 20263300527131 del 27 de mayo de 2026, se informó a CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S. sobre la superposición en el área de influencia entre el proyecto que nos ocupa y el proyecto "Ampliación de poliductos Pozos Colorados – Ayacucho" (Expediente LAM0832), localizados en el municipio de Ciénaga, departamento del Magdalena, para su correspondiente pronunciamiento.

Mediante el oficio con radicado ANLA 20263300527161 del 27 de mayo de 2026, se informó a Promigas S.A. E.S.P. sobre la superposición en el área de influencia entre el proyecto que nos ocupa y el proyecto "Construcción y operación de gasoductos de la costa Atlántica" (Expediente LAM0241), localizados en el municipio de Ciénaga, departamento del Magdalena, para su correspondiente pronunciamiento.

9. **Concepto técnico.** El Equipo Técnico de Evaluación del Grupo de Infraestructura de esta Autoridad Nacional emitió el Concepto Técnico 6244 del 9 de junio de 2026, a través del cual se revisó y evaluó integralmente tanto el Estudio de Impacto Ambiental como la respuesta a la información adicional presentada por la SOCIEDAD PORTUARIA RÍO CÓRDOBA S.A.

10. **Reunida la información.** En cumplimiento del numeral 5 del artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, por medio del Auto 4992 del 9 de junio de 2026, esta Autoridad Nacional declaró reunida la información para decidir sobre la

solicitud objeto de estudio para el proyecto que nos ocupa.

II. ASUNTO A DECIDIR

Siendo esta Autoridad competente para decidir y agotadas las etapas procesales relacionadas en el numeral anterior, esta Autoridad Nacional se pronunciará en relación con el otorgamiento o negación de la licencia ambiental.

En ese orden, la decisión abarcará los siguientes elementos: **A.** Descripción general del proyecto, **B.** Consideraciones técnicas de esta Autoridad Nacional, **C.** Consideraciones jurídicas de esta Autoridad Nacional y **D.** Consideraciones de la ANLA que motivan a otorgar o negar licencia ambiental.

A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto *"TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPÓSITO RÍO CÓRDOBA*" tiene como objetivo implementar la modalidad de terminal portuario multipropósito completo, que incluye dentro de su configuración las unidades de negocio de Gas Natural Licuado - GNL, Gas Licuado de Petróleo – GLP junto con sus respectivas facilidades tanto OnShore como OffShore, aceite vegetal, la ampliación de la capacidad de las unidades de negocio, ajustando la proyección de cargas para el recibo (modo férreo, marítimo y carretero), acopio y posterior exportación/importación de hidrocarburos, carbón, coque, gráneles limpios (granos, tortas, harinas) y sucios (fertilizantes, minerales granulados, "soda-ash"), además de carga general (carga contenerizada, RoRo, el manejo de cargas especiales como sustancias químicas y peligrosas), y por último la construcción de la línea de conexión al poliducto Pozos Colorados – Galán y un ajuste en el diseño del dragado ya autorizado en la zona del muelle.

El Concepto Técnico 6244 del 9 de junio de 2026, frente a los aspectos generales del proyecto, indicó lo siguiente:

"DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

"(…)

Cabe resaltar que, con las modificaciones de los diseños del puerto que se presentan en el actual trámite, el instrumento de manejo y control del proyecto debe migrar a Licencia Ambiental de conformidad con el artículo 2.2.2.3.8.9. del Decreto 1076 de 2015.

Es de resaltar que mediante las Resoluciones 0752 del 26 de abril de 2024 y 1491 de 2024 se modificó el Plan de Manejo Ambiental impuesto por la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998, incluyendo la modificación de las dimensiones del muelle y el viaducto licenciados, la adecuación del Loop férreo y la construcción y adecuación de vías internas, que comuniquen los sistemas de recibo y despacho de las nuevas unidades de negocio y productos a manejar, sin embargo, las obras autorizadas en el 2024 no han sido construidas y en la actualidad únicamente se realizan actividades administrativas, de esta forma, la infraestructura con la que actualmente cuenta el terminal portuario

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

corresponde a la vía de acceso, el loop férreo, patios de carbón, sistema de bandas, áreas administrativas, viaducto, muelle, infraestructura de servicios generales y zona de talleres.

Se aclara que las modificaciones realizadas y las de la presente solicitud objeto de estudio hacen parte integral de Terminal Multipropósito de la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A. - SPRCO, y en tal sentido, el nuevo trámite contempla la integración de lo ya autorizado en el PMA para contar con un solo instrumento de manejo y control ambiental, que de conformidad con el artículo 2.2.2.3.8.9 del Decreto 1076 de 2015, corresponde a una Licencia Ambiental.

Así las cosas, a continuación, se presenta un consolidado con las obras y actividades autorizadas en el PMA vigente del proyecto, de conformidad con las modificaciones del instrumento autorizadas con la Resolución 0752 de 2024.

Obras autorizadas en la Resolución 0752 de 2024

Tabla Obras autorizadas en la Resolución 0752 de 2024

ID	Capítulo	Infraestructura y/ Obras	Descripción	
1	Estructuras costeras y portuarias por construir en área marina	Viaducto	Longitud 1.490 m Ancho 16,1 m	
2		Muelle	Longitud 350 m Ancho 50 m	
3	Facilidades portuarias proyectadas en área terrestre	Facilidades para manejo de carbón y coque	Área total 8,81 ha	
4		Facilidades para graneles	Área total 6,81 ha	
5		Facilidades para contenedores y carga general	Área total 14,57 ha	
6		Facilidades para hidrocarburos	Área total 20,93 ha	
7		Líneas de conducción hidrocarburos	Longitud 21.394 m	
8		Pruebas hidrostáticas tuberías	23.145,16 barriles	
9		Pruebas hidrostáticas tanques	924.000 barriles	
10		Obras complementarias del puerto en área terrestre	Área total 1,74 ha	
11		Construcción y adecuación de vías internas (Carreteables)	Área total 16,95 ha Longitud 17.099,83 m	
12		Planta de concretos	Área total 0,84 ha	
13		Planta de prefabricados	Área total 0,14 ha	
14		Planta de producción de pilotes	Área total 6,95 ha	
15		Sitio de acopio de material de descapote	Área total 3,95 ha	
16		Parqueadero de maquinaria pesada	Área total 1,28 ha	
17		Infraestructura de suministro de energía	Área total 1,28 ha	
18			Subestación	Unidad de negocio
19			SE1	(Principal) Graneles + Hidrocarburos
20			SE2	Carbón
21			SE3	Contenedores / Carga General
22			SE4	OffShore

Fuente: *EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.*

Actividades autorizadas en la Resolución 0752 de 2024

Tabla Actividades autorizadas en la Resolución 0752 de 2024

ID	CAPÍTULO	ACTIVIDAD
1	Actividades preliminares	Cerramiento
2		Localización y replanteo del proyecto
3		Estudio de suelo y geotécnico
4		Relocalización y remoción de infraestructura
5	Construcción	Desmonte y descapote
6		Movimiento de tierra y llenos
7		Mejoramiento de suelos
8		Cimentaciones silos y bodegas de graneles
9		Cimentaciones tanques de almacenamiento de hidrocarburos
10		Construcción de facilidades constructivas, administrativas, de operación y control
11		Construcción de vías carreteras
12		Construcción de vía férrea
13		Construcción de muelle
14		Construcción de viaducto
15		Instalación de boyas
16	Operación y mantenimiento	Recibo de productos desde buques: Graneles, Hidrocarburos, Contenedores
17		Recibo de productos desde trenes: Hidrocarburos, Contenedores, Carbón y Coque
18		Recibo de productos desde camiones: Hidrocarburos, Contenedores, Carbón y Coque
19		Almacenamiento de productos de Graneles, Hidrocarburos, Contenedores, Carbón y Coque
20		Despacho de productos a buques, Hidrocarburos, Contenedores, Carbón y Coque
21		Despacho de productos a trenes, Graneles, Hidrocarburos y Contenedores
22		Despacho de productos a camiones, Graneles, Hidrocarburos y Contenedores
23	Actividades transversales	Mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones
24		Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos domésticos.
25		Movilización interna de personal y maquinaria

Fuente: *EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.*

Infraestructura existente

La infraestructura existente corresponde a aquellas facilidades que actualmente se encuentran construidas en el área del proyecto, las cuales se relacionan a continuación.

- *Infraestructura de muelle.*
- *Línea férrea: Cuenta con apartadero y una vía de servicio paralela al ramal y al loop cuyo propósito es prestar acceso para la inspección y mantenimiento del tren. Esta línea también cuenta con un taller y área de aprovisionamiento de trenes y estación de suministro de combustible.*
- *Vía de acceso al puerto desde la Troncal del Caribe y ramal de empalme de la vía férrea operada por Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A., (FENOCO), con su correspondiente loop férreo.*
- *Patio de acopio y zona donde se recibe / descarga el carbón.*
- *Áreas administrativas: Corresponde a oficinas, garetas o porterías, almacén, casino, baños, puntos de control, enfermería, plantas de tratamiento de agua (potable y residual), puntos de acopio de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.*

- *Áreas operativas: Corresponde a talleres de locomotoras, góndolas, taller de mantenimiento y reparación de los cargadores que alimentan las tolvas móviles, área de mantenimiento, reparación y operaciones, estación de suministro de combustible.*
- *Líneas de transmisión de energía eléctrica.*
- *Redes de servicios públicos.*
- *Obras hidráulicas: Corresponden a todas las obras hidráulicas identificadas dentro de los predios de SPRCO, ya sea para el paso de vías en uso vehicular y férreas o las obras identificadas que se usaban anteriormente como conexiones para canales de riego o paso de vías en desuso.*
- *Infraestructura en ruina: Corresponde a infraestructuras abandonadas dentro de los predios de SPRCO.*
- *Bolsacretos: Corresponde a obras existentes asociadas a la infraestructura de Promigas ajena al presente proyecto.*

En la siguiente figura se presenta la ubicación espacial de la infraestructura existente de la SPRCO, correspondiente a las vías férreas y vehiculares, el patio de carbón, las áreas administrativas y operativas, y la infraestructura de muelle. (Ver Figura denominada: Infraestructura existente de SPRCO, en el concepto técnico).

OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto consiste en implementar la modalidad de terminal portuario multipropósito completo, que incluye dentro de su configuración las unidades de negocio de Gas Natural Licuado - GNL, Gas Licuado de Petróleo – GLP junto con sus respectivas facilidades tanto OnShore como OffShore, aceite vegetal, la ampliación de la capacidad de las unidades de negocio, ajustando la proyección de cargas para el recibo (modo férreo, marítimo y carretero), acopio y posterior exportación/importación de hidrocarburos, carbón, coque, gráneles limpios (granos, tortas, harinas) y sucios (fertilizantes, minerales granulados, "soda-ash"), además de carga general (carga contenerizada, RoRo , el manejo de cargas especiales como sustancias químicas y peligrosas), y por último la construcción de la línea de conexión al poliducto Pozos Colorados – Galán y un ajuste en el diseño del dragado ya autorizado en la zona del muelle.

LOCALIZACIÓN

El terminal portuario Río Córdoba se encuentra ubicado en la costa Caribe de la República de Colombia, departamento del Magdalena, municipio de Ciénaga, en la margen derecha de la desembocadura del río Córdoba. El acceso terrestre se realiza por la vía Troncal del Caribe Barranquilla - Santa Marta en el Km 67. El área del proyecto corresponde a la zona donde se realizarán las obras necesarias para el emplazamiento, instalación, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura y actividades relacionadas con las diferentes etapas del proyecto, incluida el área de botadero. A continuación, en la siguiente tabla se presenta un resumen de las coordenadas de las áreas anteriormente mencionadas, y como anexo al concepto técnico se incluye la totalidad de las coordenadas debido a la cantidad de vértices contemplados (8.178 vértices). (Ver Tabla denominada: Coordenadas botadero y área de intervención; ver figura denominada Localización del proyecto, en el concepto técnico).

El área del proyecto corresponde a la zona donde se realizarán las obras necesarias para el emplazamiento, instalación, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura y actividades relacionadas con las diferentes etapas del proyecto, y al área destinada para botadero de sedimentos provenientes del dragado.

INFRAESTRUCTURA, OBRAS Y ACTIVIDADES

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Infraestructura, obras y/o actividades que hacen parte del proyecto

La presente solicitud tiene como objetivo incluir nuevas actividades y modificar áreas ya autorizadas a realizar en el marco de la fase completa de desarrollo del terminal portuario que permitan desarrollar el manejo de cargas que se ajusten a las actuales condiciones de mercado, a los nuevos modelos de transición energética, estabilidad económica, sostenibilidad y justicia social.

El proyecto cuenta con dos (2) tipos de obras, OffShore y OnShore; las obras OffShore son todas las obras desarrolladas en el medio marino y terrenos inundables por encima del nivel medio del mar incluyendo el empalme con la plataforma o patio de trabajo en tierra firme, mientras que las obras OnShore son las desarrolladas en tierra correspondientes al terminal en tierra y las vías de acceso.

De acuerdo con lo anterior, la solicitud de Licencia Ambiental del proyecto "TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPÓSITO RÍO CÓRDOBA" presentada a la ANLA, tiene como alcance principal los aspectos que se muestran en la siguiente tabla.

(Ver Tabla Infraestructura, obras y/o actividades que hacen parte del proyecto en el concepto técnico).

A continuación, se relacionan las actividades que se presentan como parte del trámite que nos ocupa, las cuales se distribuyen en cuatro (4) fases correspondientes a actividades preliminares, construcción, operación y mantenimiento y actividades transversales.

(Ver Tabla Actividades que hacen parte del proyecto, en el concepto técnico).

El listado de obras, infraestructura y actividades que serán objeto de evaluación a través del presente trámite se detallará posteriormente en el apartado relativo a consideraciones sobre el proyecto, obra o actividad en el territorio.

Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición

Dentro de la información remitida por el Solicitante, se realizó el análisis de los volúmenes estimados de material generado y sobrante de excavación por la construcción de los patios de contenedores, gráneles, hidrocarburos, vías vehiculares y vías férreas, tal como se relaciona en la siguiente tabla, aclarando que, de acuerdo con el análisis de los volúmenes contemplados, no se tendrá material sobrante de excavación (0 m^3).

(Ver Tabla denominada: Material sobrante de excavación a generarse por el proyecto, en el concepto técnico).

Adicionalmente, se definió la estimación de las cantidades de demolición total o parcial de estructuras existentes que interfieran con el desarrollo de las actividades constructivas y la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición.

***Estructuras actualmente en uso a demoler:** Se detalla la ubicación y las cantidades de escombros a generar debido a la infraestructura existente que será demolida, en la que se incluyen los edificios administrativos y operativos actualmente en funcionamiento que se encuentran dentro de los predios de la SPRCO, así como infraestructura correspondiente a almacén, baño, bodega, cancha de tenis, casablanca, casino, cuarto de motobombas, enfermería, gate de carbón, oficina de volcadores, portería, recepción, sala de control, seguridad y tecnología, taller de cargadores, taller de lavado, taller de mantenimiento y unidad de capacitación de salud y seguridad.*

La estimación del volumen de estas obras se llevó a cabo estimando las alturas de cada una de las obras en visitas de campo y con las áreas de los planos existentes; se supuso un espesor de muro

para todas las obras de 0,25 m, obteniendo en total un volumen de 2.025,1 m³ de escombros a remover en la infraestructura actualmente en uso.

Obras de drenaje: *Se identificaron 43 obras hidráulicas (alcantarillas) dentro de los predios del puerto que serán demolidas, en concordancia con la configuración proyectada de las diferentes unidades de negocio.*

Para el cálculo del volumen total de las obras de drenaje a demoler, se tomaron los datos de la longitud en planta y se completó la información para obtener un volumen estimado de 62,4 m³.

Infraestructura en ruinas: *Se identificaron las estructuras en desuso y en estado de ruinas, como estructuras en concreto (columnas, muros, pisos, mesas), paredes, postes de luz, casas, pozos, baños, tanques elevados, corrales, albercas, gallinero, etc., las cuales fueron medidas en el sitio para estimar su volumen.*

Se tienen 3.606,1 m³ de material de escombros a retirar, producto de las estructuras que en este momento se encuentran en desuso y/o en ruinas.

En total se obtiene un volumen total de escombros de 5.693,64 m³ provenientes de las actividades de demolición de edificios administrativos y operativos actualmente en funcionamiento, obras de drenaje e infraestructura en ruinas.

Finalmente, dentro de la información remitida por la SPRC, se hace referencia a la generación y disposición de material de dragado en el muelle proyectado con un volumen de 16.879.812 m³ y de 327.679 m³ para el muelle existente, para un volumen total de sedimentos de 17.207.491 m³, adicionalmente, se contempla un dragado de mantenimiento de 450.000 m³ con una frecuencia de 3 años, por 30 años.

Residuos sólidos y peligrosos

En la información remitida en el EIA ajustado para la solicitud objeto de estudio del proyecto, se incluyó la estimación de generación de residuos sólidos tanto para la etapa de construcción como para la fase de operación del proyecto. Las cantidades estimadas se presentan a continuación:

(Ver Tabla denominada: Estimación de generación de residuos sólidos – etapa de construcción, en el concepto técnico).

De acuerdo con la generación per cápita de residuos y la cantidad de trabajadores para la etapa de construcción, se estima una generación de 162 Ton/año de residuos sólidos, de los cuales el 2% corresponde a residuos sólidos peligrosos.

Tal como se mencionó, los datos base para la estimación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos a generar en la etapa de operación se proyectaron con base en lo reportado por la SPRCO para el periodo comprendido entre enero de 2008 hasta diciembre de 2016, y se contempló la ampliación del área terrestre del proyecto correspondiente a un aumento aproximado del 45%, de esta forma, para la estimación de residuos peligrosos y no peligrosos durante la etapa de operación, se aumentó la cantidad proyectada en un 45% tal como se muestra en la siguiente tabla, donde se evidencia que para la etapa de operación se estima una generación de residuos totales de 769,07 Ton/año.

(Ver Tabla denominada: Estimación de generación de residuos sólidos – etapa de operación, en el concepto técnico).

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Según la información del EIA, se evidencia que el proyecto generará emisiones de Gases de Efecto Invernadero, en especial de CO_2, dada la utilización de maquinaria, equipos y accesorios que emplean combustibles fósiles para su funcionamiento, por lo que es necesaria la cuantificación de dicha emisión, además, en el marco de la Política Nacional de Cambio Climático, el Ministerio de Transporte contempla la guía técnica "Plan de gestión del cambio climático para los puertos marítimos de Colombia", como instrumento que permite identificar, evaluar y orientar la incorporación de estrategias de mitigación de gases efecto invernadero y de adaptación al cambio climático, por lo que resulta imperioso la aplicabilidad de este, para proyectos portuarios; por lo tanto, se incorporan obligaciones al Plan de Manejo Ambiental propuesto por el Solicitante relacionadas con esta temática en el capítulo " Otras obligaciones recomendadas", de este documento.

OTROS CONCEPTOS TÉCNICOS

A la fecha de elaboración del concepto técnico no se recibió concepto por parte de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG. No obstante, a continuación establecen el listado y temática de los conceptos que han sido recibidos a la fecha de elaboración del concepto técnico:

Tabla Conceptos técnicos relacionados con el proyecto

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
INVEMAR	*20266200595982*	*11/05/2026*	*Entrega del Concepto Técnico CPT-GEO-001-26, correspondiente a la respuesta a la solicitud de pronunciamiento sobre los aspectos ambientales relacionados con la solicitud de licencia ambiental del proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba".* *En dicho concepto técnico, el INVEMAR señala que el EIA presenta una estructura técnica y metodológica sólida; no obstante, identifica algunas oportunidades de mejora asociadas con la caracterización, la delimitación del área de influencia, la zonificación, la evaluación de impactos y las medidas de manejo del componente marino-costero, en los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Estas observaciones serán incorporadas en los respectivos numerales del concepto técnico y analizadas de manera particular frente a cada uno de los aspectos señalados.*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, 2026

B. CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE ESTA AUTORIDAD NACIONAL

La evaluación técnica de la solicitud de migración de Plan de Manejo Ambiental a Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto denominado "*TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPÓSITO RÍO CÓRDOBA"* se llevó a cabo mediante el Concepto Técnico 6244 del 9 de junio de 2026, en el cual se realizan las consideraciones sobre los medios físico, biótico y socioeconómico, incluido el análisis regional, señalados en los capítulos relacionados con: Lineamientos de participación con grupos de interés, autoridades y comunidades, entre otros; consideraciones sobre la caracterización ambiental; consideraciones sobre la zonificación ambiental; consideraciones sobre el proyecto, obra o actividad en el territorio; consideraciones sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales; consideraciones sobre la evaluación ambiental de

impactos; evaluación económica de impactos; consideraciones sobre la definición del área de influencia; consideraciones sobre la zonificación de manejo ambiental y consideraciones sobre planes y programas.

En relación con la contratación e instalación de personal, la ANLA no tiene competencia funcional para imponer obligaciones sobre vinculación de personas, cargos específicos, contratación de mano de obra o adquisición predial, por tratarse de asuntos asociados a la libertad empresarial y autonomía contractual del titular.

En consecuencia, dichos aspectos serán excluidos del seguimiento y control ambiental a cargo de esta Autoridad. No obstante, la información presentada podrá ser considerada como insumo dentro de la evaluación económica ambiental del proyecto, en el capítulo correspondiente.

A continuación, se indican los aspectos más relevantes y que soportan el proceso de evaluación contenido del presente acto administrativo:

"(…)

LINEAMIENTOS DE PARTICIPACIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS, AUTORIDADES Y COMUNIDADES, ENTRE OTROS

El Solicitante reportó el desarrollo de tres espacios de participación e información con comunidades del área de influencia y autoridades del municipio de Ciénaga y del departamento del Magdalena para cumplir con los tres propósitos de socialización con los grupos de valor.

En principio, el Solicitante aplicó una metodología y unos criterios para identificar los actores de valor, tales como hacer parte de las comunidades en el área de influencia y ser legítimos para su representación, que tuvieran una relación directa con los objetivos del proyecto, que fueran capaces de disponer conocimientos, habilidades y capital económico, siendo relevantes para el proyecto y, por último, que poseyeran aptitudes de gestión o relación con diferentes entidades para obtener información valiosa y acuerdos.

De esta manera, y una vez identificados estos actores de valor, el Solicitante informó a esta Autoridad Nacional de Licencias Ambientales que el proceso de socialización y participación con comunidades estuvo constituido por un primer momento, cuyo objetivo buscó socializar la información relacionada con las características técnicas, actividades y alcance tanto del proyecto como el Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En un segundo momento, se socializó los impactos identificados y las medidas de manejo ambiental en cada una de las fases del proyecto. Al respecto, se promovió que los participantes identificaran otros impactos y medidas de manejo no contempladas en el EIA, a fin de incluirlas, si eso se considerara pertinente. En el tercer y último momento, se presentaron los resultados del EIA, de manera previa a la radicación en la autoridad ambiental.

Síntesis del proceso de participación y socialización para el trámite de licenciamiento

En el primer momento de socialización y participación con comunidades, el Solicitante entregó como soporte a estos espacios, los oficios de convocatoria, registro de entrega de volantes a autoridades, Juntas de Acción Comunal y organizaciones. Para la verificación de este proceso, el solicitante entregó las actas de las reuniones, en donde se encuentran los temas tratados y las memorias de las intervenciones realizadas por los participantes, listado de asistencia, presentación utilizada para las exposiciones y fotografías de las reuniones realizadas.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En la verificación realizada por el equipo evaluador ambiental, el primer momento de participación contó con un total de 116 personas. Para la mayoría de los espacios, esta autoridad pudo comprobar los listados de asistencias; no obstante, en la reunión realizada con la comunidad de Las Playitas se abstuvieron de diligenciar el listado de asistencia, y la empresa reportó la participación de 17 personas. A continuación, se relacionan las actividades de participación y socialización realizadas por el solicitante. Además, se señalan algunos elementos relevantes de las reuniones:

(Ver Tabla denominada: Síntesis del proceso de socialización y participación. Primer Momento, en el concepto técnico).

En este primer momento, el Solicitante informó en el capítulo 5.3 Caracterización área de influencia medio socioeconómico, que con las asociaciones pesqueras y otros, además de la reunión del 8 de febrero del 2025, también se realizó una reunión el 6 de febrero del 2025. No obstante, en los anexos no se encontró respaldo de esta reunión. Sin embargo, este hecho no presentó ningún inconveniente, ya que las asociaciones pesqueras no expresaron algún vacío en el inicio del proceso de socialización y participación.

El segundo momento, se realizó a través de una serie de reuniones durante el mes de abril del 2025. Para este segundo momento el Solicitante entregó una serie de documentación que soporta todo el proceso de convocatoria con oficios, en donde se verifica la hora y el lugar de las diferentes reuniones. Adicionalmente, se pueden observar las actas de las reuniones, listado de asistencia, fotografías y las presentaciones utilizadas. De la misma forma, el Solicitante entregó documentación que sintetiza el ejercicio de taller de impactos realizado con las comunidades

(Ver Tabla denominada: Síntesis del proceso de socialización y participación. Segundo Momento, en el concepto técnico).

Es importante resaltar que, en este segundo momento, en el primer espacio designado para el encuentro con el barrio Paris se contó con la presencia de tan solo dos miembros de la comunidad. Por esta razón, fue nuevamente convocado para el 11 de abril, por ello al finalizar el acta se encuentran dos listas de asistencia, al igual que las fotos.

En relación con la reunión con la Coordinación sector Las Playitas se tuvieron dos días de trabajo para este segundo momento (05/05/2025 y 17/05/2025). Adicionalmente, no se cuenta con fotografías o listados de asistencia, ya que la comunidad no estuvo de acuerdo de levantar esta información. Es de subrayar que la Tabla "Síntesis del proceso de socialización y participación. Segundo Momento", anteriormente presentada, no recoge la cantidad de precisiones y, sobre todo, de propuestas de esta comunidad en relación con el Estudio de Impacto Ambiental. En este orden de ideas, en la información entregada por el solicitante, se presentó un material realizado por la comunidad de Playitas en donde se precisan las propuestas de medidas para cada uno de los impactos identificados. En la siguiente tabla, el equipo evaluador ambiental consideró pertinente presentar este insumo para que sea analizado en el Concepto Técnico.

(Ver Tabla denominada: Propuesta de medidas de manejo por parte de la comunidad Las Playitas. Segundo Momento, en el concepto técnico).

Para el tercer momento de reuniones se realizaron principalmente en el mes de junio y julio del 2025. En relación con este grupo de reuniones el solicitante entregó los oficios de convocatoria en donde se verificó la hora y el lugar de las diferentes reuniones. Adicionalmente, se entregaron las actas de las reuniones, listado de asistencia, fotografías y presentación utilizada para las reuniones.

(Ver Tabla denominada: Síntesis del proceso de socialización y participación. Tercer Momento, en el concepto técnico).

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En relación con la reunión con la comunidad de Las Playitas no se permitió ni la toma de fotografías, ni el diligenciamiento de un formato de asistencia. El Solicitante informó que el número de personas que participaron en este tercer momento, en esta comunidad fue de 20 personas. Así mismo al final de la reunión, se informó que el "… acta es parcial, el espacio quedo sin concluir se pude avanzar aproximadamente en un 75% y el restante quedo para un próximo encuentro." (Anexos. Capítulo 5.3. Caracterización área de influencia medio socioeconómico. Información adicional allegada mediante radicado ANLA 20266200253442 el 26 de febrero del 2026).

Por otro lado, el equipo evaluador ambiental consideró adecuado resaltar algunos elementos que fueron relevantes para la comunidad y autoridades, y que se consideraron también importante verificar en campo:

En relación con el área de influencia socioeconómica en general se resaltó:

***Actividades económicas (entre ellas la pesca):** Se manifestó insistentemente una preocupación sobre el tema referente a las actividades económicas, en particular, la pesca, pues gran parte de los habitantes del área de influencia se dedican a realizar dicha actividad para su sustento o en el caso de las asociaciones para comercializar las especies capturadas y temen ser perjudicados por el proyecto.*

***Mano de obra:** Las comunidades tienen un alto interés que, en el momento de construcción, puedan ser tenidas en cuenta y priorizadas para la mano de obra en el puerto. En el marco, de este pedido generalizado, se explicitan propuestas de capacitación con entidades públicas en relación con el interés laboral.*

***Preocupación por el desplazamiento de fauna:** Al respecto algunas comunidades presentaron preocupaciones por el desplazamiento de fauna y la compensación de los bosques y áreas vegetales.*

***Amenazas y riesgos:** Se encontró otro grupo de inquietudes que versaron principalmente de conocer con mayor amplitud los planes de contingencia frente a los riesgos determinado.*

***Impactos acumulativos:** Una comunidad campesina expresó su preocupación por los efectos de la carbonilla de carbón para sus cultivos.*

***Botadero:** El espacio del denominado botadero y todas sus implicaciones fueron causa de varias preguntas en todo el proceso de socialización.*

En el análisis de este primer ejercicio de evaluación sobre el proceso de socialización y participación se identificó largas jornadas de socialización con La Comunidad de las Playitas, entre los elementos que se resaltaron en la información entregada, se encontró la presentación de una propuesta extensa de posibles medidas de manejo. Igualmente presentaron preocupaciones por temas de turismo, pesca y la movilidad de la comunidad. Presentaron inquietudes relacionadas con aspectos técnicos de la operación, emisiones de los buques, erosión costera, muestreo de especies y contaminación subterránea. Adicionalmente, tuvieron pedidos en relación con el área de influencia y el proceso de socialización. El tema de pesca, se hicieron precisiones sobre caladeros, y la existencia de algunas actividades de pesca cerca al área de influencia. Igualmente, pidieron ampliación sobre temas de los servicios ecosistémicos, en particular, tema de paisaje, Planes de Manejo Ambiental, y estrategias de compensación. Presentaron propuestas sobre la zonificación de manejo

INTERACCIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

La visita de evaluación se realizó durante los días 26, 27, 28 y 29 de noviembre de 2025. Se realizaron 13 reuniones con actores de valor del proyecto, y se encuentra dividido de la siguiente manera: 1) Autoridades: Corporación Autónoma Regional del Magdalena, Alcaldía de Ciénaga, INVEMAR; 2) Organizaciones campesinas y pesqueras: ASOMCOR, Asoprofut, Federación Mar Caribe, Fedecienaga, Asocadecor y ASUCOR. 3) Comunidades: Barrios Vista al Mar, Mar de Plata, Brisas del Mar, Abajo, Kennedy, Miramar, París, Nancy Polo, Costa Verde, Corregimiento de Cordobita Centro Poblado, Nueva Esperanza y Playitas. Adicionalmente, se contó con el acompañamiento de la DIMAR. Se pudo visitar las instalaciones de ASOMCOR. Igualmente, se transitaron algunas vías utilizadas por la comunidad que pueden tener alguna afectación por el proyecto, y espacios turísticos de importancia del área de influencia.

(Ver Tabla denominada: Interacción con grupos de interés, en el concepto técnico).

(Ver fotografías denominadas: Reunión Alcaldía de Ciénaga. 26 de noviembre; Reunión JAC Brisas del Mar, Mar de Plata, Abajo y Vista al Mar. 26 de noviembre; Reunión JAC Kennedy y Miramar. 26 de noviembre; Federación de Pescadores Mar Caribe. 27 de noviembre; Reunión Federación de Pescadores de Ciénaga. 27 de noviembre; JAC Nancy Polo, Paris y organización ASODECOR. 27 de noviembre; Reunión JAC y comunidad Cordobitas. 27 de noviembre; Reunión JAC Nueva Esperanza. 28 de noviembre; Reunión con la Corporación Autónoma Regional del Magdalena. 25 de noviembre; Reunión con INVEMAR. 1 de diciembre y Fotografía 12. Reunión con ASOMCOR y ASOPROFUT. 25 de noviembre, en el concepto técnico).

Elementos de contexto. *En visita de evaluación es importante tener en cuenta algunos elementos de contextos determinados en el área de influencia. En principio, en campo, y en diálogo con la Sociedad Portuaria se identificó una probable existencia de escenarios de riesgo para lideres sociales y que tienen una relación directa con actores de valor que se visitaron. No obstante, es necesario aclarar que este escenario de riesgo no se encontró ligado directamente con el proyecto. Pero sí se informó de varias situaciones de amenazas y extorsiones que, aunque no eran sobre el proyecto, si coincidieron con las reuniones del proceso de socialización de este proyecto. Por último, también se identificó un posible control territorial por parte de un actor armado, ya que en una unidad territorial es necesario informar con antelación cualquier actividad para no tener inconvenientes de seguridad.*

Área de Influencia. *Ahora bien, en relación con el área de influencia socioeconómica se identificó que la delimitación de las veredas y corregimientos de Ciénaga es muy compleja. Por un lado, el POT es antiguo, es decir, del 2001. Y, por otro lado, no tiene una delimitación clara de los corregimientos y veredas. En este contexto, algunas de las delimitaciones en el área de influencia debieron realizarse a través de cartografía social y reconocimiento comunitarios.*

Para el caso, de la Unidad Territorial Nueva Esperanza, en reunión con la Junta de Acción Comunal, indicaron que probablemente el área de la Junta de Acción Comunal es más amplia que la presentada por la Sociedad. En este sentido, se consideró pertinente confirmar esta delimitación. Este proceso será descrito en el capítulo sobre Consideraciones sobre la definición del área de influencia del concepto técnico.

Por otro lado, para el sector de Playitas, en reunión con la alcaldía, se confirmó que se encuentra en el corregimiento de Cordobita, en el sector denominado Cordobita Bajo. De la misma forma, la alcaldía confirmó que actualmente Playitas inició un proceso para su reconocimiento de su Junta de Acción Comunal. Sin embargo, es probable que no sea considerada como unidad territorial, porque no cumple todas las condiciones, tales como el número de personas. No obstante, en reunión con el sector de Playitas presentaron algunos argumentos de porque podrían ser consideradas como una Unidad Territorial independiente. Entre los argumentos que presentó Playitas se encuentra el tema

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

de arraigo, vinculado con una historia en conjunto, una delimitación clara, un proceso organizativo denominado Equipo Coordinador de la comunidad "Las Playitas" y su esfuerzo por convertirse en Junta de Acción Comunal, la titularidad de la tierra, definiciones sociales, lazos económicos con el territorio, además, y que fue verificado en campo, se encuentra aislado del Corregimiento. Ahora bien, aunque se considera que Playitas no puede ser considerado como una unidad territorial, ya que tal determinación es brindada por la autoridad municipal, si va a ser considerado como unidad de análisis en el presente licenciamiento. Este tema será abordado en el capítulo 10. Consideraciones sobre la definición del área de influencia del concepto técnico.

Participación y socialización. *En relación con el proceso de socialización y participación, la mayoría de las comunidades y autoridades expresaron total conformidad de la información. En este orden de ideas, se determinó una gran expectativa que surge el proyecto en el área de influencia. Como es esperable, la mayor parte de población entrevistada anhela el puerto, ya que esperan que las personas sean contratadas. De forma paralela, la empresa ha venido implementando algunos Planes de Manejo, impuestos en la modificación del PMA desarrollada en 2024 (Resolución 752 y 1491 del 2024), y estrategias de relacionamiento (Responsabilidad Social Empresarial) con la población. Entre estos elementos aparecen: 1) Convenio con el SENA para la certificación de conocimientos. La mayoría de las organizaciones comunitarias hicieron mención de estos procesos de capacitación. Esta certificación busca que, a partir de los saberes empíricos, el SENA entregue un certificado. 2) La empresa ha venido apoyando la formalización, principalmente, de las Juntas de Acción Comunal. 3) Adicionalmente, tienen diversos posibles proyectos con las asociaciones campesinas y pesqueras.*

En este orden de ideas, las comunidades con las que se consideró profundizar los procesos de socialización fueron las siguientes:

i. La Federación de pescadores. Mar Caribe presentó una preocupación por posibles riesgos del puerto sobre el territorio. Al respecto, los pescadores recordaron el conato de hundimiento de una barcaza de Drummond que lanzó varias toneladas de carbón al lecho marino. Afectando no solo la pesca para el territorio de Ciénaga, sino de las playas.

La Federación tenía claro que la forma de cargue de barcaza cambió a cinta transportadora. No obstante, presenta inseguridades frente a posibles contingencias, ya que consideran que la presentada en el 2013, no tuvo en cuenta el apoyo y la compensación a las comunidades pesqueras del área de influencia. En este sentido, además de querer mayor claridad sobre las acciones que se tienen previstas con su organización, pidieron un complemento de los Planes de Manejo previstos por la Sociedad. Por las características de este pedido, y en razón de que no presentó ninguna preocupación por el proyecto, estos elementos se abordarán en el Capítulo 11 Consideraciones sobre Planes de Manejo.

ii. En relación con la comunidad de Playitas, ellas indican que no se realizó el tercer momento como se tenía previsto. En este sentido, indicaron aceptar que se les presentara la versión final del proyecto.

En relación con el área de influencia del proyecto, se señalarán los componentes más importantes corroborados en campo.

Expectativas. *Como ya fue resaltado, el tema de las expectativas es un impacto palpable del proyecto, tanto por el anhelo de adquirir algún trabajo como por los proyectos que consideran podrán apalancar con el apoyo de la Sociedad. Esta situación podría generar conflictividad entre las comunidades. Lo que implica que los Planes de Manejo presentados por el Solicitante puedan determinar una metodología de acción sin daño que permita evaluar su impacto en el área de influencia.*

Organizaciones. *Aunque existe una gran cantidad de organizaciones, federaciones y asociaciones pesqueras y campesinas, algunas de ellas se encuentran en diferente momento organizativo, ya que unas están más fortalecidas que otras. En este sentido, estas organizaciones son probablemente, los principales actores de valor a partir de los cuales se pueden pensar acciones en los Planes de Manejo. En este sentido, se considera importante que la caracterización pueda integrar la descripción de estas. Este punto será abordado en el capítulo 5.3. Consideraciones sobre el área de influencia socioeconómica.*

Asociaciones campesinas. *La principal preocupación de las comunidades campesinas se relaciona con los efectos del polvillo de carbón. En este sentido, ASOMCOR y Asoprofut denuncian el impacto sistemático del polvillo de carbón. La asociación expresó que teme que la actividad del nuevo puerto aumente el paso del tren con carbón, que años atrás acabó, según ellos, con los cultivos de limón.*

El tema de los efectos del polvillo en el área de influencia fue subrayado por varias comunidades. Aunque en los últimos años, al parecer, ha disminuido el polvillo que reciben las plantaciones, en algunos momentos esta situación implicó la desaparición de actividades agrícolas. Ahora bien, en relación con este punto, es importante recordar que el Solicitante presentó información sobre la construcción de una vía férrea para la entrega de los productos dentro del puerto. En este tramo, cuya responsabilidad hace parte del Solicitante, se tendrán en cuenta medidas de manejo al respecto, y serán abordadas en el capítulo Consideraciones sobre los Planes de Manejo.

Otros impactos que reconocen las comunidades se relacionan con la preocupación del cuidado de las aguas, y el desplazamiento de las aves (desaparición de alcatraces), escasez del pescado. Igualmente, presentaron inquietudes sobre el transporte de los hidrocarburos; al respecto, algunas comunidades piden tener incidencia o apoyar el control de estas actividades.

Pesca y federaciones. *En relación con la pesca, algunas comunidades resaltaron que es probable que sea la principal actividad económica impactada por el proyecto, en particular la artesanal. En principio, es necesario entender que la dinámica de la actividad pesquera es un poco compleja en el área de influencia. Según los pescadores, la actividad de pesca se mueve por una amplia área marítima, ya que los lugares de pesca se van moviendo, dependiendo del día. Es decir, una jornada de pesca implica ensayar varios lugares hasta que encuentran el lugar donde encuentran los peces. Es decir, lanzan las redes en diferentes lugares hasta que consideran que allí se encuentra la mayoría de los peces. En este sentido, la pesca es el principal servicio ecosistémico para muchas comunidades. No obstante, la intermitencia de la actividad y la dificultad de esta hacen que la mayoría de los pescadores mezclen la actividad de pesca con otras actividades económicas. Son muy pocos los que viven solamente de la pesca.*

En el diálogo establecido con las comunidades, se podría decir que actualmente es posible percibir la desaparición de la actividad pesquera. Quizás por varios elementos. Ahora bien, es necesario subrayar dos elementos que surgieron en el diálogo con las federaciones pesqueras:

i. Los jóvenes cada vez están dejando de pescar lo difícil y duro que puede ser la actividad.
ii. Cada década es más dura la actividad de la pesca por el impacto acumulativo de la construcción de los puertos en la zona. Es decir, según la federación Mar Caribe, décadas atrás los pescadores realizaban sus faenas en las áreas que se encuentran al frente de los puertos. Indican que en la zona al frente del puerto de Drummond había un importante caladero para las faenas. En este sentido, las comunidades expresaron un proceso de desplazamiento de la actividad que ha tenido como consecuencia la disminución de la pesca y, por la misma razón, tienen que ir a lugares más alejados de la costa. Asimismo, el paso por los puertos tiene muchas restricciones, cierta distancia con los buques, y, de alguna forma, se sienten perseguidos por la seguridad de estos.

Por otro lado, en visita, se pudo determinar que hubo un lugar de recreación y turismo que no fue caracterizado por el Solicitante. Un lugar de aguas termales. Actualmente, es un lugar pequeño pero que tiene un importante flujo de personas durante los fines de semana. Entre semana, también puede presentar actividades. Por los impactos que puede tener por el flujo de personas y las actividades previstas, se abordará en el capítulo 5.3. sobre la caracterización del área de influencia socioeconómica.

Comunidad Las Playitas. *Se determinaron elementos de conflictividad socioambiental. Según la Estrategia para la transformación de la conflictividad socioecológica, se encontraría en una etapa de surgimiento[8]. Además de las preocupaciones que surgen por el presente licenciamiento, según la Equipo Coordinador de la comunidad "Las Playitas", existen impactos históricos que durante décadas han sido afectados por las construcciones de puertos en el área. Resaltemos que el Equipo Coordinador de la comunidad "Las Playitas" allegó a través del radicado ANLA 20256201519882 del 4 de diciembre del 2025, un documento con los probables vacíos encontrados en el Estudio de Impacto Ambiental y que sistematiza algunos de los aspectos presentados en la reunión realizada el 28 de noviembre del 2025. En los siguientes párrafos se subrayan algunos de los elementos socioeconómicos presentados en la reunión; no obstante, es necesario subrayar que el documento presentado por la comunidad ha sido analizado por el Equipo Evaluador Ambiental desde cada uno de los medios.*

En principio, es necesario subrayar que la comunidad Las Playitas se encuentra encajonada alrededor de los puertos. Es decir que los predios de esta comunidad se encuentran entre el Puerto Río Córdoba, Puerto Nuevo y la Finca Papare.

En segundo lugar, la comunidad presentó algunas preocupaciones por el tema de la movilidad de la comunidad. Es necesario recordar que, según las resoluciones 752 y 1491 del 2024, existe una obligación por parte del Solicitante de compensar las dos vías identificadas y utilizadas por la comunidad. No obstante, a la comunidad de Las Playitas no le quedó claro, frente al actual proceso de licenciamiento, cómo se puede cumplir dicha obligación y brindar las alternativas de movilidad.

En relación con la caracterización de Playitas, el Equipo Coordinador indicó que la información no se encuentra actualizada y que sería necesaria una actualización de esa información, ya que la comunidad no fue caracterizada adecuadamente.

En un breve recorrido, el Equipo Coordinador de la comunidad "Las Playitas" presentó la preocupación por la desaparición de un cuerpo de agua que la comunidad denomina "madre vieja" y una Ceiba ubicada al lado de la vía Mamonal. En primer lugar, la comunidad indicó que la Ceiba tiene un valor simbólico y social profundo para la comunidad Las Playitas. Es considerado como uno de los referentes del territorio con el cual se identifica esta comunidad, es decir, como símbolo del vínculo entre la comunidad y su territorio. Por su parte, la comunidad informa que el cuerpo de agua que ellos denominan como "madre vieja" brinda abastecimiento de agua doméstica a la comunidad de Las Playitas. Según la comunidad, es un servicio ecosistémico fundamental en un sector que carece de servicios públicos.

Adicionalmente, la comunidad consideró que la actividad portuaria puede afectar los cultivos que se tienen en el territorio. Mango y coco fueron mencionados por la comunidad y, según ellos, podrían tener afectación por efecto del polvillo del carbón. Estos elementos relacionados son afectaciones atmosféricas que décadas anteriores han tenido con la actividad de transporte de carbón.

---

[8] *Según la Estrategia para la transformación de la conflictividad socioecológica la etapa de surgimiento "se caracteriza por una mayor expresión del conflicto, donde las demandas o reclamos de los grupos de valor se hacen evidentes."*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Adicionalmente, en la verificación de la percepción del paisaje por parte de las comunidades fue uno de los impactados considerado más significantes por la ampliación en la construcción del muelle y el Jetty. Según su análisis, se proyecta la construcción de una infraestructura que se instalaría en toda la calidad visual del sector de Las Playitas.

Se informó que existían algunas actividades recreativas en el área del sector de Las Playitas. Adicionalmente, también se informó sobre posibles emprendimientos turísticos que podrían entrar por el mar.

Se informó que, aunque no sea un espacio de embarque o desembarque como otros existentes, si existe actividad pesquera en la zona que probablemente va a tener afectación.

En relación con los conflictos por el uso del suelo y cambios sobre el suelo, el Equipo Coordinador de la comunidad "Las Playitas" argumentó que pueden tener algún detrimento de sus predios, por la intensificación del uso portuario que tendrá la zona dada la contaminación asociada a estos puertos.

Complemento del proceso de participación y socialización para el trámite de licenciamiento

Mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta No.96 en los días 12, 22, 23 y 26 de diciembre del 2025, se solicitó "Complementar el proceso de Participación y Socialización con la comunidad de 'Las Playitas', y en el EIA ajustado se entrega información y documentación correspondiente al esfuerzo realizado. En este contexto, el Solicitante concluye:

> *"… en relación con el último momento correspondiente a la socialización de los resultados del EIA, este no pudo desarrollarse debido a una decisión expresa de la comunidad, manifestada en los espacios de diálogo previos. La comunidad indicó que no consideraba pertinente adelantar dicho espacio hasta tanto no se culminara el proceso asociado al PMS-08, correspondiente al Programa de Fortalecimiento Agrícola y Turístico, aprobado mediante la Resolución 752 del 26 de abril de 2024, el cual se encuentra orientado al levantamiento de información para la línea base de los predios ubicados dentro del área de influencia físico-biótica de la Sociedad Portuaria Río Córdoba y el sector de La Comunidad Las Playitas y que corresponde al PMA de dicha resolución." Capítulo 5.3. Caracterización del área de influencia socioeconómica, mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero del 2026".*

Al respecto el solicitante, entregó: 1) un certificado del corregidor de Cordobita que corrobora las diferentes convocatorias e invitaciones a la comunidad del sector rural de Las Playitas para reunirse y avanzar en el proceso de socialización. 2) las comunicaciones sostenidas mediante correo electrónico con la comunidad del sector rural de Las Playitas, en donde se busca adelantar varios requerimientos pedidos en información adicional. Entre ellos el espacio de socialización. En este mismo archivo se encuentra una relatoría de la reunión realizada el 4 de febrero del 2026 con un representante de la comunidad del sector rural de Las Playitas. 3) La trascripción de la reunión realizada el 4 de febrero entre el Solicitante y un representante del Equipo Coordinador de la comunidad Las Playitas.

Ahora bien, el equipo evaluador ambiental pudo revisar estos insumos, y verificó la debida diligencia realizada por el solicitante para la realización de esta reunión. Igualmente, determinó que la comunidad informó de la dificultad de cumplir en cierto lapso de tiempo, las reuniones propuestas, a causa de los propios tiempos de cada persona y por otras reuniones con otras empresas que han venido teniendo en el territorio. Adicionalmente, el representante del Equipo Coordinador de la comunidad del sector rural de Las Playitas argumentó la necesidad de poder cerrar compromisos aún inacabados frente al Plan de Manejo de la resolución 752 de 2024, relacionado con el programa PMS-08, correspondiente al Programa de Fortalecimiento Agrícola y Turístico, y el tema de las vías de acceso. Igualmente, se comprobó que la comunidad de Las Playitas indicó que iba a enviar un

cronograma con fechas adicionales para el trabajo. Al respecto, el solicitante informó a esta Autoridad que a fecha del 26 de febrero no se había enviado dicha propuesta.

Ahora bien, a pesar de las dificultades para realizar la reunión correspondiente y pedida por la Autoridad Nacional. Es de subrayar dos elementos, el primero, el tercer momento, presentado por el Solicitante, tuvo un avance del 75%. En segundo lugar, se comprende, el esfuerzo de no confundir a la comunidad y cerrar los compromisos adquiridos con la modificación anterior. Por lo tanto, el equipo evaluador ambiental sigue considerando pertinente y fundamental que la información y la participación de este grupo de valor pueda cerrar el tercer momento del proceso de socialización y participación de forma adecuada. De esta manera, este elemento será abordado en el capítulo de Consideraciones sobre los Planes de Manejo.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador considera que el proceso de socialización y participación estuvo enfocado en socializar el proyecto con autoridades, comunidades y organizaciones presentes en el área de influencia. Adicionalmente, el Solicitante estuvo dispuesto a dar respuestas a las dudas que pudieran llegar a generarse frente al proyecto, los impactos identificados, como los cambios realizados a partir de su análisis de dichos impactos, y facilitar la retroalimentación por parte de estos grupos de valor. Es importante subrayar que la mayoría de las preocupaciones expresadas por la comunidad fueron analizadas con mayor amplitud en el capítulo de caracterización (Capítulo de Consideraciones sobre la caracterización ambiental). Adicionalmente, algunas de ellas al estar incluidas en las competencias de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, fueron analizadas por el equipo evaluador ambiental de manera integral y sistemática y se buscó que cada una de ellas tuvieran medidas de manejo correspondientes, estas consideraciones se encuentran en el capítulo de Consideraciones sobre planes y programas.

Asimismo, acorde con las consideraciones presentadas previamente en este numeral, se considera que el solicitante cumplió los propósitos de los lineamientos de participación tomando en cuenta lo establecido en los términos de referencia M-M-INA-05, HI-TER-1-05, HI-TER-1-06, y la Metodología para la elaboración y presentación de estudios ambientales (2018). Ahora bien, frente a las dificultades presentadas para cerrar el último momento con la comunidad de Las Playitas, se presentó algunas consideraciones en el capítulo sobre los Planes de Manejo.

CONSIDERACIONES DE LA CONSULTA PREVIA

En lo relacionado con las consideraciones sobre consulta previa, el Solicitante presentó el pronunciamiento de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa -DANCP del Ministerio de Interior, es decir la resolución ST-0683 del 14 de mayo del 2025.

De esta manera, el pronunciamiento informa que no procede la consulta previa con Comunidades Indígenas; Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras; y Comunidades Rom, para el proyecto: "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", localizado en jurisdicción del municipio de Ciénaga, en el departamento de Magdalena.

El equipo evaluador ambiental realizó la verificación del área a partir de la cual se realizó el pronunciamiento, identificando que la misma coincide con el área de influencia del proyecto, tal como se puede detallar en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Pronunciamiento ST-0683 del 14 de mayo del 2025, en el concepto técnico).

CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA

Para el presente trámite de evaluación de solicitud de Licencia Ambiental del Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba, no se realizó ni se convocó audiencia pública, conforme a lo señalado en la sección 1 del capítulo 4 sobre Audiencias públicas del Decreto 1076 de 2015. Lo anterior,

teniendo en cuenta que no se presentaron solicitudes por parte de las comunidades y/o entidades en el proceso de evaluación del proyecto mencionado.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

A continuación, se exponen las conclusiones respecto a cada uno de los medios y sus componentes más destacados, teniendo en cuenta las consideraciones referentes a la caracterización ambiental plasmadas en el Concepto Técnico 6244 del 9 de junio de 2026:

MEDIO ABIÓTICO

Geología

"El Solicitante en el capítulo 5 de caracterización del medio abiótico, presenta la descripción geológica del área de estudio en un contexto regional, tomando como base la información del Estudio de Impacto Ambiental desarrollado para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental dada con la Resolución 752 de 2024 (…) aunque la geología evoluciona a escalas temporales largas, los procesos superficiales y recientes, en particular aquellos asociados a los depósitos, resultan determinantes para la evaluación del proyecto."

Geomorfología

"En conjunto, el Solicitante establece que el área de estudio presenta un predominio de geoformas asociadas a ambientes fluviales y marinos, con una importante dinámica sedimentaria y una fuerte interacción entre procesos continentales y costeros, lo cual condiciona la evolución del paisaje y su comportamiento frente a intervenciones antrópicas."

Morfodinámica

Del análisis morfodinámico presentado por el Solicitante, esta Autoridad concluye que el área de influencia del proyecto se caracteriza por una dinámica activa tanto en el ámbito fluvial como costero, donde la erosión —especialmente la socavación lateral del río Córdoba— constituye el proceso dominante de transformación del paisaje. Si bien el análisis multitemporal (1992–2024) sugiere una tendencia reciente hacia la estabilización del cauce, impulsada en parte por intervenciones antrópicas como gaviones y bolsacreto, persisten condiciones de vulnerabilidad geomorfológica en sectores donde el cauce converge con las áreas de intervención del proyecto. Adicionalmente, la línea de costa exhibe un comportamiento heterogéneo, con sectores sujetos a retrogradación y progradación variable en función de la dinámica fluvial, marina y de la infraestructura portuaria existente.

En consecuencia, esta Autoridad considera que el Solicitante deberá incorporar, dentro de las medidas de manejo ambiental, un programa robusto de control y monitoreo de procesos erosivos en los tramos críticos del río Córdoba y en la franja costera adyacente, con especial atención ante la ocurrencia de eventos hidrológicos extremos. Lo anterior resulta indispensable para garantizar la estabilidad estructural de las obras proyectadas, minimizar los impactos sobre la dinámica natural del sistema y dar cumplimiento a las exigencias técnicas establecidas en los términos de referencia aplicables al proceso de licenciamiento ambiental.

Suelos y uso de la tierra

Del análisis presentado por el Solicitante, esta Autoridad evidencia que el área de influencia del proyecto se encuentra conformada predominantemente por suelos de clase agrológica 4 (con aptitud

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

para cultivos permanentes), clase 7 (forestal de producción-protección) y clase 8 (áreas de conservación y recuperación), lo que refleja una capacidad de uso limitada y un alto valor ambiental en una fracción significativa del territorio. El uso actual está dominado por cultivos permanentes intensivos (mango, plátano y banano) con un 37,32% del área de influencia, seguido de coberturas forestales con el 29,78%, las cuales incluyen arbustales, vegetación secundaria y plantaciones. No obstante, el análisis de conflictos de uso revela que aproximadamente el 38,52% del área de influencia presenta sobreutilización severa (O3), mientras que un 16,43% registra subutilización severa (S3), lo que evidencia una presión significativa sobre el recurso suelo y una marcada discrepancia entre el uso actual y la vocación natural del territorio.

En consecuencia, esta Autoridad considera que el Solicitante deberá fortalecer las medidas de manejo orientadas a la restauración y recuperación de las áreas con conflicto de sobreutilización severa al interior de las zonas de intervención, garantizando la no afectación de las unidades de suelo con vocación de conservación (clase 8), particularmente aquellas asociadas a zonas pantanosas, manglar y bosque ripario. Asimismo, se deberá establecer un programa de seguimiento edáfico que permita verificar la estabilidad y recuperación de los suelos intervenidos durante todas las fases del proyecto, en concordancia con los lineamientos del IGAC, el POMCA río Piedras–río Manzanares y demás instrumentos de planificación territorial aplicables.

Hidrología

"(…) el Equipo Evaluador Ambiental concluye que la información presentada da cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia M-M-INA-05, dado que se identifican las características hidrológicas del área de influencia, a partir de las cuales se formularán las respectivas medidas de manejo, seguimiento y monitoreo."

Calidad del agua

"En términos generales, los resultados del monitoreo evidencian que los puntos monitoreados en el río Córdoba presentan condiciones de calidad del agua clasificadas entre 'mala' en época seca a 'aceptable' en época húmeda, de acuerdo con las valoraciones obtenidas del Índice de Calidad del Agua (ICA)."

Usos del Agua

"En este contexto, los resultados presentados evidencian que el río Córdoba, fuente hídrica en la cual el Solicitante requiere de una captación de agua, tiene una alta presión por demanda hídrica, con limitada capacidad de regulación y alta vulnerabilidad al desabastecimiento. En consecuencia, el Equipo Evaluador Ambiental considera necesario que en la evaluación de esta solicitud que se desarrolla en el Numeral de Captación de Aguas Superficiales, se implementen medidas estrictas de manejo y seguimiento, tales como el monitoreo continuo de los caudales captados y del caudal disponible en la fuente y la incorporación de medidas de uso eficiente y ahorro del agua que reduzcan la presión sobre la oferta.

Con base en lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que la información presentada da cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia M-M-INA-05, se evidencia una alta presión de la demanda con relación a la oferta hídrica disponible".

Hidrogeología

"En conclusión se considera que los resultados obtenidos de las simulaciones en cada uno de los escenarios muestran que las obras subterráneas conformadas por tres túneles para el paso de la línea de conexión SPRCO-PPG no tendrán un impacto significativo en los niveles de agua subterránea en el área de influencia, debido a la profundidad de construcción de los túneles; sin embargo, es necesario se apliquen las medidas de manejo durante la perforación de los túneles evitando así que en el frente de avance exista infiltración de agua subterránea."

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Oceanografía

Corrientes

(…)

En cuanto a la descripción de las corrientes en el área de influencia, el solicitante presentó los resultados de las campañas de campo realizadas durante 5 días continuos, entre el 11 y 20 de septiembre de 2022, en cercanía a la ciudad de Santa Marta y el municipio de Ciénaga, del departamento del Magdalena, las cuales consistieron en la medición de datos a través de equipos Acoustic Wave and Current Meter (AWAC) en aguas abiertas a profundidades de 5,7 metros aproximadamente.

De acuerdo con lo obtenido de las campañas de campo, el solicitante presenta en el EIA ajustado los perfiles de velocidades y direcciones de flujo en marea alta y baja, evidenciándose que las mayores velocidades se presentan a nivel superficial, donde los valores se encuentran entre 0,6 y 0,8 m/s en el sitio de medición más alejado del área del proyecto; mientras que, en cercanía al mismo, las velocidades de corrientes se encuentran a nivel superficial entre los 0,8 y 1,0 m/s, las cuales se reducen a medida que aumenta la profundidad en el perfil. Asimismo, de acuerdo con los perfiles de corriente respecto al intervalo de medición, las mayores magnitudes de las velocidades se encuentran entre los 0 y 2,5 m de profundidad.

Teniendo en cuenta la descripción anterior, se considera que el solicitante presentó la caracterización de las corrientes a escala local y regional, de acuerdo con lo requerido por los términos de referencia M-M-INA-05, evidenciándose la dinámica de circulación en el área de influencia de acuerdo con sus magnitudes y direcciones.

Oleaje

(…) para la caracterización del oleaje, el solicitante utilizó en los registros históricos de la boya de Barranquilla administrada por la Dirección General Marítima (DIMAR), así como en los datos del modelo de tercera generación WaveWatch III de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) y National Centers for Environmental Prediction (NCEP).

(…)

Debido a la ausencia de una boya permanente en cercanía al área de influencia que permita el análisis de registros locales, el solicitante complementó la caracterización del oleaje con información del modelo WaveWatch III para el periodo de 1999 a 2019, extrayendo los parámetros de una boya virtual en una ubicación cercana a la estación de la DIMAR, con el fin de verificar las tendencias de las series de tiempo y realizar la respectiva calibración de los pares de datos.

Con base en dicha metodología, el EIA ajustado presenta el análisis del oleaje medio en profundidades indefinidas a través de la serie corregida, de la cual se obtuvieron magnitudes de Hs promedio de 1,5 m y algunos eventos de mayor energía que superan los 3 m de altura durante el primer trimestre del año. En cuanto a los valores de Tp, estos se encuentran mayoritariamente entre los 4 y 10 s, lo cual permite clasificar el oleaje predominante como tipo local, o sea, generado por la acción directa del viento sobre el mar.

Finalmente, en relación con la dirección de las olas, se identificó una marcada persistencia de olas provenientes del noreste con una probabilidad de ocurrencia del 90%, manteniendo una correlación física con el régimen de vientos alisios que controlan la región.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

De acuerdo con el análisis anterior, se considera que los insumos utilizados, tanto los correspondientes a fuentes secundarias como a las mediciones directas realizadas con AWAC, son adecuados para la descripción del comportamiento del oleaje a escala regional y local, toda vez que el análisis cuenta con la descripción de series de tiempo, valores de Hs, Tp, direcciones y la clasificación del oleaje de acuerdo con los resultados obtenidos del procesamiento de datos.

Mareas

Para la caracterización del nivel del mar en el área de influencia, el solicitante empleó los registros históricos del mareógrafo de Santa Marta, indicando que el Caribe colombiano presenta un comportamiento mareal coherente a nivel regional con variaciones de baja amplitud.

La serie de datos primarios del nivel del mar indica una oscilación de los registros observados en un rango aproximado de -0,4 m a +0,4 m. Debido a que esta señal integrada incorpora tanto forzamientos astronómicos como efectos meteorológicos derivados de variaciones en la presión atmosférica y el arrastre del viento, el solicitante realizó la descomposición de la serie para aislar la componente de marea astronómica.

De acuerdo con el análisis de armónicos, se identificó las amplitudes de los constituyentes principales presentadas en la tabla 5.1.49 del Capítulo 5.1 Tomo II del EIA ajustado, destacándose los componentes diurnos K1 (0,0958 m) y O1 (0,0558 m), junto a los semidiurnos M2 (0,0640 m) y S2 (0,0179 m). A partir de estos valores, el equipo evaluador ambiental validó el número de forma o coeficiente de Courtier (F), cuyo valor corresponde a 1,85, lo cual permite clasificar el régimen como una marea mixta, principalmente diurna.

(…)

Con base en lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera que la descripción del nivel del mar a través de series temporales permite identificar adecuadamente la marea astronómica y la matera meteorológica, donde se evidencia que los resultados de los análisis (alturas, comportamiento, rangos mareales, clasificación) son consistentes con la información secundaria reportada para el Caribe colombiano y Santa Marta.

Tormentas

En relación con los eventos extremos, el solicitante describe la dinámica de tormentas tropicales y huracanes tanto en el área de influencia como en el Caribe colombiano. Al respecto, la formación y desarrollo de este tipo de fenómenos no presenta una alta probabilidad en la zona, sin embargo, dado el incremento de la temperatura superficial de mares y océanos la ocurrencia de los mismos ha ido aumentando.

Adicionalmente, de acuerdo con el registro de trayectoria de huracanes de la NOAA, el solicitante analiza la ocurrencia de estos alrededor del área de influencia, resaltando la tormenta Bret de 1993, con velocidades de viento máximas de 50 nudos y presión máxima de 1005 milibares. En este sentido, se procedió a realizar la verificación de la ocurrencia de tormentas y huracanes con base en la herramienta Historial Hurricane Tracks de la NOAA, evidenciándose que, a un radio de 180 km del municipio de Ciénaga, Magdalena, se han registrado cerca de once (11) eventos de tormentas tropicales y huracanes, que, si bien no se encuentran superpuestas con el área de influencia, si tienen presentan capacidad de alterar las condiciones oceanográficas del sector.

(…)

De acuerdo con lo anterior, se considera que la descripción de las tormentas, así como sus efectos sobre el comportamiento del oleaje en el área de influencia es coherente con los registros históricos de fuentes secundarias y los resultados de las modelaciones se ajustan a lo esperado para el escenario extremo.

Calidad del agua marina

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En cuanto a calidad del agua marina, el solicitante realiza el análisis de los resultados obtenidos por la Red de Vigilancia para la Conservación y Protección de las Aguas Marinas y Costeras de Colombia (REDCAM) del INVEMAR para el año 2023, tomando como base las estaciones de agua marina localizadas frente al río Cordoba y al área del puerto Río Cordoba. Las mediciones de dichos puntos incluyen parámetros como salinidad, conductividad, hidrocarburos del petróleo, fosforo total, nitrógeno amoniacal, cadmio, hierro y zinc.

(…)

Adicional al monitoreo de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos tanto en el área de influencia, como por fuera, el solicitante presentó los resultados del cálculo del Índice de calidad de agua marina (ICAM), resaltando que en todas las estaciones los valores se encuentran entre 50 y 25, tanto en época seca, como época húmeda, clasificándose como "inadecuada", lo que indica que la misma presenta restricciones para su uso.

Al respecto, se considera que los parámetros presentados son suficientes para determinar la línea base de calidad de agua en el área de influencia, asimismo, los puntos seleccionados para la campaña de monitoreo son representativos para caracterizar toda el área de influencia, toda vez que estos se encuentran al interior de dicha área e incluso algunos por fuera de los límites definidos por el solicitante.

Calidad del sedimento marino

(…)

Finalmente, el análisis de la caracterización de los sedimentos marinos en profundidad permite determinar una matriz de finos predominante en todo el perfil vertical, incluso superando los 20 m de profundidad. Teniendo en cuenta las actividades a desarrollar, se considera que dragar y depositar este tipo de material cohesivo generará una pluma de turbidez temporal, por lo que son elementos claves para la valoración de los impactos sobre el componente oceanográfico. Asimismo, con base en las concentraciones de fósforo total con máximos de hasta 1.327 mg/kg (profundidades de 5,80 - 6,80 m), es posible inferir que la alteración o perturbación a través de dragado de este tipo de material puede inducir la liberación de nutrientes atrapados en los sedimentos y alterar las características de la columna de agua, representando, incluso, un riesgo de eutrofización y descenso de concentraciones de oxígeno disuelto.

En este sentido, el equipo evaluador ambiental considera que la información presentada en cuanto a calidad de sedimentos permite establecer las condiciones iniciales del material superficial y profundo que se encuentra dentro del área de influencia y que será objeto de intervención a través del dragado. Además, la misma es coherente con las verificaciones realizadas en la visita técnica de evaluación durante los días 27 y 28 de noviembre de 2025, toda vez que los registros acústicos de ecosonda indicaron que en el área de influencia únicamente se encuentran fondos blandos.

Modelos numéricos

Hidrodinámica

(…) se considera que los escenarios de modelación presentados por el solicitante son adecuados para la identificación de las variaciones de propagación de oleaje y comportamiento de corrientes tanto a escala local como regional para régimen medio y extremal. Además, los escenarios con proyecto fueron construidos de acuerdo con la infraestructura y actividades que se van a desarrollar, toda vez que en dichos escenarios la batimetría se ajustó de acuerdo con el dragado a realizar y se incluyó, además, los pilotes necesarios para el soporte del jetty, muelle y viaducto, manteniendo el número de los mismos, localización y distanciamiento entre estos.

En este sentido, se considera que las diferencias observadas entre los escenarios sin proyecto y con proyecto, tanto en Hs como en las velocidades de corriente, corresponden a magnitudes reducidas y no significativas desde el punto de vista hidrodinámico. Si bien se identifican reducciones en las

velocidades de flujo en dichos elementos, estos efectos presentan un carácter estrictamente local, sin propagarse a escalas espaciales mayores. En consecuencia, la infraestructura proyectada no actúa como una barrera hidráulica ni induce interferencias significativas en el patrón de circulación del flujo, por lo tanto, se considera que la configuración de los pilotes no genera alteraciones relevantes en la dinámica litoral.

Dispersión de sedimentos

Teniendo en cuenta las actividades de dragado y disposición de material en el área del botadero, el solicitante presentó los resultados de la modelación de dispersión de sedimentos resultante de dichas actividades, así como el anexo de los archivos base y ejecutables.

Al respecto, para el caso del dragado, el escenario modelado corresponde a la época seca, teniendo en cuenta que, de acuerdo con la caracterización de calidad del agua marina, se presencia mayor concentración de solidos suspendidos totales (SST) en la columna de agua, por lo cual, dicho escenario representa de manera detalla el impacto por la acumulación o aumento de dichas concentraciones máximas.

Como parámetro principal para reconocer la variación espacial de calidad del agua, el solicitante toma como referencia la concentración promedio de sólidos suspendidos totales (SST) en época seca para el área de influencia, correspondiente a 0,227 kg/m^3, con el fin de verificar en que sitios de la malla de modelación se supera el valor promedio, considerándose este, como el máximo para determinar hasta donde se presentaría un impacto significativo en calidad del agua. Cabe aclarar que, de acuerdo con la normativa colombiana, actualmente no se cuenta con máximos permisibles en agua marina, por lo tanto, se considera que el valor determinado por el solicitante es adecuado para realizar el análisis de variación de calidad de agua por dragado.

Una vez ejecutado el modelo de dispersión de sedimentos o concentración de SST, se identificó que durante el tiempo de simulación establecido, no se presentan valores mayores a la concentración promedio de SST al interior o exterior del área de influencia, por lo tanto, el proceso de dragado si bien puede alterar las concentraciones de SST y variar las condiciones de turbidez, los resultados de la modelación reflejan que en el escenario más crítico (época seca), no se supera en ningún instante la concentración promedio determinada para la línea base (Figura 4.42 del capítulo 4. Área de influencia del EIA ajustado con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026).

Cabe aclarar que el umbral utilizado para conocer el comportamiento de los sedimentos en suspensión corresponde a los 0,22 kg/m^3 promedio para el área de influencia de acuerdo con los reportes de laboratorio, los cuales, como se indicó en las consideraciones sobre calidad de agua marina, son atípicos y representan una alta concentración de sedimentos, además, no coinciden con los máximos reportados en las estaciones de monitoreo de la REDCAM del INVEMAR ubicadas frente a los ríos Toribio y Córdoba.

En este sentido, se considera que si bien la modelación presentada para la identificación de alteración de calidad de agua con base en la dispersión de sedimentos representa los sitios donde la columna de agua podría presentar variaciones de SST por las actividades de dragado tanto para el sistema viaducto-muelle proyectado, como la nueva área de dragado para acceso del muelle existente, únicamente refleja las condiciones durante posibles eventos de alta energía. Además, analizando los resultados bajo el umbral de SST reportado por el INVEMAR (0,1 kg/m^3), el modelo refleja que no se supera en ningún momento de la simulación un valor de 0,027 kg/m^3 ubicándose debajo del umbral utilizado para el análisis.

Sin embargo, teniendo en cuenta los valores atípicos reportados por el solicitante para la línea base, es necesario que, previo a las actividades de dragado se realice un monitoreo de las condiciones de la columna de agua en los puntos de monitoreo con el fin analizar si los mismos difieren de los reportados en la REDCAM del INVEMAR para las estaciones de frente a los ríos Toribio y Córdoba. Lo anterior, en línea con lo reportado por el INVEMAR a través del Concepto Técnico CPT-GEO-001-26. En este sentido, en caso de identificar que las concentraciones de SST varían

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

significativamente respecto a los análisis de laboratorio reportados inicialmente en el EIA, se deberá realizar la actualización de la modelación de dispersión de sedimentos en el área de dragado y ajustar los umbrales de acuerdo con la media obtenida.

En cuanto a la disposición de material de dragado en el área del botadero, el solicitante presenta de igual manera los resultados de la modelación, así como los archivos de soporte, para la cual se consideró de igual forma, la época seca como escenario más crítico, toda vez que se presentan valores promedios de concentración de SST más altos.

De acuerdo con la modelación, se evidencia que el solicitante incluyó en dicho escenario los valores de descarga de material de dragado y la secuencia del proceso de disposición, así como una concentración máxima de 0,227 kg/m^3, correspondiente al promedio de SST en los puntos de monitoreo establecidos para la caracterización de calidad de la columna de agua.

Con base en los resultados de la modelación, se evidenció que, para el proceso de disposición de material de dragado, de acuerdo con la hidrodinámica del sector del botadero y el polígono del área del botadero, se aprecia un halo de dispersión de sedimentos con concentraciones superiores al límite determinado, la cual tienden a permanecer en el sector occidental del área del botadero, pero no excede en ningún momento de la modelación dicha área.

En este sentido, se considera que la actividad de disposición de material de dragado en la zona del botadero implica un aumento de concentración de SST, alcanzando valores de hasta 0,35 kg/m^3, sin embargo, estas concentraciones que superan la concentración promedio no trascienden en ningún caso el área del polígono definido para el botadero (Figura 4.43 del capítulo 4. Área de influencia del EIA ajustado), lo anterior, de acuerdo con los vértices establecidos en el numeral 1 del artículo segundo de la Resolución 527 del 31 de mayo de 2013, la cual autorizó la disposición de material de dragado en dicha zona, que de acuerdo con el solicitante, no será necesario modificar sus condiciones toda vez que se mantiene el volumen de dragado autorizado previamente para el Plan de Manejo Ambiental del proyecto "Construcción y operación de un muelle privado para cargue de carbón en el municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena".

Sin embargo, en cuanto a la modelación realizada, si bien se desarrolló exclusivamente para la época seca, argumentado por el solicitante como el escenario más conservador debido a las mayores concentraciones naturales de sedimentos, el equipo evaluador en concordancia con el concepto técnico emitido por el INVEMAR, y lo indicado en cuanto a las concentraciones de solidos suspendidos totales (SST), señala que dicho escenario ofrece una visión parcial de la dinámica oceanográfica. Aunque no se pretendan realizar variaciones en las condiciones sobre las cuales se autorizó el botadero a través de la Resolución 527 del 31 de mayo de 2013 la disposición de material de dragado en dicha zona es pertinente señalar que la descarga de material de igual forma puede generar cambios en la turbidez y aumento del SST, a pesar de registrar una baja concentración en esta época. Por consiguiente, se considera necesario antes del inicio de las obras y con el fin de tener una línea base más robusta, se ejecute un monitoreo de calidad del agua marina en el área de descarga de material de dragado y su zona de influencia durante la temporada seca con el fin de poder verificar adecuadamente los futuros cambios en la concentración de SST y turbidez durante las fases de construcción y operación, asegurando que las mismas no se extienden más allá de las áreas de intervención.

Finalmente, si bien la modelación presentada permite identificar la concentración de SST producto de las actividades en el área de influencia, se considera necesario que, previo a la ejecución de las actividades de dragado y descarga de materiales en el botadero, se presente la actualización del modelo de dispersión de sedimentos en la zona del botadero. Dicho modelo deberá estar calibrado con los datos obtenidos en el monitoreo anterior a la etapa de construcción, garantizando que los resultados sean representativos y coherentes con las condiciones meteoceánicas imperantes en el momento de la toma de muestras, asegurando que la energía del oleaje y viento no sea extrema. En caso de identificar que para la zona del botadero la pluma de dispersión de sedimentos se extiende más allá del área de intervención, se deberá realizar el respectivo ajuste del área de influencia.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Geotecnia

"En conjunto, el Solicitante concluye que el modelo geotécnico definido evidencia una condición típica de suelos con baja resistencia en superficie y materiales competentes en profundidad, lo cual sustenta la necesidad de emplear cimentaciones profundas para garantizar la transferencia adecuada de cargas. (…) Estos deben ser controlados mediante la adecuada definición de la longitud de empotramiento de los pilotes y la verificación de criterios de servicio, asegurando la estabilidad y funcionalidad de las obras proyectadas frente a las condiciones del subsuelo."

Atmósfera (Clima, aire y ruido)

***Clima**:*

"El Solicitante presenta (…) los datos climatológicos de 9 estaciones meteorológicas (…) obtenido como resultado un régimen de lluvias tendiente a ser bimodal con mayor registro de precipitaciones entre los meses de abril a junio y de agosto a octubre."

Con base en lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los resultados reportados por el Solicitante respecto al clima fueron considerados en el estudio a partir de la información meteorológica disponible en el IDEAM.

Calidad del aire:

"En conclusión y según los criterios del índice de calidad del aire (ICA), este se cataloga como 'Buena' para todos los días monitoreados, por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los resultados reportados por el Solicitante respecto a la calidad del aire fueron considerados en el estudio a partir de la información primaria de la campaña de monitoreo de calidad del aire, realizada por laboratorios acreditados por el IDEAM y conforme a las Resoluciones 2254 de 2017 y 2154 de 2010, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

"

Ruido:

"En resumen, el Equipo Evaluador Ambiental puede concluir que el monitoreo de ruido ambiental es apropiado en relación con la distribución espacial, tiempo de monitoreo, acreditación del laboratorio y soportes documentales, además de ser conforme a lo establecido en la resolución 627 de 2006 expedida por el MADS."

MEDIO BIÓTICO

(…)

Ecosistemas terrestres

"En síntesis, el Equipo Evaluador Ambiental destaca la importancia que revisten las coberturas naturales y seminaturales identificadas para el área de influencia biótica, dada su estructura y funcionalidad que favorecen la dinámica ecosistémica. Por lo tanto, aunque se trata de un área con una extensión considerable de coberturas agrícolas, resulta relevante la conservación de los remanentes de bosque ripario, zonas de manglar, vegetación secundaria y arbustales, de manera que, con ocasión de la materialización de las obras y actividades de la presente modificación, se evite al máximo la intervención de áreas con estas coberturas e implementar medidas de prevención, mitigación y compensación."

Flora

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

"Con base en lo reportado por el Solicitante sobre la caracterización florística, así como las verificaciones realizadas durante la visita de evaluación, se identifica que las coberturas naturales y seminaturales del área de influencia biótica con mayor riqueza y diversidad de especies florísticas son Arbustal abierto con 35 especies fustales registradas, Bosque ripario con 17 especies y Vegetación secundaria alta con 38 especies, por lo cual, se consideran los hábitats de mayor importancia en la dinámica ecológica del área."

(…)

- ***Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre la Flora***

Con base en lo reportado por el Solicitante sobre la caracterización florística, así como las verificaciones realizadas durante la visita de evaluación, se identifica que las coberturas naturales y seminaturales del área de influencia biótica con mayor riqueza y diversidad de especies florísticas son Arbustal abierto con 35 especies fustales registradas, Bosque ripario con 17 especies y Vegetación secundaria alta con 38 especies, por lo cual, se consideran los hábitats de mayor importancia en la dinámica ecológica del área. Adicionalmente, la información reportada sobre regeneración natural para estas coberturas indica que son hábitats con una dinámica activa de regeneración, lo que a su vez sugiere que, los individuos se están renovando continuamente.

Se resalta el registro de cuatro (4) especies de mangle identificadas para la cobertura Manglar denso bajo, estas son: Avicennia germinans, Conocarpus erectus, Laguncularia racemosa y Rhizophora mangle. Por este motivo y dada la importancia ecosistémica de las zonas de manglar, para el presente proyecto se deberá propender por la conservación tanto de las especies como del ecosistema de manglar, por lo cual, se complementarán o adicionarán medidas de manejo específicas para este fin, lo cual se aborda en el numeral 12.1 del presente concepto técnico.

En cuanto a las coberturas agrícolas, se destaca la cobertura Mosaico de cultivos con espacios naturales con una riqueza de 23 especies florísticas y cuyo análisis de diversidad refleja la existencia de una comunidad vegetal con una diversidad media-alta, con baja dominancia de especies. Lo anterior sugiere que esta cobertura conforma un hábitat heterogéneo, generando condiciones favorables para el sostenimiento de las especies. De manera que, esta cobertura también deberá ser incluida entre las áreas de importancia para implementar medidas de prevención, mitigación y compensación.

En referencia a las especies florísticas amenazadas, se identifica que Minambiente incluye las especies, carreto (Aspidosperma polyneuron) y guapira (Guapira uberrima) como En Peligro (EN), lo cual se debe fundamentalmente a que son especies con una distribución restringida, cuyos tamaños poblacionales han disminuido, y particularmente, Guapira uberrima es considerada como endémica con una distribución estrechamente asociada al bosque seco tropical, en las llanuras del Caribe colombiano y áreas aledañas a la Sierra Nevada de Santa Marta. Sobre estas especies cabe aclarar que no están incluidas en el permiso de aprovechamiento forestal solicitado con base en el inventario al 100%, no obstante, en caso de llegar a requerirse su intervención en áreas solicitadas mediante censo por muestreo de parcelas de vegetación, se adicionarán medidas de manejo que prevengan y mitiguen la afectación de estas especies amenazadas.

Otra especie amenazada es el jayo o coca (Erythroxylum carthagenense), especie catalogada por la IUCN como vulnerable (VU) y considerada como endémica, con una distribución en las llanuras del caribe colombiano y se le asocia un uso sociocultural en ámbitos como la medicina tradicional y la

estimulación psicoactiva. Por otra parte, no se identifican especies florísticas catalogadas en veda nacional y/o regional.

En síntesis, se identifica que la conformación florística de las coberturas del área de influencia biótica del proyecto es diversa, con ensambles de complejidad estructural y funcional sobre todo para las coberturas naturales y seminaturales y por lo tanto, es relevante que el presente proyecto implemente medidas de manejo idóneas, con el propósito que se mantengan dichos ensambles y no se ocasionen impactos irrecuperables sobre los hábitats naturales del área.

Otras categorías de vegetación incluidas la flora vascular y no vascular en veda nacional y/o regional

A partir de la Información del EIA ajustado, el Solicitante relaciona la información para la flora en veda bajo el título 5.2.1.1.4 Flora epífita de ecosistemas terrestres. Para el área de influencia se identificaron 32 ecosistemas de los cuales se caracterizaron para las especies en veda, 20 ecosistemas, estableciéndose 3.679 unidades de muestreo, distribuidos de la siguiente manera:

(…)

En relación con la representatividad del muestreo, el Solicitante relaciona que la completitud del muestreo se verificó mediante la elaboración de curvas de acumulación de especies (por grupo vegetal y ecosistema evaluada) y estimadores para datos cuantitativos (Chao 2, ACE y Bootstrap), siguiendo lo descrito por Villarreal et al. (2004) y el Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedida por el Minambiente.

En general, el Solicitante relaciona curvas de acumulación de especies y estimadores para pocos muestreos de hábito epífito de especies no vasculares principalmente, parte de estos cumplen con la representatividad (>85%) y comportamiento asintóticos de las curvas de los estimadores. Para los casos de algunos ecosistemas que no lograron cumplir con el porcentaje de representatividad y comportamiento asintótico de la curva, el Solicitante justifica los resultados debido al registro de ninguna o menos de cinco (5) especies lo que "no es técnicamente viable construir una curva de acumulación de especies, ya que este análisis requiere un número mayor de registros y unidades de muestreo para evidenciar tendencias en la riqueza observada y estimada. Con una riqueza tan baja, la curva no mostraría un comportamiento progresivo ni permitiría evaluar adecuadamente la suficiencia del esfuerzo de muestreo, careciendo de representatividad estadística y rigor interpretativo." A partir de las justificaciones técnicas aportadas, la información suministrada se considera suficiente para imponer medidas de manejo a las especies en veda.

Como resultado de la caracterización se registró una riqueza total de 68 especies de flora de otras categorías de vegetación, de las cuales 54 especies están vedadas (Resolución 213 de 1977 - INDERENA), teniendo en cuenta el grupo no vascular (52 especies), la riqueza se distribuye de la siguiente manera: los líquenes con 50 especies y los musgos con dos (2) especies. Mientras que las especies vasculares solo se registran dos morfoespecies de la familia Bromeliaceae: Bromelia sp. y Tillandsia sp.

(…)

Aunque se presentan los análisis de estratificación vertical para los individuos de habito epifito, no se entrega la información de la preferencia de hospedero, puesto que las base de datos no relaciona las especies de árboles hospederos o forófitos (GAT-1177-AM-EIA-INF-ANXBDEPIF-20260221-R1V1), dicha información es de gran importancia para el establecimiento del listado de especies a

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

sembrar en las áreas de retribución por afectación de especies no vasculares, por lo que se dejara la obligación en la Ficha PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional Resolución 0213 de 1977 (INDERENA) del plan de manejo ambiental, de presentar en el primer Informa de Cumplimiento Ambiental el listado de especies a ser usadas.

(…)

El análisis del estado de conservación de las especies vasculares y no vasculares registradas se presenta bajo el título Categorías de Conservación, Amenaza y Veda, complementado el análisis por parte del Equipo Evaluador Ambiental, no se identifican especies en alguna categoría de amenaza.

(…)

A nivel internacional, se revisaron los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas (CITES, 5 de marzo de 2026) y la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2025-2). Se registran la orquídea terrestre Eulophia maculata (sinónimo: Oeceoclades maculata), en el Apéndice II de la CITES y en categoría de Preocupación menor (LC), si bien hace parte de la familia Orchidaceae, para esta especie no se impondrán medidas de manejo debido a que no hace parte de la flora silvestre del país, además de acuerdo con la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, estas no son especies amenazadas porque según su definición: "Un taxón es de Preocupación Menor (LC) cuando ha sido evaluado según los criterios de la Lista Roja y no califica como En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado".

Respecto a la distribución geográfica de las especies registradas, el Equipo Evaluador consultó la información disponible en el Catálogo de plantas y líquenes de Colombia del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (Bernal et al., 2019), ubicada en el Sistema Global de Información sobre Biodiversidad–GBIF, encontrando que no hay especies endémicas, las especies registradas en el estudio tiene distribuciones Restringidas y Cosmopolitas.

(…)

Conforme a la anterior descripción, el Equipo Evaluador considera que el Solicitante ha cumplido con la caracterización del componente flora de otras categorías de vegetación y flora en veda, en relación con lo requerido en la Metodología General Para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018, términos de referencia M-M-INA-05, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA en proyectos de construcción y/o ampliación de puertos marítimos de gran calado, adoptados mediante la Resolución 112 del 28 de enero de 2015, las Circulares 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 y 8201-2-2378 del 2 de diciembre de 2019 expedidas por Minambiente, sus anexos y lo validado en campo.

Fauna

"Se destaca la importancia de cinco (5) coberturas como proveedoras de hábitat para la fauna con las condiciones más favorables para su supervivencia, estas son: Vegetación secundaria alta, Bosque ripario, Manglar, Plantaciones de teca y Plantaciones de melina. Adicionalmente, otras coberturas que resultan importantes son los Cultivos de plátano y banano, y Mosaico de cultivos, al ser proveedores de recursos alimentarios, y espacios para la anidación, reproducción y refugio. Por este motivo se deberán implementar medidas de manejo directamente enfocadas en estas coberturas para que se prevengan y mitiguen las afectaciones sobre la fauna, por cuanto estas coberturas serán objeto de intervención, a excepción del Manglar."

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

(…)

- ***Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental sobre la Fauna***

De acuerdo con lo reportado sobre la caracterización del componente faunístico y las verificaciones realizadas durante la visita de evaluación, se encuentra consistencia en la información presentada por el Solicitante, de manera que, se logra obtener un panorama general sobre la composición, riqueza, diversidad, estado de conservación y endemismos de la fauna silvestre en el área de influencia biótica del proyecto.

Se destaca la importancia de cinco (5) coberturas como proveedoras de hábitat para la fauna con las condiciones más favorables para su supervivencia, estas son: Vegetación secundaria alta, Bosque ripario, Manglar, Plantaciones de teca y Plantaciones de melina. Adicionalmente, otras coberturas que resultan importantes son los Cultivos de plátano y banano, y Mosaico de cultivos, al ser proveedores de recursos alimentarios, y espacios para la anidación, reproducción y refugio. Por este motivo se deberán implementar medidas de manejo directamente enfocadas en estas coberturas para que se prevengan y mitiguen las afectaciones sobre la fauna, por cuanto estas coberturas serán objeto de intervención, a excepción del Manglar. Este último aspecto se aborda más adelante en el numeral 12.1 del presente concepto técnico.

En relación con las plantaciones forestales de teca y de melina, se resalta su importancia ecológica lo cual se confirmó con los resultados de riqueza, diversidad y abundancia de fauna, especialmente para anfibios y mamíferos, respectivamente. Por consiguiente, éstas se han constituido en hábitats que proveen diversos recursos para la fauna y a medida que avanza su estado sucesional se incrementa su complejidad estructural y funcional, conllevando a que la fauna encuentre mejores espacios para ser colonizados.

Cabe mencionar una riqueza sobresaliente de especies de aves para el área de influencia del proyecto (198 especies), lo cual se debe fundamentalmente a la presencia de diversidad de ecosistemas terrestres y marino-costeros, lo cual potencializa la oferta de hábitats, generando multiplicidad de interacciones ecológicas que favorecen la reproducción y el sostenimiento de las aves. De modo que, se registran particularmente especies pertenecientes al orden Suliformes como las fragatas, habitualmente relacionadas con ambientes marino-costeros; así como una variedad de especies de garzas (familia Ardeidae), chorlitos, playeros y afines (orden Charadriiformes), pelícanos (familia Pelecanidae) e ibis (familia Threskiornithidae).

Con relación a la fauna de importancia, se registra una especie amenazada, esta es, el chorlito gris (Pluvialis squatarola – Vulnerable); dos especies endémicas, el lagarto (Cnemidophorus gaigei) y la guacharaca (Ortalis garrula); una especie incluida en el Apéndice I de CITES (el tigrillo – Leopardus pardalis) y una variedad de especies de aves migratorias. Particularmente, Pluvialis squatarola ha sido catalogada como amenazada debido a los efectos adversos del cambio climático y la degradación de ecosistemas costeros. Por este motivo, se complementarán las medidas de manejo establecidas para el proyecto con el propósito de propender por la conservación de estas especies de importancia; aspecto que se aborda más adelante en el numeral 12.1 del presente concepto técnico.

Finalmente, aunque no se registran eventos de atropellamiento de fauna en el área de influencia, este será una aspecto importante a considerar de acuerdo con las obras e infraestructura que se proyecta y los análisis de conectividad ecológica, definiendo corredores o nodos de conectividad, en donde se deberán implementar pasos de fauna apropiados, que sean funcionales y prevengan la

mortalidad de fauna en las áreas a intervenir por el proyecto; este tema se aborda con detalle en el siguiente numeral.

(…)

Conectividad ecológica

"Además, se concluye que el escenario con proyecto genera una afectación crítica sobre la conectividad ecológica funcional del área de influencia, debido a la pérdida de áreas núcleo, reducción significativa de rutas potenciales de movilidad, incremento de la resistencia funcional del paisaje y concentración de la conectividad en corredores periféricos y zonas embudo. (…) Por estos motivos bajo la evaluación del plan de manejo propuesto, se determinará la viabilidad de las medidas para prevenir, mitigar, corregir o compensar la pérdida de funcionalidad ecológica generada por el proyecto."

Ecosistemas acuáticos y marino-costeros

Para la caracterización de los ecosistemas costeros y marinos, el Solicitante realizó la caracterización del área de influencia, tanto del área marina del puerto, como del área de disposición del dragado, mediante la ejecución de monitoreos hidrobiológicos y costeros orientados a evaluar la estructura y dinámica de las comunidades asociadas al litoral y al medio marino. Estos monitoreos se desarrollaron en diferentes épocas climáticas y abarcaron componentes como plancton, necton y bentos, así como comunidades de litoral arenoso y zonas de manglar, permitiendo establecer una línea adecuada del área de influencia. A continuación, se precisan las consideraciones para cada uno de los componentes caracterizados:

Ecosistemas costeros

(…)

De acuerdo con los resultados se indica que, la composición varió según la zonación de la playa; en el supralitoral suelen predominar crustáceos con funciones ecológicas clave como reciclaje de materia orgánica y regulación de poblaciones, aclarando que las morfoespecies registradas no corresponden a especies introducidas ni a categorías de amenaza.

(…)

Bajo lo anterior, la baja riqueza y la dominancia de pocas especies sugieren una comunidad poco diversa pero adaptada a condiciones naturales de alta dinámica sedimentaria, lo que implica una menor sensibilidad relativa frente a perturbaciones físicas. La distribución heterogénea y la ausencia de organismos en algunos puntos refuerzan la influencia de factores físicos (oleaje, granulometría, pendiente de playa) sobre la estructuración de la comunidad. En este contexto, la no aplicación de índices ecológicos es metodológicamente adecuada, dado que su cálculo con baja riqueza puede generar interpretaciones no representativas.

Adicionalmente, es relevante mencionar que, mediante el Concepto Técnico CPT-GEO-001-26, presentado por el INVEMAR a través del radicado ANLA 20266200595982 del 11 de mayo de 2026, se reporta la presencia del cangrejo fantasma (Ocypode quadrata), especie que, debe ser considerada dentro de los componentes objeto de monitoreo, dada su capacidad como bioindicador frente a perturbaciones antrópicas en ecosistemas marino-costeros.

(…)

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En cuanto a la presencia de tortugas marinas, se tiene de manera inicial que el INVEMAR ha realizado monitoreos en la Costa Caribe colombiana, indicando que el tramo Taganga–Aeropuerto Simón Bolívar presenta alta intervención turística (iluminación, residuos y tránsito de embarcaciones), lo que limita la anidación de tortugas marinas, registrándose solo eventos aislados; las observaciones corresponden principalmente a individuos en tránsito, con captura incidental y aprovechamiento local. Así mismo, en el tramo Río Córdoba–Tasajera, con características de carácter rural, las condiciones naturales incluyen playas de arena fina y vegetación de bosque seco; estableciendo escasa y ocasional anidación (principalmente de tortuga caguama), mientras que la tortuga carey es capturada incidentalmente, con uso de huevos, carne y caparazones.[9]

Así mismo, verificado el Sistema de Información Ambiental Marina - SIAM, del INVEMAR, no se registran, en dicha plataforma, avistamientos de tortugas en la zona marina, del sector del Puerto, presentando el avistamiento más cercano a 6 km lineales de este al parecer por presencia de individuo de la especie Chelonia mydas (Tortuga Verde)[10]*, como se presenta en la siguiente figura:*

(…)

En este sentido, es relevante mencionar que, durante la visita de evaluación ambiental asociado a la presente modificación del instrumento, no se evidenciaron individuos, rastros ni nidadas de tortugas marinas en el área de influencia del puerto. Lo anterior podría estar asociado, entre otros factores, al aporte de material proveniente de la dinámica fluvial (descarga de ríos), lo cual modifica las condiciones del sustrato y limita, en algunos sectores de la playa, la generación de ambientes idóneos para la anidación o el arribo de tortugas marinas, tal como se ilustra en la siguiente fotografía:

(…)

No obstante, a partir de la revisión de los datos abiertos INVEMAR, asociados a áreas de anidación y alimentación de tortugas marinas, se identifica en la zona norte del área de influencia biótica del proyecto, sobre la línea de costa y en proximidad a la desembocadura del río Toribio, un punto de anidación reportado bajo la denominación Dumond_Paparé. Sin embargo, la información contenida en la respectiva capa geográfica no precisa la fecha del registro ni la especie asociada al evento de anidación, lo que limita su trazabilidad, como se establece en la siguiente figura:

(…)

Así mismo, en relación con la figura anterior, en inmediaciones del área de influencia correspondiente a la zona de disposición de material de dragado, se identifican, a partir de la misma fuente, registros asociados a áreas de alimentación de tortugas marinas. Estos puntos sugieren el uso del sector como hábitat funcional para actividades tróficas, lo cual resulta consistente con la presencia de ambientes costeros que pueden ofrecer disponibilidad de alimento y condiciones adecuadas para estas especies.

En este sentido, es importante resaltar que el Solicitante, mediante el radicado 202362009339452 del 2024 presentado en el marco de la solicitud de modificación de la licencia ambiental aprobada mediante la Resolución 0752 del 26 de abril del 2024, incorporó en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) la capa "ObservacionFaunaMarina", la cual contiene información sobre puntos relevantes de observación de tortugas marinas en el sector. De manera que, a partir de los análisis desarrollados por el Solicitante en dicho radicado, basados en variables geomorfológicas (ancho de

[9] https://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/Tortugas_Caribe_Co_02.pdf. Revisado el 13/04/2026
[10] https://www.inaturalist.org/observations/303237026. Revisado el 13/04/2026

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

playa y pendiente) y factores de amenaza (iluminación artificial, erosión, residuos, tránsito de personas y fauna, y presencia de infraestructura), se estimó el Índice de Idoneidad de Hábitat (HSI).

Como resultado, se identificaron los puntos P1 y P9 como idóneos para la anidación, ubicados en zonas cercanas a las desembocaduras de los ríos Córdoba y Toribio y localizados dentro del área de influencia biótica, tal como se presenta en la siguiente figura:

(…)

De acuerdo con la figura anterior, uno de estos puntos coincide con información reportada en los datos abiertos del INVEMAR, específicamente en la zona del río Toribio, donde se registran áreas asociadas a anidación. Adicionalmente, se identifica un punto localizado en el límite del área de influencia marina, en relación con el medio biótico. Los demás puntos se ubican por fuera del área de influencia biótica, en jurisdicción del municipio de Ciénaga, y se asocian principalmente al área de influencia social.

En este sentido es relevante mencionar que, dentro de la información presentada en el radicado 20236200939452 del 2024, se reporta la presencia ocasional de las especies Caretta caretta, Dermochelys coriacea y Eretmochelys imbricata, en la zona de Ciénaga y Santa Marta, las cuales presentan periodos de anidación principalmente entre junio–julio y noviembre–diciembre. Estas especies presentan migración en Colombia durante todo el año, con periodos de permanencia variables: cerca de cuatro meses en Caretta caretta y Dermochelys coriacea, y entre seis y doce meses en Eretmochelys imbricata. Asimismo, todas se encuentran en alguna categoría de amenaza; D. coriacea y E. imbricata están en Peligro Crítico (CR) a nivel global y nacional, mientras que C. caretta lo está a nivel nacional.

Así las cosas, el área podría considerarse como un sitio de anidación, en la que se registran eventos esporádicos a escala regional, lo que indica que las playas presentan condiciones tolerables, aunque no óptimas, para estos procesos. Esta información será considerada en la definición de la sensibilidad ambiental del área. En consecuencia, dada la categoría de amenaza de las especies reportadas a nivel nacional e internacional, los sitios identificados (especialmente aquellos con mayor idoneidad) así como las áreas de alimentación, deberán ser tratados como zonas sensibles.

(…)

En este contexto, y con base en la información reportada en el Radicado ANLA 20236200939452 del 1 de diciembre de 2023 en el marco de la solicitud de Modificación del PMA, se evidenció la presencia de macroinfauna representada principalmente por los phyla Annelida y Arthropoda (órdenes Enchytraeida y Decapoda), cuya dominancia se asocia a su alta capacidad de colonización de sedimentos blandos. Por tanto, la ausencia o limitada presencia de organismos en los puntos evaluados no debe interpretarse como una condición estructural del ecosistema, sino como el resultado de restricciones temporales asociadas a la dinámica hidrológica del manglar, las cuales condicionan la disponibilidad de hábitat En este sentido, es necesario un monitoreo antes del inicio de las obras en el que se complementen de manera que coincidan con periodos de inundación y presencia efectiva de raíces sumergidas, así como incorporar variables fisicoquímicas e hidrológicas (p. ej., salinidad, nivel del agua y régimen de inundación) que permitan correlacionar la dinámica de estas comunidades con las condiciones ambientales, de manera que el monitoreo se ajuste en cuanto a frecuencia y localización de los puntos de seguimiento en función de la variabilidad del sistema.

Finalmente, si bien este ecosistema se encuentra dentro del área de influencia y no se prevé su intervención directa, se deberán implementar medidas que garanticen que las actividades no alteren los patrones hidrológicos locales (principal factor de control sobre la estructura y funcionalidad del manglar) y se deberán implementar monitoreos periódicos en época seca y lluviosa, orientados a evaluar la dinámica y el estado de las comunidades asociadas frente al desarrollo de las actividades.

Ecosistemas marinos

(…)

Al respecto, se considera que, dado que el proyecto cuenta con un instrumento ambiental vigente que incorpora obligaciones de monitoreo de los componentes bióticos, no requiere tramitar un permiso adicional para la recolección de especímenes durante la ejecución de dichas campañas. Lo anterior, en concordancia con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, el cual dispone que la licencia ambiental lleva implícitos los permisos, concesiones y autorizaciones necesarios para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales requeridos por el proyecto, en los términos y condiciones definidos en el acto administrativo que la otorga.

(…)

En conjunto, los resultados evidencian una marcada dominancia de diatomeas (Heterokontophyta) y una estructura comunitaria simplificada, caracterizada por alta abundancia y baja equitatividad, especialmente durante la época seca, lo cual es consistente con sistemas marino-costeros con adecuada disponibilidad de nutrientes y relativa estabilidad ambiental. La predominancia de géneros como Skeletonema sp. y Chaetoceros sp. refuerza este patrón. En contraste, durante la época húmeda se observa un incremento en la densidad y riqueza fitoplanctónica, así como la aparición de nuevos grupos (cianobacterias y euglenofitas), lo que sugiere una influencia del régimen de lluvias y de aportes continentales, tales como escorrentía, descargas fluviales y resuspensión de sedimentos. La presencia de géneros como Actinocyclus sp. y Coscinodiscus sp. indica una alta disponibilidad de nutrientes e incluso posibles condiciones incipientes de eutrofización en algunos sectores. A nivel espacio-temporal, aunque la riqueza no presenta variaciones significativas entre épocas, sí se evidencian cambios en la densidad y composición, reflejando un recambio de especies asociado a la estacionalidad, particularmente a la precipitación y a la dinámica de la columna de agua.

En este contexto, la comunidad fitoplanctónica muestra un comportamiento dinámico y sensible, con potencial como indicador temprano de cambios en la calidad del agua.

(…)

Zooplancton (Plancton)

(…)

De acuerdo con lo anterior, los resultados permiten concluir que la comunidad zooplanctónica está controlada por la estacionalidad y la disponibilidad de recursos, particularmente por los posibles pulsos de nutrientes asociados a la época húmeda, los cuales favorecen un incremento en la riqueza y en la heterogeneidad taxonómica; no obstante, la persistente dominancia de copépodos (Calanoida y estadios larvales) evidencia una estructura trófica típica de sistemas productivos, pero aún con cierto grado de simplificación.

(…)

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Ictioplancton (Plancton)

(…)

Teniendo en cuenta lo anterior, la comunidad ictioplanctónica, indica un sistema de baja riqueza y alta variabilidad, donde durante la época seca se observa una presencia restringida de huevos de Engraulidae, lo que sugiere condiciones poco favorables para el desarrollo temprano, posiblemente asociadas a limitaciones tróficas o a condiciones fisicoquímicas restrictivas; en contraste, en la época húmeda se presenta un incremento en la densidad, dominado ampliamente por huevos, lo que podría indicar una respuesta estacional asociada a mayores aportes de nutrientes y condiciones más favorables, sin embargo, la baja representación de estadios larvales sugiere posibles procesos de alta mortalidad temprana, dispersión por dinámica hidrodinámica o limitaciones en la disponibilidad de alimento[11].

(…)

Necton

(…)

Estos artes de pesca se consideran adecuados para obtener muestras representativas de las especies presentes en ecosistemas estuarino-costeros, al permitir la captura de organismos de diferentes tallas y hábitos.

(…)

A partir de lo anterior, el Equipo Técnico verificó las especies reportadas, así como su inclusión en categorías especiales de conservación —incluyendo los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, especies amenazadas, endémicas y/o en veda— evidenciando que ninguna de las especies identificadas durante el muestreo se encuentra incluida en los Apéndices de la CITES ni clasificada en categorías de amenaza a nivel internacional.

No obstante, a nivel nacional, especies como el mapalé (Cathorops mapale), el jurel (Caranx hippos) y la lisa (Mugil incilis) se encuentran clasificadas en categoría Vulnerable (VU), de acuerdo con la normativa vigente establecida en la Resolución 126 de 2024 y el Libro Rojo de Peces Marinos de Colombia, lo que refleja su susceptibilidad frente a presiones antrópicas, particularmente la pesca y la degradación de hábitats costeros y estuarinos.

Particularmente, el mapalé (Cathorops mapale) presenta alta relevancia ecológica, al ser una especie endémica de Colombia, con distribución restringida al Caribe central y suroccidental del país. Adicionalmente, esta especie es objeto de aprovechamiento para consumo humano y captura incidental, y presenta reproducción continua a lo largo del año en sistemas estuarinos como la Ciénaga Grande de Santa Marta, con picos reproductivos entre los meses de junio y agosto, lo que evidencia su estrecha dependencia de estos hábitats y su vulnerabilidad frente a alteraciones ambientales. En cuanto a la lisa (Mugil incilis), se trata de una especie bento-pelágica de alta importancia pesquera y social, ampliamente consumida en comunidades costeras. Sin embargo, presenta presión por sobreexplotación, debido a su captura por debajo de la talla media de madurez,

[11] FAO. 2018. The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. En: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6fb91ab9-6cb2-4d43-8a34-a680f65e82bd/content

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

lo que incrementa el riesgo de sobrepesca. Además, su captura conjunta con otros mugílidos mediante artes poco selectivas, como el chinchorro de arrastre camaronero —particularmente durante periodos reproductivos (septiembre–diciembre)—, así como el deterioro de su hábitat, aumentan su vulnerabilidad poblacional.

Por otra parte, se identifican algunas especies con patrones de migración local asociados como el pargo rayado (Lutjanus synagris) y el jurel (Caranx hippos). En el caso del pargo rayado, se trata de una especie demersal de alta importancia pesquera, cuyas migraciones, aunque de escala local, implican la dependencia de áreas específicas para el desove, lo que la hace sensible a perturbaciones en el hábitat.[12] Por su parte, el jurel (Caranx hippos) es considerado un recurso clave para la pesca artesanal del Caribe colombiano, con registros históricos de altos desembarcos[13]; no obstante, en la última década ha estado sometido a una explotación intensiva, lo que incrementa su vulnerabilidad frente a cambios en la disponibilidad de hábitats y en la presión pesquera.

Por tanto, no se identifican especies con restricciones de carácter internacional de conservación, sin embargo, se tiene la presencia de especies clasificadas en categoría Vulnerable, especies de distribución restringida y aquellas con comportamientos reproductivos agregados. Estos aspectos serán considerados en la evaluación de impactos y en la definición de medidas de manejo y seguimiento ambiental del presente concepto técnico.

Ahora bien, considerando la relevancia de la actividad pesquera como un factor incidente sobre especies clasificadas en alguna categoría de amenaza, el Equipo Técnico Evaluador realizó la verificación de la información disponible sobre la distribución espacial de la pesca. Para ello, se consultaron los insumos cartográficos y análisis desarrollados por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andréis - INVEMAR en conjunto con la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH, mediante los cuales se identifican las zonas con presencia de actividad pesquera en función de su intensidad, tal como se presenta en la siguiente figura:

(…)

De acuerdo con la figura anterior, en el área de influencia del puerto se registra una intensidad de pesca entre 7 y 14 faenas por milla náutica cuadrada (mn²), mientras que en la zona correspondiente al área de disposición de material de dragado dicha intensidad disminuye a un rango entre 1 y 6 faenas/mn². Este patrón evidencia una mayor presión y uso pesquero en sectores próximos al puerto, lo cual puede estar asociado a la cercanía a la línea de costa, reduciendo costos operativos (combustible, tiempo de desplazamiento y mantenimiento) para las unidades económicas de pesca artesanal. En algunos casos, esta condición permite incluso el acceso al recurso sin el uso de embarcaciones, mediante faenas realizadas desde la costa o en zonas someras, tal como se identificó en la visita técnica ambiental como se presenta en la siguiente fotografía:

(…)

De acuerdo con la información presentada, el área del puerto presenta una importancia media para la actividad pesquera artesanal, mientras que el área de disposición de material de dragado muestra

---

[12] Doncel, Oscar, y Paramo, Jorge. (2010). Hábitos alimenticios del pargo rayado, Lutjanus synagris (Perciformes: Lutjanidae), en la zona norte del Caribe colombiano. Latin american journal of aquatic research, 38(3), 413-426. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-560X2010000300006&lng=es&tlng=es.

[13] Puentes, V; Escobar, F. D.; Polo, C. J., y Alonso, J. C. (Eds.) 2014. Estado de los Principales Recursos Pesqueros de Colombia - 2014. Serie Recursos Pesqueros de Colombia – AUNAP. Oficina de Generación del Conocimiento y la Información, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP ©. 244 p. En. https://aunap.gov.co/documentos/OGCI/ESTADO-DE-PRINCIPALES-RECURSOS-PESQUEROS-EN-COLOMBIA-2014-version-digital.pdf

una importancia relativa baja, en concordancia con la menor intensidad de faenas registrada en estos sectores. Respecto a las artes de pesca identificadas en la información establecida por Rueda, M., et al, 2010[14], en el trabajo realizado entre el INVEMA y la ANH, se destaca el uso del palangre tanto en el área del puerto como en la zona de disposición de dragado. Este arte se caracteriza por su selectividad, la cual depende del tamaño del anzuelo y del tipo de carnada utilizada, y se emplea principalmente para la captura de especies demersales y pelágicas de interés comercial en el Caribe colombiano. Entre las especies objetivo más representativas en el sector asociado a la Ciénaga Grande de Santa Marta y la ciudad de Santa Marta se encuentran los pargos (Lutjanidae, como el pargo rayado Lutjanus synagris y el pargo palmero Lutjanus analis), los meros (Serranidae), los róbalos (Centropomus spp.) y las corvinas (Sciaenidae), entre otros recursos de importancia comercial y alimentaria[15], especies reportadas dentro de la caracterización del componente nectónico por parte del Solicitante.

(…)

Por su parte, en el área del puerto también se registra el uso de redes de enmalle, con tamaños de ojo de malla que varían entre 25,4–76,2 mm y 88,9–203,2 mm, lo que sugiere la captura de un amplio rango de tallas y especies. Estas redes son utilizadas comúnmente para la captura de especies costeras como la lisa (Mugil incilis), las mojarras (Gerreidae), la sierra (Scomberomorus brasiliensis), el jurel (Carangidae) y otras especies representativas del sistema estuarino-costero. A diferencia del palangre, las redes de enmalle presentan una menor selectividad y pueden generar capturas incidentales, dependiendo de su configuración, esfuerzo de pesca y ubicación[16]. En conjunto, el predominio del palangre y la presencia complementaria de redes de enmalle sugieren que el área del puerto corresponde a una zona de pesca artesanal de media a baja intensidad y carácter multiespecífico, mientras que el área de disposición de dragado, aunque utilizada ocasionalmente, presenta una relevancia relativa menor dentro de las dinámicas pesqueras locales, lo cual es consistente con la distribución espacial del esfuerzo pesquero observada.

Adicionalmente, como fue señalado en el Concepto Técnico 2545 de 2025, acogido mediante la Resolución 0752 del 26 de abril del 2024, en el Anexo 4.3 del documento con radicado 20236200939452 del 1 de diciembre de 2023, la Sociedad Portuaria Río Córdoba incorporó la información asociada a la carta pesquera derivada del estudio "Identificación de zonas promisorias para pesca artesanal en el área del Plan Maestro de Protección y Restauración del Parque Nacional Natural Tayrona, Caribe colombiano", elaborado por el INVEMAR.

Este estudio se desarrolló en el sector costero del golfo de Salamanca, incluyendo los sitios de desembarco de Barrio Abajo (municipio de Ciénaga), Costa Verde, Don Jaca y Playitas. En estos

---

[14] Rueda, M., Mármol, E. Viloria, O. Doncel, F. Rico-Mejía, L. García y A. Girón. 2010. Identificación, ubicación y extensión de caladeros de pesca artesanal e industrial en el territorio marino – costero de Colombia. INVEMAR, INCODER, AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS – ANH. Santa Marta. En: https://invemar.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1d493d99a9a2459ca9a2bdc4b52e7401. Revisado el 08/04/2026.

[15] AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014. Caracterización de los Principales Artes de Pesca De Colombia y Reporte del Consolidado del Tipo y Número de Artes, Embarcaciones y UEP's Empleadas por los Pescadores Vinculados a la Actividad Pesquera. Contrato de Prestación de Servicios No. 190, suscrito entre la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca y la Universidad del Magdalena. Santa Marta y Bogotá. 72 p. En http://sepec.aunap.gov.co/Archivos/Informe%20Caracterizaci%C3%B3n%20de%20artes.pdf. Revisado el 09/04/2026

[16] AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014. Caracterización de los Principales Artes de Pesca De Colombia y Reporte del Consolidado del Tipo y Número de Artes, Embarcaciones y UEP's Empleadas por los Pescadores Vinculados a la Actividad Pesquera. Contrato de Prestación de Servicios No. 190, suscrito entre la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca y la Universidad del Magdalena. Santa Marta y Bogotá. 72 p. En http://sepec.aunap.gov.co/Archivos/Informe%20Caracterizaci%C3%B3n%20de%20artes.pdf. Revisado el 09/04/2026

puntos, las capturas estuvieron dominadas por peces, los cuales representaron aproximadamente el 66 % del total desembarcado, seguidos por crustáceos (principalmente camarones) con cerca del 24 %, y en menor proporción moluscos y peces cartilaginosos con alrededor del 10 %. En total se registraron 59 especies de peces, de las cuales 13 presentan algún grado de amenaza. Entre las especies más representativas en las capturas se destacaron el pargo rayado (Lutjanus synagris), el jurel (Caranx hippos), el chivo mozo (Sciades proops), el bonito (Sarda sarda) y la cojinoa (Caranx crysos), las cuales aportan una proporción significativa de la biomasa desembarcada y constituyen recursos de relevancia ecológica y económica para las comunidades costeras. En el grupo de los crustáceos, las especies más importantes correspondieron al camarón tití (Xiphopenaeus kroyeri) y al langostino (Litopenaeus schmitti), mientras que en los moluscos se destacó el caracol pala (Melongena melongena). El análisis de tallas realizado en el estudio evidenció la captura de individuos por debajo de la talla media de madurez sexual en especies como el coroncoro (Micropogonias furnieri) y el carite pintado (Scomberomorus brasiliensis).

En este contexto, teniendo en cuenta los resultados de la caracterización presentados por el Solicitante, para la solicitud de esta Licencia Ambiental, como los estudios previos presentados por la Sociedad portuaria, la dinámica hidrológica del río Córdoba constituye un factor relevante en la disponibilidad, distribución y renovación de los recursos hidrobiológicos, ya que durante la temporada de lluvias favorecen la conectividad entre el río, la zona costera y los sistemas lagunares asociados a la Ciénaga, incrementando el transporte de nutrientes y la presencia de estadios juveniles de diversas especies. En consecuencia, el río actúa como un elemento relevante, particularmente para especies que dependen de gradientes salinos y ambientes estuarinos, lo cual coincide con los patrones documentados por el INVEMAR en ecosistemas costeros del Caribe colombiano.

Por otra parte, la baja representación de los phyla Mollusca y Arthropoda, así como su ausencia en la época húmeda, presentados dentro del marco del EIA asociado a esta solicitud de esta Licencia Ambiental, indican un ensamblaje nectónico simplificado y principalmente dominado por peces, condición que puede asociarse tanto a la dinámica natural de los sistemas estuarino-costeros como a presiones antrópicas locales. De manera consistente, los índices ecológicos calculados reflejan baja diversidad con alta uniformidad; no obstante, durante la época húmeda se observa un incremento en la dominancia en algunos puntos, asociado a pulsos hidrológicos y variaciones ambientales propias del sistema[17]. De manera que, la reducción de la riqueza y el aumento de la abundancia en la época húmeda podrían indicar la influencia de la dinámica fluvial y estuarina en la estructura del necton.

En conjunto, la información presentada podría indicar que el área del puerto y la zona de disposición de material de dragado presentan una importancia relativamente media a baja para la actividad pesquera artesanal, en concordancia con la menor intensidad de faenas registrada. No obstante, de acuerdo con los resultados, la dinámica hidrológica del río actúa como un factor estructurante del sistema. Así mismo, la presencia de comunidades con baja diversidad biológica y dominancia de pocas especies resalta la conveniencia de mantener condiciones adecuadas de calidad del agua y del hábitat. De manera que, se deberá hacer el seguimiento de las comunidades hidrobiológicas de

[17] INVEMAR. 2025. Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y de los recursos pesqueros durante la rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Informe Técnico Final 2025, Volumen 24. Santa Marta 224p. EN:https://www.invemar.org.co/documents/37438/390230/ITF_CGSM_2025_VF.pdf/e4ddac1b-75b0-fbaa-0ee2-f5ed92f93f2e?t=1772478457690. Revisado el 10/04/2026

manera que permita identificar patrones de cambios que deban ser tenidas para el análisis de tendencia de los impactos.

- ***Mamíferos Marinos***

Adicionalmente, durante la visita técnica se reportó por parte de un habitante local el hallazgo de un cetáceo con lesiones asociadas a colisión con una embarcación en zonas cercanas al área de influencia del puerto, lo que sugiere la presencia de estos organismos en el sector. En concordancia, existen registros previos en áreas cercanas, como un individuo de Kogia breviceps reportado en Pozos Colorados (enero de 2012) y la presencia de Tursiops truncatus en Santa Marta, particularmente en el sector del Rodadero[18]. En ese sentido, el equipo técnico ambiental realizó la revisión de la información establecida en el Sistema de Información Ambiental Marina – SIAM, del INVEMAR, en donde no se identifican registros de avistamientos de mamíferos marinos cerca de la costa del sector del área de influencia del puerto[19].

De tal manera que, de acuerdo con la información reportada por la comunidad y los registros históricos disponibles sugieren la presencia ocasional de cetáceos en el área de influencia del puerto, por lo que no puede descartarse su tránsito por este sector[20], tal como se observa en la siguiente figura:

(…)

En este contexto, la ausencia de registros en el Sistema de Información Ambiental Marina (SIAM) no necesariamente indica la inexistencia de estos organismos. En consecuencia, en caso de otorgar la Licencia Ambiental solicitada, se deberá implementar un programa de monitoreo de mamíferos marinos que incluya técnicas de avistamiento y monitoreo acústico pasivo, con el fin de caracterizar su presencia, frecuencia y patrones de uso del área. De manera complementaria, es pertinente establecer medidas de manejo orientadas a la reducción del riesgo de colisión con embarcaciones, tales como la regulación de velocidades y la definición de rutas de navegación. Asimismo, se sugiere desarrollar procesos de capacitación dirigidos a operadores y comunidades locales en protocolos de reporte y atención de eventos como varamientos o individuos lesionados.

(…)

De acuerdo con lo mencionado previamente, el área de estudio presenta altos niveles de resuspensión de sedimentos y baja visibilidad en la columna de agua, condición que fue corroborada durante la visita técnica ambiental, evidenciando un ambiente altamente dinámico que limita la estabilidad del sustrato. En este sentido, los registros acústicos obtenidos durante la visita técnica indicaron que el fondo marino está compuesto predominantemente por material sedimentario blando, el cual posiblemente corresponde a sedimentos finos, tales como limos o arcillas. Esta interpretación se sustenta en la presencia de reflectores acústicos débiles y difusos observados en ambas frecuencias evaluadas, lo que es característico de sustratos finos con baja consolidación, tal como se presenta en la siguiente figura;

---

[18] Morales-Rincon, Nataly y Jaúregui, Aminta. (2012). Cetáceos presentes en el Caribe nororiental colombiano (2004-2012). Revista Mutis. 2. 60-75.10.21789/22561498.363.EN:https://www.researchgate.net/publication/323617501_Cetaceos_presentes_en_el_Caribe_nororiental_colombiano_2004-2012/citation/download

[19] http://buritaca.invemar.org.co/geovisorsiam/

[20]https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?url=https://gis.invemar.org.co/arcgis/rest/services/Hosted/PresenciaMamiferosMarinos/FeatureServer&source=sd

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

(…)

Por tanto, se establece la predominancia de sustratos finos en el área del proyecto, sin evidenciar la presencia de sustratos rocosos u otras estructuras consolidadas que favorezcan el establecimiento de comunidades bentónicas complejas. Así mismo, durante la visita se observaron aguas con alta turbidez, asociadas tanto a la remoción natural del sustrato como a las características granulométricas del material presente, lo cual reduce la penetración de la luz en la columna de agua y limita la probabilidad de desarrollo de estructuras de pastos marinos en el área.

Adicionalmente, la dominancia de sustratos arenosos y la ausencia de invertebrados sésiles y vágiles es coherente con estas condiciones, ya que la resuspensión dificulta su establecimiento, lo que podría dar como resultado un sistema con baja estructuración bentónica.

(…)

En conjunto, los resultados evidencian que la comunidad de macroinvertebrados bentónicos presenta baja diversidad y variabilidad temporal, con incrementos en abundancia durante la época húmeda, asociados a la dinámica natural del sistema sedimentario. Estas condiciones podrían indicar, que el área mantiene funciones ecológicas básicas relacionadas con el reciclaje de materia orgánica y la dinámica del sedimento. En este sentido, se considera pertinente mantener el seguimiento periódico de la comunidad bentónica y programar las actividades que impliquen remoción de sedimentos considerando la variabilidad estacional del sistema, con el fin de favorecer la recuperación natural del hábitat y asegurar la compatibilidad entre las actividades del proyecto y las condiciones ecológicas del área, priorizando la ejecución de actividades durante la época seca, periodo en el cual se presentan condiciones hidrodinámicas relativamente más estables, menores descargas fluviales y una menor resuspensión natural de sedimentos.

Correlación con variables fisicoquímicas

(…) Estos resultados podrían indicar la relevancia de dichos parámetros en la regulación de procesos biogeoquímicos, la disponibilidad de nutrientes y el metabolismo del fitoplancton, el cual actúa como un bioindicador de la calidad del agua. (…) Esto sugiere una menor dependencia directa de las variables fisicoquímicas evaluadas y una mayor influencia de factores tróficos, como la disponibilidad de alimento, así como de condiciones asociadas a la salinidad.

(…)

En términos generales, los resultados muestran que el fitoplancton presenta una mayor sensibilidad a las variables fisicoquímicas, particularmente al oxígeno disuelto y al pH, mientras que el zooplancton parece estar más influenciado por factores tróficos que por condiciones fisicoquímicas directas. Por su parte, los macroinvertebrados bentónicos, especialmente en época húmeda, reflejan una marcada dependencia de la interacción conjunta de múltiples variables ambientales.

- *Fanerógamas marinas (pastos marinos)*

De acuerdo con la verificación realizada en el Sistema de Información Ambiental Marina del INVEMAR, no se reporta la presencia de pastos marinos dentro del área de influencia del proyecto. Esta condición es consistente con los resultados de la visita de evaluación ambiental, en la cual no se registraron evidencias como fragmentos, restos foliares o material vegetal asociado, durante los recorridos efectuados en el medio marino y la zona de playa. En ese sentido, tal como se indica en el Concepto Técnico 2545 de 2025, acogido mediante la Resolución 0752 del 26 de abril de 2024,

en el marco de la visita técnica se realizaron inmersiones en el área marina del proyecto, el cual coincide de manera general con la evaluada en el presente trámite, sin evidenciar la presencia de pastos marinos.

Esta condición podría estar asociada a que a pesar de la presencia de fondos predominantemente compuestos por sedimentos finos de tipo limo-arcilloso, estos presentan características fisicoquímicas como baja estabilidad, alta resuspensión y limitada penetración de luz, lo cual podría restringir el establecimiento y desarrollo de fanerógamas marinas, sugiriendo una baja probabilidad de ocurrencia de estos en el área del puerto.

De acuerdo con lo anterior, tanto la información secundaria, como la primaria analizada permite inferir, la ausencia de este tipo de hábitat en el área de influencia, lo cual es coherente con las condiciones sedimentológicas y dinámicas presentes en la zona.

- ***Corales***

En cuanto a la presencia de corales, es pertinente señalar que, conforme a lo previamente indicado, los registros acústicos obtenidos durante la visita técnica evidencian que el fondo marino está compuesto predominantemente por material sedimentario blando, posiblemente correspondiente a sedimentos finos cohesivos (limos y arcillas). En este sentido, no se identificaron señales asociadas a elementos duros que sugieran la presencia de formaciones coralinas en el área inspeccionada.

De manera complementaria, la verificación de la información secundaria disponible en los datos abiertos del INVEMAR, específicamente en las capas relacionadas con unidades de áreas coralinas (asociadas principalmente a costras de coral sobre roca y/o algas sobre escombros coralinos) y localización de áreas coralinas, evidencia que dichas unidades no se registran dentro del área de influencia del puerto ni del área de disposición del dragado.

No obstante, en el entorno regional se identifican registros asociados al objeto de conversación asociado a formaciones coralinas como la denominada "Las Ánimas", la cual ha sido reconocida por el solicitante como un área de importancia y será objeto de análisis en el numeral 4.2.4 del presente concepto técnico.

En particular, y retomando los datos establecidos por el INVEMAR se identifican puntos cercanos al área de disposición de material de dragado, ubicados aproximadamente a 2 km (correspondiente a unidad de área coralina) y a 6 km (relacionado con la localización de áreas coralinas), respectivamente, tal como se presenta en la siguiente figura:

(…)

De acuerdo con lo anterior, a partir de la verificación mediante ecosonda realizada durante la visita de evaluación y la información secundaria sugiere la ausencia de ecosistemas coralinos en el área de influencia del puerto.

- ***Consideraciones sobre los ecosistemas marino - costeros:***

En términos generales, el área de influencia se caracteriza por la dominancia de ecosistemas sedimentarios blandos, tanto en el litoral como en el fondo marino, con una estructuración biótica relativamente simple y fuertemente condicionada por la dinámica hidrosedimentaria y los aportes continentales, particularmente asociados a los ríos Córdoba y Toribio. Esta condición se traduce en

una alta variabilidad espacio-temporal de las comunidades biológicas y una baja complejidad ecológica.

En los ecosistemas costeros predomina el litoral arenoso, con comunidades de macroinvertebrados bentónicos de baja riqueza y distribución heterogénea, lo que evidencia un sistema adaptado a condiciones de alta energía, como el oleaje y el transporte sedimentario. Esto implica una menor sensibilidad relativa frente a perturbaciones físicas, aunque con limitada resiliencia ante presiones acumulativas. A su vez, la presencia potencial de hábitats funcionales para tortugas marinas, tanto para anidación ocasional como para alimentación, resalta la importancia de estos sectores como áreas de uso ecológico complementario, especialmente en zonas cercanas a desembocaduras fluviales.

En el ámbito marino, las comunidades planctónicas evidencian una marcada influencia estacional, con incrementos en abundancia y riqueza durante la época húmeda asociados a mayores aportes de nutrientes. Sin embargo, la dominancia de pocas especies y la presencia de grupos indicativos de enriquecimiento trófico sugieren una susceptibilidad a procesos de eutrofización, posicionando estas comunidades como indicadores sensibles de cambios en la calidad del agua. En particular, el ictioplancton refleja un sistema de baja estabilidad y alta variabilidad, con predominio de huevos y baja representación larval, lo cual puede estar relacionado con procesos de mortalidad temprana, dispersión hidrodinámica o limitaciones tróficas.

Por su parte, las comunidades bentónicas presentan baja diversidad y una fuerte dependencia de la dinámica sedimentaria, mientras que la ausencia de sustratos consolidados restringe el establecimiento de comunidades estructuradas como corales o fanerógamas marinas, en concordancia con las condiciones de alta turbidez y resuspensión que limitan la penetración de luz y la estabilidad del sustrato. En cuanto al necton, se identifican ensamblajes dominados por peces, con baja diversidad y presencia de especies de importancia ecológica y pesquera, algunas en categoría de vulnerabilidad a nivel nacional, cuya distribución y abundancia responden a la variabilidad estacional y a la conectividad con sistemas estuarinos. De manera complementaria, la evidencia de uso ocasional del área por mamíferos marinos, junto con la interacción con actividades antrópicas.

(…)

Sitios prioritarios para la conservación (SPC)

(…)

Ahora bien, a partir de la revisión de dichos geovisores y del Informe Técnico de Planificación Ecorregional para la Conservación in situ de la Biodiversidad Marina y Costera (INVEMAR – TNC – CI – UAESPNN, 2009)[21], se identificaron los Objetos de Conservación que le asignan la categoría de Sitios prioritarios de conservación

De manera que, se tiene que el SPC No. 43 (Punta Córdoba) se localiza en el área de influencia marino-costera y se asocia con Objetos de Conservación como playas de baja energía, fondos blandos y áreas de forrajeo de tortugas marinas. En ese sentido, se tiene que; de acuerdo con las

[21] Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andréis" – INVEMAR; The Nature Conservancy – TNC; Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia – UAESPNN; Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina – CORALINA; Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico "John Von Neumann" – IIAP; World Wildlife Fund – WWF. 2009. Planificación ecorregional para la conservación *in situ* de la biodiversidad marina y costera de Colombia. Santa Marta, Colombia.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

verificaciones realizadas durante la visita técnica de evaluación, en los Sitios Prioritarios para la Conservación (SPC) no se evidenció la presencia de fanerógamas marinas ni de arrecifes coralinos dentro del área de influencia marino–costera, como fue mencionado en el numeral 4.2.3 de este concepto técnico. Las zonas identificadas como playas de baja energía corresponden a sectores litorales con predominio de sedimentos finos y condiciones de baja a moderada energía del oleaje, donde se prevé la implementación parcial del viaducto. Por su parte, los fondos móviles de grano fino no carbonatados presentes en el área marina del proyecto constituyen hábitats de relevancia ecológica, debido a su biodiversidad bentónica y a su función en el reciclaje de nutrientes; los cuales ya cuentan con medidas específicas de manejo contempladas. Adicionalmente, en relación con las áreas de anidación, durante la visita técnica (como se indicó previamente, en el numeral 4.2.4.1) no se evidenciaron indicios de actividad reciente.

No obstante, según la información disponible en los datos abiertos del INVEMAR, se identifica un punto de anidación cercano a la desembocadura del río Toribio, así mismo, los estudios de idoneidad del área reportan dos puntos potenciales de anidación próximos al área de influencia biótica, asociados principalmente a las desembocaduras de los ríos Toribio y Córdoba. Bajo lo anterior, es importante señalar que el proyecto ya contempla medidas orientadas al manejo de los posibles impactos sobre estas especies, las cuales deberán ser implementadas y, de ser necesario, ajustadas conforme a los resultados del seguimiento ambiental.

Por su parte, el SPC No. 44 (Isla Arena), localizado en el área de influencia de disposición del dragado, comprende Objetos de Conservación asociados a sistemas ecológicos submareales, entre los que se incluyen fondos carbonatados y no carbonatados (de grano grueso y fino), áreas de forrajeo de tortugas marinas, formaciones coralinas, así como zonas de desove y crianza de peces. Los fondos móviles carbonatados y no carbonatados corresponden a hábitats bentónicos definidos en el marco de la Planificación Ecorregional para la conservación de la biodiversidad marina y costera de Colombia (INVEMAR et al., 2009), caracterizados por su composición sedimentaria y dinámica hidrodinámica, y reconocidos por su relevancia ecológica en el soporte de la biodiversidad y los procesos biogeoquímicos.

En cuanto a las áreas de forrajeo de tortugas marinas, su delimitación se basa en registros de avistamiento con criterios de depuración que priorizan especies con hábitos alimentarios definidos y registros confiables, dada la limitada información disponible. Las formaciones coralinas, por su parte, constituyen ecosistemas de alta biodiversidad y productividad en el Caribe colombiano, con presencia localizada incluso en condiciones ambientales restrictivas, no obstante es relevante mencionar que para esta área ya se identifica un área de formación coralina denominada el Banco de las Animas¨, la cual se encuentra por fuera del área de influencia del proyecto, y cuanta con medidas de monitoreo establecidas.

Finalmente, las áreas de desove y crianza de peces, aunque con información aún limitada, han sido identificadas a partir de registros pesqueros y representan zonas de importancia ecológica para la reproducción de especies demersales. En este contexto, los monitoreos en los puntos MPS-LAM0399-0001 y MPS-LAM0399-0002 evidencian comunidades propias de ambientes costeros, con algunas afinidades hacia condiciones oceánicas. De manera que es relevante, incluir estas áreas dentro de los análisis de sensibilidad para determinar el tipo de restricciones que pueden generar.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Objetos de Conservación (OdC)

(…)

En este contexto, es importante señalar que varios de estos OdC se encuentran vinculados a los criterios que sustentan la delimitación de los Sitios Prioritarios para la Conservación previamente descritos. No obstante, en el caso de los fondos móviles no carbonatados, estos no se restringen a una localización puntual dentro de dichos sitios, sino que presentan una distribución más amplia y continua en la zona marina, abarcando no solo los Sitios Prioritarios identificados, sino también áreas intermedias entre estos, tal como se presenta en la siguiente figura:

(…)

Por su parte, la formación conocida como Banco de las Ánimas se localiza en la plataforma continental del golfo de Salamanca, al norte de la Ciénaga Grande de Santa Marta, en profundidades aproximadas entre 15 y 50 m. Se caracteriza por un sustrato carbonatado consolidado con presencia de arenas finas y bioclastos, sobre el cual se desarrollan comunidades de corales, octocorales, esponjas y macroalgas, configurando un hábitat marino heterogéneo de importancia ecológica (Vera Salazar, 2023)[22].

De manera consistente, los estudios coinciden en que las formaciones presentes se distribuyen en parches aislados de pequeña escala, con relieves moderados y coberturas dominadas por macroalgas e invertebrados bentónicos, así como asociaciones coralinas dispersas. Estos ambientes soportan una diversidad representativa de fauna íctica e invertebrada, incluyendo especies de interés ecológico, pesquero y algunas con categorías de amenaza, lo que resalta su relevancia dentro del sistema marino-costero (Vera Salazar, 2023).

No obstante, se ha establecido que estos fondos duros no corresponden a arrecifes coralinos de origen biogénico. En particular, el Banco de las Ánimas presenta un desarrollo coralino incipiente y se dispone sobre la plataforma continental, con una extensión aproximada de 8 x 2 km y profundidades cercanas a 26–30 m, asociado al antiguo delta del río Magdalena (Blanco et al., 1994[23]; Díaz et al., 2000[24]; Zea et al., 2019[25]). En su zona más somera (14–16 m), se observan montículos de arenisca elevados entre 1 y 2 m sobre el fondo, conformados por bloques y lajas fuertemente erosionados, que han sido colonizados por corales dispersos y abundante biota arrecifal (Zea et al., 2019).

Los análisis petrográficos indican que estas estructuras están compuestas por arenas de grano muy fino, con alta selección textural, cementadas por dolomita, con proporciones cercanas al 50% de clastos y 50% de cemento. La composición mineralógica incluye principalmente cuarzo y feldespatos,

---

[22] Vera Salazar P (2023): "El bajo de las Ánimas: Una formación coralina casi desconocida". v1.1. Ninguna organización. Conjunto de datos/Ocurrencia. https://ipt.biodiversidad.co/permisos/resource?r=1293_macroalgas_20180606&v=1.1

[23] Blanco, JA, JM Díaz, G. Ramírez y ML Cortés. 1994. El Banco de las Ánimas: una amplia formación arrecifal desarrollada sobre un antiguo delta del río Magdalena. bol. Ecotrópica, 27: 10-18

[24] Díaz, JM, LM Barrios, MH Cendales, J. Garzón-Ferreira, J. Geister, M. López-Victoria, GH Ospina, F. Parra-Velandia, J. Pinzón, B. Vargas-Ángel, FA Zapata y S. Zea. 2000. Áreas coralinas de Colombia. INVEMAR, Serie Publicaciones Especiales 5, Santa Marta. 176p

[25] Zea, Sven, Bernal, Gladys, López, Gloria, Weber, Marion, & García-Urueña, Rocío del Pilar. (2019). Arrecifes de arenisca en el golfo de Salamanca, plataforma continental del Caribe colombiano. Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR , 48 (1), 153-158. Publicación electrónica del 16 de septiembre de 2019. https://doi.org/10.25268/bimc.invemar.2019.48.1.762

junto con otros minerales y fragmentos biogénicos, lo que confirma su origen sedimentario (Zea et al., 2019).

En este sentido, se indica que estas formaciones se originaron en antiguos sistemas playa–duna–laguna bajo condiciones supramareales de alta evaporación, donde los sedimentos fueron cementados como rocas de playa o eolianitas y posteriormente dolomitizados. Con la retrogradación de la línea de costa, estas estructuras quedaron sumergidas y actualmente afloran como sustratos duros en la plataforma continental, favoreciendo la colonización por comunidades coralinas y otros organismos (Zea et al., 2019).

En consecuencia, tanto Vera Salazar (2023) como Zea et al., (2019) coinciden en que el Banco de las Ánimas corresponde a un sustrato duro de origen sedimentario con desarrollo coralino secundario, lo que le confiere una alta relevancia ecológica, aunque su génesis no esté asociada a procesos arrecifales biogénicos. No obstante, el conocimiento disponible sigue siendo preliminar, por lo que su estado actual debe interpretarse de manera general, considerando además presiones asociadas al cambio global, como el aumento de la temperatura del mar, la sedimentación y otras perturbaciones antrópicas que pueden incidir en su estructura y funcionalidad.

En este sentido, el Banco de las Ánimas se reconoce como un ecosistema de interés que requiere mayor investigación y seguimiento, a fin de mejorar la comprensión de su dinámica ecológica y establecer medidas adecuadas para su conservación y manejo sostenible. Esta condición evidencia la necesidad de considerar su manejo de manera integral dentro del ámbito espacial del proyecto, dada la relevancia que estos tienen en relación con las comunidades bentónicas que allí puedan localizarse.

Finalmente, los sitios de anidación de tortugas, tal como se indicó previamente en este concepto técnico (en particular en el numeral 4.2.3), corresponden a áreas donde se han registrado avistamientos de individuos en posible proceso de anidación y que, adicionalmente, presentan características físicas de playa que, en algunos casos, podrían resultar favorables para este proceso. Estos se localizan principalmente por fuera del área de influencia biótica. No obstante, si bien durante las verificaciones realizadas no se evidenciaron eventos recientes de anidación, estos espacios mantienen una potencialidad ecológica, que deberá ser tenido en cuenta en la zonificación ambiental y posteriormente la de manejo, asociados principalmente al SPC No. 42 Punta Córdoba, el cual contendría este Objeto de Conservación.

Áreas Significativas para la Biodiversidad (ASB)

(…)

De manera que, el Área Significativa para la Biodiversidad (ASB) identificada con el código 22 presenta una extensión de 10.190,23 ha y alberga siete (7) Objetos de Conservación (OdC), lo que evidencia una alta heterogeneidad ecológica y geomorfológica.

Entre estos OdC se incluyen componentes bióticos relevantes, como especies susceptibles a explotación y especies amenazadas. De igual manera, se reconocen diversos elementos geomorfológicos del fondo marino que configuran la complejidad del área, tales como canales, cañones, escarpes y faldas submarinas, los cuales representan una proporción significativa de su extensión. Asimismo, se identifican unidades asociadas a depresiones del terreno, como hoyos o hundimientos, que contribuyen a la diversidad estructural del hábitat bentónico (INVEMAR (eds)

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

2010). Espacialmente, esta ASB se localiza bordeando el sector noroccidental del área de influencia asociada a la zona de disposición de material de dragado, tal como se presenta a continuación:

(…)

En conjunto, estas características permiten establecer que el ASB corresponde a un sistema marino de alta relevancia, donde convergen atributos físicos del relieve submarino y componentes biológicos de importancia.

Áreas prioritarias de conservación

El Solicitante reporta la superposición con el área prioritaria para la conservación denominada "Alrededores del VIP Salamanca", asociada a la Vía Parque Isla de Salamanca. Esta corresponde a una zona estratégica del Caribe colombiano que integra ecosistemas costeros de alta relevancia ecológica, los cuales cumplen funciones clave en la provisión de servicios ecosistémicos, incluyendo la protección costera, la regulación hídrica y el soporte de la biodiversidad (MAVDT, 2010; INVEMAR et al., 2009). Adicionalmente, esta área presenta superposición con el Sitio Prioritario para la Conservación (SPC) No. 44 (Isla Arena), como se establece en la siguiente figura:

(…)

Esta área, tal como se mencionó previamente, incluye diversos Objetos de Conservación, tales como fondos carbonatados y no carbonatados (de grano grueso y fino), áreas de forrajeo de tortugas marinas, formaciones coralinas, así como zonas de desove y crianza de peces. En particular, los fondos móviles carbonatados y no carbonatados constituyen hábitats bentónicos de importancia ecológica, lo que evidencia que el área concentra elementos relevantes para la conservación y, en consecuencia, requiere la implementación de medidas de manejo acordes con su sensibilidad ambiental.

(…)

MEDIO SOCIOECONÓMICO

(…)

Componente demográfico

"En términos generales, el municipio de Ciénaga es considerado como el segundo municipio más grande del Magdalena, con una historia ligada a su ubicación estratégica entre el mar y la Sierra Nevada. (…) Para 2025, se proyecta una población de 134.841 habitantes, con una tendencia predominante de población joven entre los 10 y 24 años. El Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es del 28,53%, destacando carencias en vivienda (14,73%) y condiciones de miseria (9,90%)."

Componente espacial (servicios públicos y movilidad)

"En conclusión, la caracterización de servicios públicos y sociales en el área de influencia es congruente con los Planes de Desarrollo municipales y la información presentada cumple con la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018) en lo que respecta al componente espacial. (…) El equipo evaluador ambiental extendió la explicación de los accesos y movilidad de la comunidad de Las

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Playitas, explicando que ya existe una medida de manejo ambiental vigente pendiente por cumplirse."

Componente económico

"En relación con el municipio de Ciénaga se subrayó su vocación portuaria, agrícola y turística. No obstante, se indicó que enfrenta retos estructurales de informalidad y falta de infraestructura. Este municipio es un centro logístico fundamental que movilizó 15 millones de toneladas de carga en el primer semestre de 2023, consolidándose como la segunda zona portuaria del país. (…) La propiedad de la tierra es predominantemente de pequeña escala (minifundio) y padece una alta inseguridad jurídica por la desactualización catastral y la prevalencia de la posesión informal en las zonas costeras y rurales."

Componente cultural

En conclusión, la información presentada por el solicitante sobre patrones de asentamiento, dependencia económica, sociocultural y usos tradicionales de recursos renovables el municipio de Ciénaga y las unidades mínimas de análisis, se encuentran integradas en un análisis coherente con la realidad de la población asentada en el territorio de interés, permitiendo comprender rasgos de la dinámica cultural del área de influencia del proyecto."

(…)

Componente Arqueológico

(…)

De acuerdo con la normativa actual y los procedimientos internos del ICANH, las resoluciones y demás documentación presentada son suficientes para dar continuidad al trámite de licenciamiento ambiental del proyecto, en consecuencia, se encuentra de conformidad para esta autoridad. Cabe resaltar que el seguimiento a los aspectos arqueológicos del proyecto no es competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, de acuerdo con la Ley 1185 de 2008 que modifica la Ley 397 de 1997 – Ley General de Cultura."

Componente Político Administrativo

(…)

para el componente político organizativo, el solicitante cumple de forma adecuada al identificar las instituciones públicas (Alcaldía de Ciénaga), organizaciones sociales y comunitarias (Federaciones de pescadores, asociaciones campesinas, Juntas de Acción Comunal - JAC). Se describió los mecanismos de participación y cuando hubo algún vacío fue claramente justificado. En este sentido, la caracterización político-organizativa presentada por el solicitante permite identificar los actores sociales clave que interactúan en el área de influencia, así como contar con un contexto sobre la estructura de poder existente, por lo tanto, se trata de información que enriquece el análisis de los impactos y medidas de manejo del EIA para el proyecto."

Componente Tendencias del desarrollo

(…)

el equipo evaluador ambiental consideró que el solicitante cumplió adecuadamente el componente de Tendencias al Desarrollo, ya que realizó un análisis integral que articula los componentes

demográfico, económico, cultural y político. Adicionalmente, integró una mirada por cada una de las unidades de análisis que permite un acercamiento particular, en un escenario global."

Información sobre población a reasentar

(…) el equipo evaluador ambiental consideró que el solicitante cumplió adecuadamente la caracterización del medio socioeconómico, y lo realizó siguiendo los lineamientos de la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018), los términos de referencia M-M-INA-05, HI-TER-1-05 y HI-TER-1-06. Algunos de los principales elementos que se tuvieron en cuenta a lo largo del presente capítulo se encontraron relacionados con la estructura de la población por grupos etarios; en relación con el sector rural de la comunidad de las Playitas se hicieron algunas precisiones sobre el uso del agua del canal que sale del cuerpo de agua ubicado en las coordenadas: Este: 4.865.324,436 - Norte: 2.778.656,09, el uso de las vías de movilidad y acceso y su actividad económica alrededor de la pesca. Igualmente, se resaltaron aspectos culturales y político – organizativas de las unidades mínimas de análisis identificadas, terminando con el análisis de 5 elementos en las tendencias del desarrollo.

Cada uno de los aspectos presentados en esta caracterización socioeconómica serán consiguientemente analizados en los siguientes capítulos: 5. Consideraciones sobre la zonificación ambiental; 8. Consideraciones sobre la evaluación ambiental de impactos; 10. Consideración sobre la definición del área de influencia; 11. Consideraciones sobre la zonificación de manejo ambiental y 12. Consideraciones sobre planes y programas."

CONSIDERACIONES SOBRE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

El solicitante presentó la caracterización de los servicios ecosistémicos presentes en el área biótica y dividió su metodología de la siguiente manera: 1) Fase de campo: fue un trabajo con la comunidad; 2) Análisis de datos: a partir de los datos aportados por la comunidad; 3) Análisis desde los distintos medios con base en la caracterización y 4) Caracterización de los servicios ecosistémicos.

Según el Estudio de Impacto Ambiental, dentro de esta metodología se hizo uso de encuestas con algunas personas de comunidades locales y que sirvió para la recolección de información primaria. Adicionalmente, por la relevancia en torno a la calidad visual del paisaje y su relación con la apreciación de los ecosistemas, se tuvo en cuenta la información recolectada mediante encuestas de percepción visual de paisaje. Adicionalmente, es necesario subrayar que para el análisis de los servicios ecosistémicos se tuvo en cuenta como unidad de análisis las coberturas de la tierra naturales y seminaturales.

En la siguiente tabla, se presentan los servicios ecosistémicos que van a ser objeto de análisis, en donde se realizaran las consideraciones del estado actual de dichos servicios, y la dependencia de las comunidades y del proyecto de estos, basado en la caracterización de línea base.

(…)

Al respecto, se subraya que el solicitante realizó un análisis de los servicios ecosistémicos mucho más amplio de lo presentado en la anterior tabla. No obstante, han sido escogidos estos servicios ecosistémicos como los más relevantes para el análisis y su relación con otros elementos considerados en el presente concepto técnico.

Ahora bien, en los servicios de aprovisionamiento, y en general de los servicios ecosistémicos en su totalidad, el agua es el único elemento que tendría una dependencia alta por parte del proyecto, ya

que el proyecto demandará un volumen significativo de agua, tanto de fuentes superficiales como marinas. Por otro lado, el solicitante, determinó los impactos moderados y severos, debido a la remoción de vegetación y fragmentación de hábitats, lo que reduciría la disponibilidad de recursos como leña, plantas medicinales, forrajes y alimentos silvestres. En este contexto, es muy importante tener en cuenta el servicio ecosistémico del agua, ya que en el área de influencia se determinó la existencia de población vulnerable sin servicios públicos y con dificultades de acceso al recurso vital.

Para el equipo evaluador ambiental, el servicio ecosistémico en relación con la pesca, fue considerado subvalorado, ya que, en principio, las encuestas entregadas en los anexos del EIA ajustado, fueron realizadas, principalmente, con comunidades y asociaciones campesinas, pero no se encontró encuestas con federaciones pesqueras que se encuentran dentro del área de influencia, y que se ha indicado hacen uso de este servicio. En este sentido, el equipo evaluador ambiental considero que es altamente probable que el número de usuarios que hacen uso del servicio ecosistémico de la pesca es mucho mayor al presentado en el análisis.

En relación con los servicios de regulación, se determinó impactos severos y moderados que se presentaran en componentes como la calidad y uso del suelo, las coberturas vegetales, y la comunidad de flora. En este sentido, se determinó que impactos como remoción de la cobertura vegetal y descapote y el aprovechamiento forestal, estarían incidiendo sobre los servicios de regulación del clima, almacenamiento de carbono y el control de la erosión.

Para los servicios culturales, se identificaron impactos moderados y severos sobre valores espirituales y religiosos, el turismo y la belleza escénica y el disfrute del paisaje. En particular, el solicitante indicó, por ejemplo, que las actividades de dragado pueden generar restricciones temporales sobre las rutas de navegación de embarcaciones de bajo calado, lo cual podría limitar el desarrollo de actividades pesqueras artesanales y turísticas locales, afectando la relación cultural y económica de la comunidad con el territorio marino. De igual manera, resaltó que la ausencia o insuficiencia de infraestructura de conectividad, como puentes o vías alternas durante la ejecución de las obras, puede incrementar las dificultades de desplazamiento entre sectores del área de influencia, incidiendo tanto en la movilidad de las comunidades locales como en las dinámicas de los actores económicos que dependen del tránsito de bienes, servicios y personas.

Ahora bien, en relación con el servicio ecosistémico cultural de belleza escénica y disfrute del paisaje, y aunque el solicitante deja claro que la infraestructura del puerto se lleva a cabo en un suelo previsto para este fin, las comunidades sí expresaron que este servicio se vería afectado por la introducción de estructuras artificiales, como edificaciones portuarias, muelles, áreas de almacenamiento y equipos asociados. En consecuencia, estas infraestructuras contrastaran con infraestructura portuaria ya construida, y unidad de paisaje de Mares y Océanos.

Por lo tanto, resulta fundamental priorizar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, cuando aplique, frente a las intervenciones y los diferentes impactos que se puedan provocar sobre estos servicios ecosistémicos (especialmente los de aprovisionamiento) y con los servicios de regulación y culturales que sostienen la estabilidad ambiental del territorio, lineamientos que serán desarrollados en el capítulo de Planes y Programas del presente concepto. En conclusión, el solicitante cumple con los criterios propuestos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018). En consecuencia, el equipo evaluador consideró que el solicitante cumplió adecuadamente con el capítulo de Servicios Ecosistémicos.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

CONSIDERACIONES SOBRE PAISAJE

De acuerdo con la evaluación realizada para el componente paisajístico del área de influencia del proyecto portuario Río Córdoba, se reconoce que el paisaje corresponde a un entorno altamente intervenido por actividades antrópicas históricas, principalmente asociadas al desarrollo agrícola, la infraestructura vial y férrea, y la presencia de actividades portuarias en la franja costera.

En este sentido, el análisis del paisaje no se limita únicamente a la descripción física del territorio, sino que incorpora la interacción entre los componentes naturales y las dinámicas sociales que configuran la percepción visual del entorno. La caracterización desarrollada parte del entendimiento de que el paisaje es una manifestación visual del medio físico, moldeada tanto por elementos ambientales como por actividades humanas.

En el documento presentado se identifica que, dentro del área de influencia, se delimitaron 31 unidades de paisaje a partir de la superposición entre geomorfología y coberturas de la tierra, siguiendo la metodología propuesta por Ian McHarg. Esta clasificación permitió reconocer áreas homogéneas donde confluyen atributos físicos, ecológicos y antrópicos, evidenciando una marcada heterogeneidad territorial, aunque con predominancia de usos agrícolas en la porción continental.

Entre las unidades más representativas se destacan los mares y océanos, los cultivos permanentes en plano de terraza y abanico aluvial, así como las coberturas de vegetación herbácea. Por su parte, unidades de menor extensión como bosques de galería, manglares y zonas pantanosas, aunque reducidas en área, fueron reconocidas por su importancia ecológica y visual dentro del paisaje regional.

Respecto al análisis de visibilidad, el solicitante considera que el entorno presenta una alta restricción visual derivada principalmente de la topografía local y de las coberturas vegetales existentes. El estudio de cuencas visuales, desarrollado a partir de siete puntos de observación estratégicos, permitió concluir que gran parte del área de influencia no es visible desde los puntos analizados, tanto en el escenario actual como en el escenario con proyecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el proyecto genera una variación visual reducida, afectando aproximadamente 65,35 hectáreas del área evaluada, situación que se explica por la presencia de coberturas agrícolas y vegetales que ya ejercen un bloqueo visual efectivo frente a nuevas infraestructuras.

En cuanto a la calidad visual del paisaje, la evaluación realizada mediante la metodología del Bureau of Land Management —BLM— permitió establecer que predominan unidades de calidad visual baja, asociadas principalmente a coberturas agrícolas, zonas urbanas e industriales. Estas áreas presentan paisajes homogéneos, con limitada diversidad cromática, escasa presencia de agua y fuerte intervención antrópica.

No obstante, en el EIA ajustado se reconoce la existencia de algunas unidades con calidad visual media y alta, particularmente aquellas relacionadas con bosques de galería, manglares y zonas con presencia de cuerpos de agua naturales, las cuales conservan composiciones más armónicas, diversidad vegetal y mejores condiciones escénicas.

En relación con el potencial estético, la evaluación concluye que la mayoría de las unidades del paisaje presentan un potencial muy bajo, debido a la homogeneidad visual y a la transformación histórica del territorio. Sin embargo, algunas coberturas naturales como los bosques de galería y los

manglares alcanzan valores de potencial estético medio o bajo, dada su mejor integración visual y su aporte ecológico al entorno.

Por otra parte, la caracterización evidencia que el paisaje posee, en términos generales, una alta capacidad de absorción visual, lo que significa que el entorno puede incorporar nuevas intervenciones sin generar alteraciones drásticas en su apariencia actual. Esta condición está asociada principalmente a la morfología plana, a la existencia de coberturas vegetales semitransformadas y al contexto previamente intervenido del área influencia.

Del análisis del EIA ajustado se identifica la presencia de elementos discordantes dentro del paisaje, especialmente relacionados con infraestructura industrial, redes viales y ferroviarias, así como áreas urbanizadas, las cuales generan rupturas visuales respecto de las geoformas y coberturas naturales predominantes.

En términos de integridad escénica, el análisis muestra que predominan categorías altas y moderadas. Las áreas mejor conservadas corresponden principalmente a bosques de galería, manglares, playas y cuerpos de agua naturales, mientras que las zonas industriales y urbanizadas presentan niveles muy bajos de integridad escénica debido a la transformación significativa del paisaje original.

Adicionalmente, el solicitante reconoce que el paisaje del área de influencia tiene un importante componente social y cultural. Las comunidades identifican como sitios de mayor interés paisajístico el mar Caribe, las playas, los ríos Córdoba y Toribio, los manglares y humedales, así como espacios culturales y religiosos asociados a la identidad territorial.

Finalmente, el EIA ajustado concluye que el emplazamiento del proyecto dentro del componente paisajístico no representa un cambio drástico ni genera impactos visuales relevantes, debido a que se inserta en un entorno previamente transformado y con alta capacidad de absorción visual. Sin embargo, se reconoce la necesidad de preservar y manejar adecuadamente aquellas unidades naturales que aún conservan atributos paisajísticos relevantes, especialmente los bosques de galería, manglares y zonas asociadas a cuerpos de agua, impactos que serán abordados más adelante del presente concepto.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con la información presentada por el Solicitante, a partir de la caracterización de los medios abiótico, biótico y socioeconómico se identificaron las áreas más susceptibles frente a presiones de origen antrópico y natural, considerando el estado actual del entorno. Para ello, se definieron criterios asociados a áreas de especial interés ambiental, zonas con reglamentación específica, áreas en proceso de recuperación, zonas de riesgo, áreas destinadas a la producción económica y de relevancia social; y a partir de esto, se evaluó la sensibilidad ambiental de los distintos componentes. Los criterios establecidos para cada uno de los medios se relacionan en la siguiente tabla:

(Ver Tabla denominada: Criterios establecidos por el Solicitante para definir la Zonificación Ambiental, en el concepto técnico).

La escala de valoración empleada por el Solicitante para definir la zonificación ambiental fue Muy Alta, Alta, Moderada, Baja y Muy baja; como se presenta en la siguiente tabla. Una vez obtenidos los mapas de sensibilidad ambiental intermedia (por cada medio), posteriormente, a partir de su integración, se obtuvo el mapa con la zonificación ambiental para el proyecto.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

(Ver Tabla denominada: Niveles de sensibilidad ambiental definidos por el Solicitante, en el concepto técnico).

(…)

A continuación, se presentan, por cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico) y por los principales criterios, las consideraciones más relevantes tomadas del Concepto Técnico 6244 del 9 de junio de 2026, resaltando que el equipo evaluador ambiental realizó ajustes a la zonificación propuesta, generalmente recalificando hacia una mayor sensibilidad aquellas áreas con funciones ecológicas, sociales o económicas críticas:

Medio Abiótico

Criterios y Consideraciones Principales

Integridad escénica del paisaje: La sensibilidad alta corresponde principalmente a áreas con coberturas naturales y cuerpos de agua marinos, reflejando buena conservación visual; la sensibilidad moderada y baja se asocia a zonas transformadas por agricultura o infraestructura.

Calidad fisicoquímica del agua: Tanto en río Córdoba como en aguas marinas predominan calidades bajas (ICAM 25–50), lo que justifica una sensibilidad ambiental alta por su baja capacidad de recuperación.

Calidad de los sedimentos: Basado en directrices internacionales, la mayoría de los sedimentos presentan sensibilidad baja o muy baja. Áreas de dragado tienen sensibilidad baja (nivel B), el resto muy baja (nivel A).

Amenaza por inundación: Predominan sensibilidades baja y moderada, pero se recalifican como muy alta o alta las geoformas asociadas a dinámicas fluviales activas (cauce aluvial, barras, meandros). Se recomienda especial manejo en estas zonas.

Vulnerabilidad a la contaminación del agua subterránea: Evaluada mediante metodología GOD, siendo adecuada la correspondencia entre vulnerabilidad y sensibilidad del área.

Retiro de fuentes hídricas: Se asigna sensibilidad muy alta a la franja de 30 m alrededor del río Córdoba, reconociéndola como área de protección ambiental.

Procesos morfodinámicos: Aunque los cambios se consideran parte de la dinámica natural, se recomienda sensibilidad media por la migración lateral activa del río Córdoba.

Medio Biótico

Criterios y Consideraciones Principales

Ecosistemas terrestres y costeros: Sensibilidad muy alta para coberturas como bosque ripario, manglar denso bajo, vegetación secundaria alta, mares y océanos, playas y ríos, por su alto valor ecológico, función de conectividad y presencia de especies de interés. Coberturas agrícolas y plantaciones valoradas entre sensibilidad alta y moderada; zonas artificializadas con sensibilidad baja.

*Con relación a la cobertura **Arbustal abierto**, se reporta una complejidad florística representativa para el área de influencia con una riqueza de 35 especies, entre las cuales, se identifican especies de importancia ecosistémica como la ceiba (Ceiba pentandra) y el cedro blanco (Gyrocarpus americanus); esta última identificada como clave en la recuperación de bosques secos tropicales por su rápida capacidad de regeneración, protección del recurso hídrico y provisión de recursos para la*

fauna. De otra parte, aunque para esta cobertura no se reporta una alta riqueza y diversidad faunística, sino que se asocia a un nivel intermedio, si se considera que esta cobertura provee diversos recursos para la fauna y eventualmente, de acuerdo con la conformación estructural de sus parches o fragmentos, puede contribuir en la generación de nodos de conectividad que favorezcan la movilidad de las especies de fauna. Por lo tanto, se considera que esta cobertura está adecuadamente incluida dentro de la categoría de ***sensibilidad Alta****.*

Ecosistemas estratégicos y/o sensibles: Manglares, ríos y fondos móviles de grano fino se consideran de sensibilidad muy alta por su función ecológica y vulnerabilidad. Áreas de conservación definidas en POMCA y POT, humedales y Reservas de la Biósfera reciben sensibilidad alta. Algunos sitios priorizados para conservación y ecosistemas amenazados (bosque seco tropical) también son reclasificados a muy alta sensibilidad.

Áreas transformadas o artificializadas: Sensibilidad baja o moderada, pero se recalifican hacia sensibilidad más alta si cumplen funciones de conectividad o soporte ecológico.

Medio Socioeconómico

Criterios y Consideraciones Principales

Áreas de producción económica: La pesca artesanal, aunque inicialmente clasificada como baja o muy baja sensibilidad, se recalifica como de alta sensibilidad por su importancia social, presión pesquera y riesgo de desaparición. Las áreas agrícolas, independientemente de su intensidad, se consideran de alta sensibilidad por su función en el sustento familiar. El turismo en zonas cercanas al proyecto también es considerado de alta sensibilidad.

Áreas de importancia social: Asentamientos humanos, infraestructura vial y zonas históricas tienen sensibilidad muy alta. Rutas de acceso a zonas rurales se recalifican como alta sensibilidad por su rol fundamental en la vida comunitaria.

Equipamientos sociales y servicios públicos: La ausencia o deficiencia de servicios públicos incrementa la sensibilidad (muy alta en zonas rurales como Las Playitas y Nueva Esperanza; alta en barrios con varios servicios ausentes).

La zonificación final privilegia la sensibilidad más alta identificada en la superposición de criterios y medios, como estrategia preventiva para la gestión ambiental del proyecto.

(…) En conclusión, el equipo evaluador ambiental evalúo que el ejercicio de zonificación para el medio socioeconómico realizado por parte del solicitante tuvo que ser precisado. Por esta razón, el equipo evaluador ambiental tuvo que ajustar algunos parámetros relacionados con subir la sensibilidad de las actividades pesqueras y las vías de acceso a zonas rurales, y sumar sensibilidades para los cultivos independientemente de su intensidad, predios adyacentes del área del proyecto, áreas turísticas y de servicios públicos. En consecuencia, con la suma de los elementos antes mencionados, en la siguiente imagen se presenta el resultado del ejercicio realizado y ajustado por el equipo evaluador ambiental para la zonificación del medio socioeconómico:

(Ver Zonificación ambiental medio socioeconómico definida por la ANLA, y Figura Zonificación ambiental del proyecto definida por la ANLA, en el concepto técnico)

CONSIDERACIONES SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD EN EL TERRITORIO

A partir del análisis de la información remitida por el Solicitante para el proyecto y efectuada la visita de evaluación por parte del Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA al área de intervención por las obras y actividades objeto de la solicitud de licencia ambiental, se presentan a continuación las

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

consideraciones frente a la descripción del proyecto.

De acuerdo con el EIA ajustado, el alcance del presente trámite tiene como objetivo incluir nuevas obras y actividades, modificar áreas ya autorizadas por la Resolución 0752 del 26 de abril de 2024, incluir las unidades de negocio de GNL y GLP, junto con sus respectivas facilidades tanto OnShore como OffShore, además del incremento en la capacidad de las unidades de negocio, ajustando la proyección de cargas para el recibo (modo férreo, marítimo y carretero), almacenamiento y posterior exportación/importación de hidrocarburos (gasolina, diésel, jet fuel, nafta, crudo, aromáticos pesados, metanol, arotar, asfalto y fueloil), coque, graneles agroalimentarios limpios, sucios, líquidos (como aceite vegetal), carga general, cargas especiales y GNL y GLP, y por último, la construcción de la línea de conexión al poliducto Pozos Colorados – Galán y un ajuste en el diseño del dragado, en el marco de la fase completa de desarrollo del terminal portuario que permitan desarrollar el manejo de cargas que se ajustan a las actuales condiciones de mercado, a los nuevos modelos de transición energética, estabilidad económica, sostenibilidad y justicia social, dichas obras se pueden agrupar según las intervenciones a realizar sobre zonas del medio marino y terrenos inundables por encima del nivel medio del mar incluyendo el empalme con la plataforma o patio de trabajo en tierra firme, y zonas a nivel terrestre que básicamente son el terminal en tierra y vías de acceso, de la siguiente manera:

- ***Facilidades OffShore***

1. *Viaducto*
2. *Muelle*
3. *Jetty*
4. *Dragado muelles*
5. *Unidad de negocios GNL con FSRU*

- ***Facilidades OnShore***

6. *Facilidades para manejo de carbón y coque*
7. *Facilidades para el manejo de granel líquido*
8. *Facilidades para graneles*
9. *Facilidades para contenedores y carga general*
10. *Facilidades para hidrocarburos y derivados*
11. *Unidad de negocios GNL en tierra*
12. *Unidad de negocios GLP*
13. *Facilidades administrativas, de operación y control*
14. *Facilidades transversales*
15. *Taludes*
16. *Construcción de vías carreteras*
17. *Construcción de vías férreas*
18. *Site Facilities*

La distribución general de las principales áreas a desarrollar que son objeto de solicitud se presenta en las siguientes figuras:

(Ver Figuras denominadas: Plano planta OffShore y Plano planta OnShore, en el concepto técnico).

A continuación, se presentan consideraciones generales de cada una de las áreas principales:

CONSIDERACIONES RESPECTO A LAS FACILIDADES OFFSHORE

Mediante la Resolución 0752 del 26 de abril de 2024 se autorizó a la SPRCO las actividades de construcción de un viaducto de hasta 1.490 m de longitud por 16,1 m de ancho, un muelle de 350 m

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

de largo por 50 m de ancho y un dragado con un volumen total de 17.662.972 m^3, razón por la cual se modifican las dimensiones licenciadas de construcción de la siguiente forma:

- *Muelle de 840 m de largo y 60 m de ancho*
- *Viaducto de 1.524 m y 16,1 m de ancho de tablero, además de vigas cabezales que sobresalen 2,0 m a cada lado, ampliando el ancho total de la intervención a 20,1 m.*
- *Geometría del dragado modificada acorde con las dimensiones del nuevo muelle y las profundidades diferentes asociadas a la configuración de atraque de los diferentes buques de diseño, con un volumen total de 16.879.812 m^3.*

Adicional a lo anterior, se incluye un Jetty que sirve como estructura de atraque y amarre de los buques que transportarán los productos de las unidades de negocio de la Terminal de Hidrocarburos, GNL y GLP, el cual contará con una longitud de 353,75 m y una plataforma de descarga de 50 m por 60 m.

Dentro del presente trámite también se incluye el dragado del muelle existente con su respectivo canal de acceso, con el objeto de utilizar esta infraestructura y prestar servicio a embarcaciones para trabajo en proyectos OffShore, logística, salvamento, atención de emergencia y remolcadores.

En la siguiente tabla se listan las facilidades OffShore que se mencionaron anteriormente.

(Ver Tabla denominada: Facilidades OffShore, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental realiza a continuación las consideraciones respectivas frente a los ajustes realizados en la geometría y la infraestructura proyectada en la parte OffShore del presente trámite.

Naves tipo del proyecto

Los buques de diseño utilizados en el dimensionamiento de las estructuras OffShore, así como en la revisión y actualización del canal de acceso, área de maniobras, pocket y análisis del dragado se relacionan a continuación en la siguiente tabla.

(Ver Tabla denominada: Buques de diseño de la SPRCO, en el concepto técnico).

A partir de los buques de diseño se plantearon las obras OffShore y del dragado donde se presentan varias profundidades, para lo cual se tuvieron en cuenta los diferentes calados de los buques dependiendo del tipo y volumen de carga.

Viaducto

Para el recibo y cargue de las diferentes mercancías a manejar en el puerto multipropósito, se requiere un viaducto que tiene unas características diferentes a las autorizadas en la Resolución 0752 del 26 de abril de 2024, ya que se necesita infraestructura adicional que permita el transporte y manejo de los nuevos tipos de carga, tal como se muestra en la Tabla 4 del concepto técnico.

De esta manera, el solicitante propone la construcción de un viaducto que corresponde a una estructura de concreto sobre pilotes que permite la circulación de vehículos y de los diferentes tipos de carga a través de bandas transportadoras y de ductos, entre las facilidades terrestres del puerto y el muelle de carga proyectado en área marina, tal como se observa en la siguiente figura.

(Ver Figura denominada: Trazado del viaducto, en el concepto técnico).

Dentro de los anexos remitidos en el EIA ajustado se incluyen los diseños a nivel de factibilidad en los que se muestran las características generales de las obras proyectadas para la construcción del

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

viaducto, incluyendo planos que muestran la planta y el perfil de la estructura proyectada, tal como se muestra en las siguientes figuras.

(Ver Figuras denominadas: Planta del viaducto y Sección transversal del viaducto, en el concepto técnico).

Se tiene entonces que el viaducto corresponde a una estructura lineal con una sección homogénea cuyas dimensiones corresponden a 1.524 m de longitud, 16,1 m de ancho de la superestructura y 20,1 m de ancho de la infraestructura con las vigas cabezales. La estructura tiene 3 pilotes por eje que soportan la viga cabezal y sobre ellas se apoyan longitudinalmente las vigas en "i".

Para los hidrocarburos se dispondrá de un área donde se instalaría el rack de tuberías que le da continuidad al rack que viene de la zona OnShore, adicionalmente las tuberías de GNL y GLP serán ubicadas en los extremos de las vigas cabezales del viaducto, debajo del tablero del mismo, en racks independientes, también se tendrán espacios para la instalación de las bandas transportadoras que le dan continuidad a las que vienen del área OnShore para el carbón, el coque y los graneles sólidos.

Finalmente, se contempla el área suficiente para dos (2) carriles de circulación bidireccionales, para los vehículos de contenedores y para los de cargue directo de graneles.

Adicionalmente, a la zona de aproximación a tierra del viaducto se le realizó un ajuste en su alineamiento con respecto a lo presentado en la Resolución 0725 de 2024, para evitar la afectación a individuos de mangle existentes, como se muestra en la siguiente figura, para lo cual se realizó modelación de las condiciones hidrodinámicas de la zona según la disposición de los pilotes del muelle.

(Ver Figuras denominadas: Zona de aproximación a tierra del viaducto inicial y Zona de aproximación a tierra del viaducto ajustada, en el concepto técnico).

Dentro de la información descriptiva se incluye el proceso constructivo del viaducto y muelle, el cual para cada estructura es similar, y consta a grandes rasgos de un consecutivo de actividades, que en términos generales presenta la siguiente secuencia: montaje de lanzadera en la línea de costa, traslado de pilotes hasta el punto de izaje de la grúa que se encuentra sobre la lanzadera, instalación de pilotes en la ubicación propuesta en el diseño los cuales penetrarán por peso propio hasta donde las condiciones del suelo lo permitan, hincado por vibración o con el martillo hasta que se alcance la profundidad de diseño, instalación de prefabricados, formaletería, armado de refuerzo y vaciado de concreto para las vigas longitudinales y transversales, instalación de formaletería, armado de refuerzo y vaciado de concreto para la losa del viaducto y muelle.

El método constructivo con pilotes hincados describe un proceso detallado para la construcción de un viaducto, comenzando con la preparación de una infraestructura de aproximación y la instalación de una estructura de lanzadera en tierra. Se colocan pilotes metálicos cilíndricos mediante un sistema guiado de pilotes, verificando su posición con GPS y asegurando su verticalidad antes del hincado.

La instalación de vigas y losas entre los pilotes se realiza con ayuda de grúas, garantizando la protección contra caídas de material al mar. El proceso se repite a lo largo de los ejes del viaducto y del muelle, utilizando una plataforma metálica para optimizar la precisión y la estabilidad durante el hincado de los pilotes. En la siguiente figura se muestra de manera esquemática este proceso.

(Ver Figura denominada: Proceso constructivo del muelle con pilotes hincados, en el concepto técnico).

Una vez instalados los pilotes, se realiza la fundición de una viga cabezal que los conecta en el

primer eje y luego procediendo a colocar los pilotes del segundo eje siguiendo el mismo método. Una vez instalados los sistemas de pilotes, se colocan vigas longitudinales y transversales entre ellos, sobre las cuales se vierte una losa de concreto para obtener una superficie homogénea.

Todo el proceso se realiza con formaletería para evitar caídas de hormigón al mar. Este procedimiento se repite a lo largo de los ejes tanto del viaducto como del muelle, utilizando una plataforma metálica para agilizar el proceso de hincado y brindar estabilidad a la maquinaria.

Las primeras secciones del viaducto proyectado se construirán en la zona de playa aledaña al costado norte del muelle existente, la cual será intervenida para el hincado de los pilotes del tramo inicial y para la instalación del equipo de lanzamiento de pilotes y vigas para el viaducto, tal como se muestra en las siguientes fotografías.

(Ver fotografías denominadas: Zona a intervenir para la construcción del tramo inicial del viaducto y Estructura de lanzadera, en el concepto técnico).

Teniendo en cuenta la información que describe la construcción del viaducto proyectado en la zona marina, se considera que esta responde de manera suficiente a lo solicitado en los términos de referencia, y permite realizar la evaluación ambiental de dicha estructura.

El equipo evaluador considera adecuado el ajuste en el alineamiento de la estructura para evitar la afectación directa a individuos de mangle existentes en la zona de aproximación a tierra, soportadas mediante modelaciones hidrodinámicas que evaluaron la disposición de los pilotes y su interacción con las corrientes y procesos costeros, de tal forma que se logró verificar el bajo impacto sobre la dinámica litoral. Asimismo, se considera conveniente el sistema constructivo mediante pilotes hincados y el uso de formaletería buscan minimizar la caída de materiales al mar y reducir la alteración de la calidad del agua y de los hábitats acuáticos durante las obras. De igual forma, la configuración elevada del viaducto sobre pilotes favorece la continuidad de los flujos marinos y sedimentológicos, disminuyendo la generación de barreras físicas permanentes sobre el entorno natural.

Muelle

Para el atraque, amarre y operación de embarcaciones de graneles líquidos y sólidos, carbón, coque, así como de carga contenerizada y general a manejar en el puerto multipropósito, se requiere un muelle con unas características diferentes a las autorizadas en la Resolución 0752 del 2024.

De esta manera, la SPRC tenía un autorizado un muelle de 350 m de largo por 50 m de ancho y ahora se propone la construcción de un muelle que corresponde a una plataforma de concreto sobre pilotes, cuyas dimensiones son de 60 m x 840 m, y cuenta con los elementos que se muestran en la ***Tabla 3*** *del concepto técnico.*

La configuración en planta y la sección transversal del muelle se muestra en las figuras 7, 8, 9, 10 y 11 del concepto técnico.

En el muelle se contará con la infraestructura para el cargue y descargue de diferentes tipos de carga de la siguiente manera:

Carbón y coque: *Se plantea una operación de 3, 5 MTA de carbón y 1 MTA para el coque. Para el proceso de cargue de carbón o coque, se contará con un sistema compuesto por una banda transportadora encapsulada y un equipo shiploader. Este sistema de banda transportadora se localizará a lo largo del viaducto y muelle.*

Para el manejo del coque, el sistema deberá ser calibrado a una velocidad menor que la de carbón

*y se hace necesario adaptar en la boca del Shiploader un descargador tipo "Cleveland", que permitirá controlar la descarga del coque a las bodegas del buque cuidando el material de colisiones fuertes (**Figuras 8 y 9**).*

***Gráneles (limpios y sucios):** Se contempla una operación que permita recibir hasta 5,1 MTA (4,8 MTA limpios + sucios y 250.588 toneladas de aceite vegetal), iniciando el descargue de los gráneles en muelle hasta alcanzar el primer millón de toneladas por medio de las grúas del buque granelero adaptadas con cucharas del tipo "Clam Shells" que permiten cargar hasta 15 Ton por cuchara, a la tolva móvil la cual será una tolva trompa con filtro de aire para disminuir la dispersión de partículas, y estarán localizadas en el muelle de forma paralela al área de bodegas de los buques graneleros (**Figura 10**).*

Una vez se hace la entrega a las tolvas móviles en muelle, se alimentarán los camiones graneleros que llevarán los gráneles hasta los silos y bodegas de almacenamiento en el área onshore, los camiones deberán utilizar sistemas de carpado manuales o mecanizados para evitar la proliferación del material granelero recibido del buque.

***Contenedores:** Se contempla una posición en la cual se puede desplazar una grúa STS para el manejo de contenedores, de igual manera, el buque cuenta con grúas propias como los utilizados por los buques Handy para el manejo de contenedores (**Figura 11**).*

Una vez el contenedor es tomado por la grúa móvil o del buque, se dispone en vehículos propios del terminal para ser llevado al patio de almacenamiento en la zona terrestre.

***Zona de circulación:** En el área del muelle se proyecta el espacio suficiente para los carriles vehiculares que permitan el ingreso, giro y salida de vehículos al muelle, así como la disponibilidad de dos (2) carriles de entrada y salida, con el fin de que no existan interferencias entre los diferentes tipos de vehículos que tendrán acceso a muelle, considerando además los vehículos de seguridad, servicios, control, mantenimiento y emergencias.*

También se tienen previstos equipos móviles auxiliares de carga, como montacargas, cargadores, grúas, bombas, y equipos para atención de contingencias.

Además de lo descrito anteriormente, el muelle tendrá las áreas necesarias para las maniobras de atraque y desatraque de los buques y para la instalación de todo el equipamiento relacionado, tales como defensas, bitas, y ganchos de disparo rápido.

Una vez verificada la información descriptiva del muelle proyectado, es posible establecer que se presentan las características principales de la estructura a construir, definiendo claramente las obras que componen esta instalación, así como sus dimensiones y materiales.

Adicionalmente, dentro del ANEXO_2_Planos Ingeniería del EIA remitido con la información adicional en la comunicación con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026, se encuentran los diseños previstos para la construcción del muelle, en donde se puede observar la información en planta y perfil de los diferentes componentes proyectados para esta obra.

Además, se incluye en el capítulo de descripción el método constructivo general a realizar para intervenir las áreas del lecho marino, y para materializar el muelle proyectado; dicho procedimiento es similar al que se tiene previsto para la construcción del viaducto, y se desarrollará mediante pilotes hincados.

En este orden de ideas, se considera que la obra denominada muelle se encuentra adecuadamente caracterizada en cuanto a su ubicación y especificaciones.

(Ver fotografía denominada: Muelle existente, en el concepto técnico).

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

El equipo evaluador concluye que el comportamiento ambiental del muelle respecto del territorio evidencia una interacción directa entre la infraestructura portuaria y los componentes físicos, marinos y operativos del entorno costero. La estructura propuesta, desarrollada sobre pilotes hincados y con una plataforma elevada, busca reducir la ocupación permanente del lecho marino y mantener la dinámica hidrodinámica natural del área, disminuyendo así la alteración de corrientes y procesos de sedimentación, lo cual es adecuado. Adicionalmente, la incorporación de sistemas encapsulados para el transporte de carbón y coque, tolvas con filtros para el manejo de gráneles y sistemas de carpado para los vehículos de transporte, refleja la implementación de medidas orientadas al control de emisiones de material particulado y a la reducción de posibles afectaciones sobre la calidad del aire y los ecosistemas circundantes.

Jetty

Se contempla la construcción de un jetty de 353,75 m de longitud, conformado por una plataforma de cargue de 60 m de ancho por 50 m de longitud, donde estarán ubicados los brazos de cargue y descargue a los diferentes buques, así como la construcción de las piñas de atraque y amarre. El Jetty está diseñado para el posicionamiento permanente de una unidad flotante de almacenamiento y regasificación (Floating Storage and Regasification Unit) - FSRU en el costado occidental del jetty, la cual se implementará una vez la operación del terminal portuario así lo requiera, a esta unidad FSRU se acoderarán los buques GNL y GLP en una sola posición de atraque, tal como se observa en la ***Figura 12****.*

Para el dimensionamiento del jetty se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- *Buque de GNL de 291 m de eslora lado oeste del jetty*
- *FSRU de 280 m de eslora lado oeste del jetty*
- *Buque Suezmax de 281 m de eslora para Oil (hidrocarburos) en el lado este del jetty*

Dado que el Jetty viene adosado al muelle los impactos en su construcción son los mismos generados por el muelle y aplicaron las mismas consideraciones anteriores.

Descarga de GNL, GLP, hidrocarburos y derivados

GNL y GLP: *Para el proceso de descarga de GNL se contará con 3 brazos instalados en posición fija más 1 brazo de respaldo sobre el jetty, de tipo articulados para moverse según sea necesario en la conexión con buque. Para la descarga de GLP se instalarán 2 brazos más 1 de respaldo independientes a los de GNL, también en posición fija de tipo articulados. Los brazos de descarga son equipos diseñados para acercarse a las conexiones o manifolds de los buques, los brazos son flexibles para adaptarse a diferentes tipos de barcos y tendrán capacidad para llegar a alturas de hasta 15 m desde el nivel de la superficie del jetty (****Figura 12****).*

El proyecto incorpora la operación de un buque FSRU cuando la operación y acuerdos comerciales así lo requieran, el cual estará fijo en el jetty, que amplía la capacidad de almacenamiento y de regasificación de GNL en la SPRCO correspondiente a una unidad de almacenamiento y regasificación interna, tal como se observa en la siguiente fotografía donde se muestra una FSRU amarrada en puerto junto a un buque metanero en proceso de descarga de GNL.

(Ver fotografía denominada: Buque FSRU junto a Buque Metanero, en el concepto técnico).

La FSRU es una embarcación alquilada que se mantendrá fija sobre el muelle, sujeta mediante un sistema de cabos de amarre. El jetty no requerirá realizar obras adicionales para la llegada de esta embarcación. Los barcos metaneros se ubicarán de forma segura próximos a la FSRU para transferir por medio de mangueras flexibles y criogénicas el GNL. La entrada en operación de este buque no

*cambia la operación en las facilidades OnShore, ya que el gas resultante en esta unidad será enviado directamente al gasoducto de PROMIGAS, la conexión se hará directamente desde la línea de trasferencia de la unidad de regasificación en tierra, para cuando la operación así lo requiera (**Figura 12**).*

Hidrocarburos y derivados: *En forma paralela, en la posición al este del jetty, se contempla recibir las operaciones de hidrocarburos, mediante sistemas móviles que permiten conectarse al pipe rack en muelle y realizar el descargue de los buques de hidrocarburos y derivados de manera segura, tal como se muestra en la **Figura 12**, donde se observa la sección transversal del jetty para el descargue de la unidad de negocio de hidrocarburos.*

En conclusión, las actividades asociadas al manejo de GNL, GLP e hidrocarburos en el jetty evidencian un desarrollo técnico orientado a garantizar condiciones seguras de transferencia, almacenamiento y operación portuaria, incorporando sistemas especializados como brazos articulados, mangueras criogénicas y unidades FSRU que permiten optimizar la operación sin requerir intervenciones adicionales sobre la infraestructura existente. No obstante, debido a la sensibilidad ambiental y al riesgo inherente al manejo de sustancias inflamables y potencialmente contaminantes, se recomienda fortalecer permanentemente los programas de monitoreo ambiental, control de contingencias, mantenimiento preventivo de equipos y capacitación operativa, con el fin de minimizar impactos sobre el medio marino, la calidad del aire y la seguridad de las comunidades y ecosistemas cercanos, garantizando así una operación compatible con la sostenibilidad ambiental del territorio.

Dragado

Se indica por el solicitante que la presente solicitud no realiza variaciones en el volumen estimado de dragado autorizado mediante la resolución 0527 de 2013, sin embargo, se realiza un reajuste de la geometría y profundidades del dragado debido a las nuevas dimensiones del muelle proyectado, ya que el diseño del dragado producto de esta modificación, cuenta con 3 profundidades diferentes acordes con los diferentes buques de diseño y su ubicación dentro de la plataforma, las cuales se describen a continuación, aclarando que el dragado incluye el canal de acceso, la dársena de maniobras y la zona de atraque.

- *El canal de acceso de 890 m, la dársena central con un radio de 244 m y los primeros 415 m del costado este del muelle, tienen una profundidad de 19,4 m. (color violeta en la **Figura 13**). Se considera pertinente mencionar que el canal de acceso público no será modificado.*
- *La dársena exterior con un radio de 293 m y los primeros 415 m del costado oeste del muelle, tienen una profundidad de 16,8 m. (color azul grisáceo en la **Figura 13**)*
- *Los costados este y oeste de los 425 m restantes de muelle tienen una profundidad de 16,2 m. (Color azul claro en la **Figura 13**)*

De este modo, la generación de un dragado con diferentes profundidades permitió la optimización de volúmenes, ya que con la nueva geometría y taludes 6H:1V, se genera un volumen estimado de dragado de 16.879.812 m^3, valor inferior al autorizado de 18.000.000 m^3 al cual no se renuncia en la presente solicitud.

*Respecto al muelle existente para uso de OSB, los resultados obtenidos para el buque de diseño permiten concluir que la profundidad del canal de navegación es de 6,6 m, y en cuanto a los requerimientos en planta, se tiene un pocket con dimensiones de 120 m x 25 m (**Figura 14**).*

Las modelaciones realizadas respecto a la modificación del fondo marino por el dragado, muestra que no se presentan afectaciones a la dinámica litoral de la zona.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Con la anterior configuración el volumen de dragado para la operación de un buque OSB en el muelle existente es de 327.679 m³.

En la siguiente tabla se muestran los volúmenes de dragado proyectados en la presente solicitud, comparados con el volumen total aprobado en la Resolución 572 de 2013.

(Ver Tabla denominada: Infraestructura del jetty, en el concepto técnico).

El volumen de 327.679 m³ sumado al volumen del dragado del nuevo pocket, dársena de maniobras y canal de acceso de 16.879.812 m³, da un valor de 17.207.491 m³ el cual es inferior al volumen autorizado en la Resolución 0527 del 2013 (18.000.000 m³), adicionalmente se contempla un dragado de mantenimiento de 450.000 m³ con una frecuencia de 3 años, por 30 años, autorizado según la Resolución 0527 del 2013.

De acuerdo con los resultados anteriores, se aprecia que con las condiciones de dragado (con las cuales fue otorgada la Resolución 0527 de 2013), y las condiciones actuales, el volumen a dragar es suficiente para llevar a cabo esta actividad y no se generarían impactos distintos o de mayor magnitud.

La información presentada para las obras proyectadas en el medio marino está sustentada en la información obtenida de levantamientos topobatimétricos, por lo que se considera que las características y especificaciones de las obras proyectadas se ajustan a las condiciones que presenta el lecho marino en el área intervenir.

Finalmente, hay que señalar que dentro del modelo de almacenamiento geográfico MAG, se incorpora la información relacionada con las áreas a intervenir por la construcción del viaducto, el muelle y el jetty, los cuales se ajustan a las características presentadas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que se cuenta con información suficiente relacionada con la infraestructura proyectada en la zona OffShore.

En conclusión, la realización del dragado de 16.897.812 m³ para la adecuación del canal de acceso y la dársena exterior, constituye una actividad de alta relevancia técnica y ambiental, debido a la magnitud de la intervención sobre el medio marino-costero y su relación directa con la dinámica sedimentaria, la calidad del agua, los ecosistemas acuáticos y las comunidades del área de influencia. Por ello, su ejecución debe desarrollarse bajo estrictos criterios de planificación, control y seguimiento ambiental, garantizando la aplicación de medidas de manejo para prevenir, mitigar y controlar la resuspensión de sedimentos, la afectación de hábitats, la alteración de la biota acuática y los posibles impactos sobre las actividades pesqueras y socioeconómicas locales, que serán analizadas en el Capítulo 12 del concepto técnico.

Unidad de Negocios de GNL costa afuera

El solicitante contempla la ejecución de diferentes esquemas operativos de importación, siendo estos 1. Descargue de buques con GNL, almacenamiento temporal y cargue de ferrotanques y carrotanques criogénicos. 2. Descargue de Buques con GNL, almacenamiento temporal, regasificación del producto y transferencia hacia sistema nacional de distribución en estado gaseoso (conexión interna al gasoducto de PROMIGAS y 3. Cargue de isotanques con GNL, despacho vía férrea o vía tractocamión.

En la información suministrada por el solicitante, la fase operativa se identifica la actividad "Almacenamiento de GNL", donde se plantea el almacenamiento temporal de GNL en la FSRU/FSU para luego ser trasportado mediante gasoducto, ferrotanques y/o carrotanques. La "regasificación

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

de GNL en FSRU" consiste realizar el cambio de fase de líquido a gas para viabilizar su transporte y distribución por el gasoducto.

El solicitante indica en cuanto a la operación de descarga de GNL desde el buque metanero a la FSRU se efectuará el proceso ship-to-ship con conexión entre dos barcos por medio de seis (6) mangueras flexibles con una tasa de transferencia total entre 8.000 y 12.000 m^3/hora. Así las cosas, el buque metanero, una vez arriba al área operativa, ejecuta una maniobra de aproximación de alta precisión hacia la FSRU, la cual es dirigida por pilotos especializados. Posteriormente, se llevan a cabo maniobras de amarre que aseguran la estabilidad y alineación de ambas embarcaciones durante la operación. El solicitante contempla la construcción de un jetty de 353,75 m de longitud, conformado por una plataforma de cargue de 60m de ancho por 50m de longitud. Diseñado para el posicionamiento permanente de la FSRU en el costado occidental del jetty. Para el proceso de descarga de GNL se contará con 3 brazos de descarga instalados en posición fija más 1 brazo de respaldo sobre el jetty.

En las operaciones asociadas al manejo de Gas Natural Licuado (GNL), la gestión del Boil-Off Gas (BOG) garantiza la eficiencia operativa. El BOG corresponde al gas que se genera por la vaporización del GNL como consecuencia de la transferencia de calor y de las variaciones de presión y temperatura durante las distintas etapas del proceso, se presenta principalmente en tres momentos: durante la descarga y transferencia desde el buque metanero hacia la FSRU o instalaciones en tierra, en el almacenamiento y durante el despacho o regasificación. Según lo propuesto por el solicitante, en el proceso de descarga y transferencia desde el buque metanero se tendrá tubería de retorno de BOG al buque de hasta 12" de diámetro. A partir de esto, para la recirculación del BOG, se operará con 2 compresores y 1 compresor en estado stand-by, todos con capacidad de 5.000 kg/h. Para la captación y tratamiento del BOG en tierra se contará con tuberías de hasta 14" de diámetro con el fin de recircular el vapor hacia las facilidades de condensación en el área de GNL.

Es preciso indicar que el proceso de regasificación dentro del buque consiste en extraer de los tanques el GNL, y llevarlo hasta una unidad interna que, por intercambio de calor con un fluido de calentamiento, el GNL se transforma de líquido a gaseoso con el aumento de temperatura. Adicionalmente, el proceso de regasificación de Gas Natural Licuado (GNL), ya sea realizado en una unidad flotante (FSRU) o en instalaciones en tierra, implica el uso de agua de mar como medio de transferencia de calor, lo que conlleva la generación de un vertimiento asociado. En este caso, se proyecta un caudal de descarga de aproximadamente 14.662 m^3/h de agua marina, resultante del proceso. Esta información es relevante para dimensionar la magnitud del vertimiento, evaluar posibles cambios en las condiciones físico-químicas del medio receptor y establecer las medidas de manejo, monitoreo y control necesarias para prevenir afectaciones sobre el ecosistema marino.

Según la información suministrada por el solicitante para la operación de la FSRU, la captación de agua de mar se realizará directamente desde el casco del buque, el agua del mar entra primero por estas aberturas y pasa por rejillas gruesas, el agua atraviesa filtros más finos, que retienen partículas pequeñas y reducen la entrada de organismos. Una vez filtrada, el agua será impulsada por bombas de alta capacidad hacia el sistema de regasificación. Finalmente, el agua es vertida de regreso al mar. Dentro de la FSRU, esta agua se encarga de calentar el GNL para que pase de estado líquido (-162 °C) a estado gaseoso. El solicitante indica que la entrega de gas desde la FSRU hacia el gasoducto será a través de una tubería de hasta 20" de diámetro.

En virtud de lo anterior, el equipo evaluador verificará al proceso de regasificación en FSRU, especialmente en lo referente a la captación de agua de mar, intercambio térmico y vertimiento de agua al mar, considerando que estos procesos representan impactos negativos y considerables sobre el medio marino.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

De lo anterior, el equipo evaluador ambiental concluye que la información entregada por el solicitante es coherente con las obras y actividades planteadas en el proyecto, así como con la caracterización ambiental del área. Se concluye por parte del equipo evaluador que la unidad de negocios de GNL costa afuera es ambientalmente viable en la medida en que permite integrar infraestructura especializada para el descargue, almacenamiento temporal y regasificación de GNL mediante FSRU, optimizando la operación portuaria sin requerir mayores intervenciones físicas adicionales; no obstante, por involucrar captación y vertimiento de agua de mar, manejo de BOG, transferencia criogénica y operación de sustancias inflamables, exige controles estrictos de seguridad, monitoreo ambiental permanente y medidas de prevención de contingencias para evitar afectaciones sobre el medio marino, lo cual será analizado en detalle en el Capítulo de Planes y Programas del Concepto Técnico.

CONSIDERACIONES RESPECTO A LAS FACILIDADES ONSHORE

En el proyecto portuario Río Córdoba actualmente cuenta con infraestructura para el manejo de carbón, constituida por facilidades que se ya encuentran construidas en el área del proyecto, conformadas en términos generales por las siguientes instalaciones:

- *Patio de acopio, zona donde se recibe/descarga el carbón.*
- *Áreas administrativas: Corresponde a oficinas, garetas o porterías, almacén, casino, baños, puntos de control, enfermería, plantas de tratamiento de agua (potable y residual), puntos de acopio de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.*
- *Áreas operativas: Corresponde a talleres de locomotoras, góndolas, taller de mantenimiento y reparación de los cargadores que alimentan las tolvas móviles, área de Mantenimiento, Reparación y Operaciones, estación de suministro de combustible.*
- *Infraestructura de muelle.*
- *Líneas de transmisión de energía eléctrica.*
- *Redes de servicios públicos.*
- *Línea férrea: la cual cuenta con apartadero y una vía de servicio paralela al ramal y al loop cuyo propósito es prestar acceso para la inspección y mantenimiento del tren. Esta línea también cuenta con un taller y área de aprovisionamiento de trenes y estación de suministro de combustible.*
- *Vía de acceso al puerto desde la Troncal del Caribe y el ramal de empalme de la vía férrea operada por Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A. (FENOCO), y su correspondiente loop férreo.*
- *Obras hidráulicas: Corresponden a todas las obras hidráulicas identificadas dentro de los predios de SPRCO, ya sea para el paso de vías en uso vehiculares y férreas o las obras identificadas que se usaban anterior mente como conexiones para canales de riego o paso de vías en desuso.*
- *Infraestructura en ruina: Corresponde a infraestructuras abandonadas dentro de los predios de SPRCO.*
- *Bolsacretos: Corresponde a las obras preexistentes asociadas a la infraestructura de Promigas, es decir, esta infraestructura es ajena al presente proyecto.*

(Ver Figura denominada: Infraestructura existente del Terminal Portuario, en el concepto técnico).

Por su parte, el proyecto en la zona OnShore realizará actividades o intervenciones por fuera del área ya autorizada, y en las áreas ya autorizadas se hará la redistribución de facilidades las portuarias, tales como puente de acceso sobre corredor férreo nacional, main gate, patios de almacenamiento de contenedores secos (llenos y vacíos) y refrigerados, maestranza de contenedores, área de gráneles limpios y sucios, área de graneles líquidos / aceites vegetales, zona para el manejo de hidrocarburos, GNL y GLP, zona de consolidación y desconsolidación de contenedores, áreas de parqueo, edificaciones, vías, subestaciones, zonas de servicio que podrán ser utilizadas para la ampliación de la capacidad de cualquiera de las unidades de negocio del

terminal portuario planteadas en esta solicitud, de acuerdo con las necesidades del mercado, entre otras. A continuación, en la siguiente tabla y figura se enlistan y ubican las facilidades a distribuir en el área OnShore del proyecto.

(Ver Tabla denominada: Facilidades portuarias – OnShore, en el concepto técnico).

La ubicación proyectada de esta infraestructura se presenta en el ANEXO_2_Planos Ingeniería, con la distribución de áreas que se presenta en la siguiente figura.

(Ver Figura denominada: Distribución general OnShore, en el concepto técnico).

La distribución general de las unidades de negocio plantea ubicaciones estratégicas de las diferentes facilidades, cercanas a los loops férreos existentes y proyectados, ya que una de las premisas para el desarrollo del proyecto es la interacción de todas las unidades de servicio con el sistema férreo. A continuación, se muestran las características y descripción de las facilidades e infraestructura a construir en tierra.

Con el fin de tener una mejor apreciación de las intervenciones a realizar en el área del proyecto, la descripción de las obras y actividades proyectadas OnShore que hacen parte del alcance de la solicitud objeto de estudio, se realizará a partir de la agrupación de las diferentes obras, en las zonas principales en las que se desarrollarán las actividades operativas del puerto relacionadas con las unidades de negocio previstas.

De esta manera, la infraestructura del proyecto proyectada en la zona OnShore se describirá en las siguientes áreas principales para el proyecto portuario:

- *Volúmenes y cargas por manejar*
- *Facilidades para manejo de carbón y coque*
- *Facilidades para el manejo de granel líquido*
- *Facilidades para graneles*
- *Facilidades para contenedores y carga general*
- *Facilidades para hidrocarburos y derivados*
- *Unidad de negocios GNL en tierra*
- *Unidad de negocios GLP*
- *Facilidades administrativas, de operación y control*
- *Facilidades transversales*
- *Taludes*
- *Construcción de vías carreteras*
- *Construcción de vías férreas*
- *Site Facilities*

Volúmenes y cargas por manejar

A continuación, se describen los tipos de carga y los volúmenes autorizados según la Resolución 0752 del 2024 y los tipos y volúmenes de carga actualizados y/o incluidos según la presente solicitud.

Carbón y Coque

En el caso del carbón, se tiene un incremento hasta 3,5 millones de toneladas y el coque se mantiene en 1 millón de toneladas, tal como se muestra en la siguiente tabla.

(Ver Tabla denominada: Volúmenes de carbón y coque, en el concepto técnico).

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Graneles

Para el caso de los gráneles se aumenta el volumen tanto de los graneles limpios, como de los graneles sucios, además, se incluye el granel líquido, como aceites vegetales, tal como se muestra en la siguiente tabla.

(Ver Tabla denominada: Volúmenes de gráneles, en el concepto técnico).

Carga general y carga contenerizada

La carga contenerizada presenta un aumento considerable en su volumen, tal como se muestra en la siguiente tabla, por otro lado, se incluye la carga general, con un volumen de 500.000 Ton/año.

(Ver Tabla denominada: Volúmenes de contenedores, carga general y carga rodada – RoRo, en el concepto técnico).

Hidrocarburos y derivados

Todos los productos de hidrocarburos y derivados aumentan en su carga objetivo respecto a la Resolución 0752 del 2024, además, se incluyen otros tipos como los aromáticos pesados, arotar[26] y asfalto para los productos de exportación y metanol para los de importación, tal como se muestra en la siguiente tabla.

(Ver Tabla denominada: Volúmenes de hidrocarburos, en el concepto técnico).

GNL y GLP

Por último, en la presente solicitud de licencia ambiental, se incluyen cargas para Gas Natural Licuado (GNL) y Gas Licuado de Petróleo (GLP), ambos de importación, tal como se observa en la siguiente tabla.

(Ver Tabla denominada: Volúmenes de GNL y GLP, en el concepto técnico).

Facilidades para manejo de carbón y coque

El Solicitante indica que se utilizará las facilidades para manejo de carbón y coque que trata el artículo segundo de la Resolución No. 0752 de 26 abril del 2024, manteniendo los equipos y sistema de operación de dicho patio.

Actualmente el puerto cuenta con alguna infraestructura que anteriormente se utilizaba para el manejo de carbón; no obstante, teniendo en cuenta que no se ha implementado el sistema de cargue directo de carbón en las instalaciones del puerto, hoy no se realizan actividades de cargue y descargue de esta mercancía.

Teniendo en cuenta lo anterior, la SPRC tiene proyectado realizar el manejo de carbón aprovechando parte de la infraestructura que actualmente se encuentra en el puerto, correspondiente principalmente a las instalaciones que se encuentran en el patio de almacenamiento de carbón, y las líneas férreas existentes, adicionando el mineral de coque dentro de las cargas que se quieren manejar en el puerto.

Por lo tanto, dentro del alcance de la solicitud de Licencia Ambiental para la SPRCO, se tiene previsto realizar el manejo de carbón y de coque de la siguiente manera:

Carbón

[26] Alquitrán aromático

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Almacenamiento dinámico de 3.5 millones de toneladas por año (MTA). Para esto se requiere una capacidad estática de almacenamiento de 280.000 toneladas (compartida con coque), distribuida en dos (2) pilas de acopio, cada una de 140.000 toneladas.

En las siguientes figuras se muestran las ubicaciones de las facilidades de carbón autorizadas y las de la presente solicitud. Actualmente, la capacidad del almacenamiento dinámico anual es de 6,7 millones de toneladas por año (MTA).

(Ver Figura denominada: Facilidades de carbón autorizadas en la Resolución 0752 del 2024 (izquierda) y solicitadas en el actual trámite (derecha), en el concepto técnico).

El Solicitante indica que en general para la presente solicitud no se modifican las áreas de patios de carbón (83.960 m^2), sin embargo, algunos elementos asociados a la operación cambian su ubicación o capacidad, las bandas se dimensionan de 1,82 m de ancho (72"), además del sistema shiploader que pueda cargar buques hasta de 180.000 Ton de capacidad ("Capesize"), de tal manera que el pescante (o "boom") deberá tener longitud suficiente para cargar las bodegas extremas de un buque de este tipo sin necesidad de mover el buque.

De esta manera, según la información de diseño suministrada por el Solicitante de la licencia ambiental, el manejo de carbón se realizaría en el actual patio de almacenamiento, sin requerir la intervención de áreas adicionales, así mismo, la infraestructura existente en los patios de carbón constituida principalmente por el apilador, los reclamadores y las bandas transportadoras, será utilizada para las operaciones proyectadas en el puerto multipropósito para el manejo de este mineral, que se muestra en la siguiente fotografía.

(Ver fotografía denominada: Infraestructura existente en los patios de carbón y Estado actual de los patios de carbón, en el concepto técnico).

Durante la visita de evaluación se realizó el recorrido por el área actual de acopio de carbón, en el cual no se observó la presencia de este mineral acopiado, ya que, según lo manifestado por el personal del proyecto, no se realiza almacenamiento, solo se presta el servicio movilización del carbón en los vagones de la SPRCO.

En la zona se realizó el reconocimiento de los equipos existentes en el área de almacenamiento, en donde se encuentra un apilador con el cual se conformarían las pilas proyectadas de carbón y reclamadores que funcionan alimentados por cargadores, tal como se muestra en la siguiente fotografía.

(Ver fotografía denominada: Apilador y reclamadores de carbón existentes en el patio de almacenamiento de carbón, en el concepto técnico).

En esta área se observó la presencia de cañones de humectación de carbón y la infraestructura asociada al cargue y descargue del mineral, los cuales se consideran unas medidas adecuadas para el manejo del mineral de carbón que se proyecta almacenar en este patio de almacenamiento, tal y como se muestra en la siguiente fotografía.

(Ver fotografía denominada: Cañón de humectación de pilas de carbón, en el concepto técnico).

Las recomendaciones adicionales para el manejo de los patios de carbón se encuentran en el capítulo de Planes y Programas del concepto técnico.

***Trenes:** Para la descarga de los trenes con carbón en el terminal portuario se proyecta la utilización y ampliación de la infraestructura existente para llegar al volumen de carga objetivo de 3,5 MTA; lo cual consistiría en la construcción de tolvas de recibo en concreto, subterráneas y con capacidad*

para descargar varios vagones "al paso" de manera simultánea, con compuertas de apertura también simultánea y automática. El pesaje de la carga incluiría sistemas automáticos de tara-pesaje- destare con básculas de precisión, antes de entregar el carbón a los apiladores-reclamadores previstos.

Los sistemas para recibir el carbón de manera previa a su acopio en los patios de almacenamiento corresponden a los que actualmente existen en el puerto, que están constituidos principalmente por el sistema de descarga del carbón que se transporta por locomotora por la vía férrea y el sistema de descarga de carbón transportado en tractomulas.

El carbón que entra al loop férreo del puerto, se recibe en la estación de descarga de trenes por medio de la descarga central de los vagones del tren a tolvas de recibo que colocan el mineral en una banda que entrega el material a una estación de transferencia para luego ser apilado en patio mediante el apilador, como se observa en la siguiente fotografía.

(Ver fotografía denominada: Recibo de carbón en vagones, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la descarga de los trenes con carbón se realizará utilizando la vía férrea existente correspondiente al loop, es decir, no se ampliara la red férrea en este sector.

***Camiones:** Actualmente el terminal portuario cuenta con infraestructura para el recibo de carbón que llegue en camiones, utilizando dos (2) volcadores de camiones que deberán ser restaurados para su puesta en operación. En esta actividad los camiones acceden al extremo norte del predio mediante una vía pavimentada, previo registro y autorización de acceso a la terminal. Una vez dentro, los camiones se dirigen a la zona de descarpe y pesaje y se dirigen inmediatamente al área donde se ubican las pilas de carbón donde se realiza el descargue de camiones mediante alzado de volcó y/o levantamiento del camión para realizar la transferencia mediante medios automáticos (bandas y apiladores) a las pilas de acopio. El acceso a la vía de descargue de camiones se adecuará de acuerdo con la configuración técnica actual de las vías internas del terminal, y se mantendrá su operación con una vía exclusiva en todo su recorrido dentro de la terminal.*

(Ver fotografía denominada: Volcador de tractomulas, en el concepto técnico).

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que las operaciones previstas para el puerto multipropósito en cuanto al manejo de carbón mediante camiones se realizarán en las áreas ya existentes del puerto sin requerir intervenciones adicionales, por lo que con las medidas existentes en el PMA del puerto se podrá dar manejo a los posibles impactos que las actividades con carbón pueden generar.

Coque

Se propone realizar el almacenamiento dinámico de 1 MTA, para lo cual se requiere compartir el patio con el acopio de carbón, teniendo especial cuidado de no mezclar las calidades del producto.

Se utilizarán los mismos equipos de cargue/descargue del carbón, el transporte hacia el viaducto se realizará compartiendo la banda de 1,82 m propuesta para carbón disminuyendo la velocidad para manejar 750 Ton/h de coque. Para el coque, al cargador del shiploader con pescante se le adaptará "chutes" de descarga "en masa" o escalera, conocidos como "Cleveland", como el que se muestra en la siguiente fotografía.

(Ver fotografía denominada: Chute" de cargue de cascada para coque, en el concepto técnico).

Las facilidades para el manejo de carbón y coque se mantienen según lo autorizado en la Resolución No. 0752 de 26 abril del 2024 (equipos, sistema de operación y área de operación de 8,81 ha), en

este caso se modifica la capacidad de almacenamiento tal como se resume en la siguiente tabla.

(Ver Tabla denominada: Volúmenes y cargas para Carbón y Coque, en el concepto técnico).

Finalmente, se aclara que la infraestructura requerida para el manejo de coque se encuentra dentro del patio de almacenamiento de carbón existente en el puerto, por lo que no se requiere la intervención de áreas adicionales, lo cual se traduce en que los impactos ambientales a generarse por la inclusión de la actividad de manejo de mineral de coque se manejan con las medidas ya incluidas en el PMA y no representarían cambios considerables en el área de influencia.

Facilidades para el manejo de granel líquido

Adicional a las facilidades de graneles limpios y sucios ya autorizados, se incluyen las facilidades para exportación de graneles líquidos asociados a aceites de origen vegetal como aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de soya, aceite de linaza, aceite de girasol y otros aceites según acuerdos comerciales que consiga el solicitante durante la operación.

Se estima exportar un volumen total de carga de hasta 250.600 Ton/año, el movimiento promedio mensual que se estima manejar es de 20.880 Ton/mes, la cual se almacenará en doce (12) tanques de 1.475 toneladas cada uno (d = 8,5 m / H = 27 m) y dos (2) tanques con capacidad de 1.955 Ton cada uno (d = 10,5 m / H = 27 m) para un almacenamiento máximo total de 21.610 Ton.

Se instalarán las facilidades y equipos requeridos para el envío de los gráneles líquidos desde los tanques de almacenamiento hacia el buque, tales como calentadores, sistemas de agitación, tuberías, mangueras flexibles, bombas de transferencia, compresores, sistema de filtración, basculas, descargadores de camiones, y descargadores de vagones, sistemas de medición (medidores de nivel y de flujo), sistema de control de temperatura, mangueras de carga a buque, sistemas de automatización y control, entre otros.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se deberán implementar las respectivas medidas de manejo con el fin de evitar los posibles impactos que se puedan presentar en el componente suelos y uso de la tierra debido al manejo de graneles líquidos como aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de soya, aceite de linaza, aceite de girasol y otros.

Recepción de aceite vegetal en el terminal portuario

El aceite vegetal llegará al terminal portuario a través de carrotanques (camiones cisterna aproximadamente el 25% de la carga proyectada) o ferrotanques (vagones cisterna con aproximadamente el 75% de la carga proyectada). La recepción se realizará en el patio de descargadero de carrotanques o en los racks de descargue de ferrotanques ubicados en la zona de hidrocarburos. En este caso, los brazos de descargue de ferrotanques son de uso exclusivo para los graneles líquidos de aceite vegetal.

Los equipos que se utilizan para el descargue del aceite vegetal están conformados por:

- *Básculas: Para pesar los vehículos y determinar la cantidad de aceite recibido.*
- *Puntos de descarga: Conexiones para mangueras o tuberías que permiten transferir el aceite desde los vehículos a los tanques de almacenamiento.*
- *Bombas: Para impulsar el aceite a través de las tuberías desde los descargaderos hasta los tanques de almacenamiento. El caudal de estas bombas es de hasta 400 gpm.*
- *Sistemas de medición del producto recibido.*

El aceite vegetal es medido en términos de volumen y masa al ingresar a los tanques de almacenamiento, donde se utilizarán medidores de flujo másico (coriolis) y medidores volumétricos.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

El área de la unidad de negocio de aceite vegetal contará con un sistema de comprobación por medio de la implementación de básculas y un sistema de control de calidad que permita verificar las características del aceite (acidez, humedad, impurezas, etc.), para esto se utilizan instrumentos como pH-metros, densímetros, y equipos de cromatografía.

Teniendo en cuenta las actividades contempladas para realizar la recepción de aceite vegetal en el terminal portuario, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se deberán implementar las respectivas medidas de manejo con el fin de prevenir los posibles impactos que se puedan presentar en el componente suelos y uso de la tierra debido al manejo de aceite vegetal.

Almacenamiento temporal

El aceite vegetal será almacenado en tanques verticales de acero inoxidable o carbono con recubrimiento interno, que garanticen que no se presenten procesos de oxidación y autooxidación que puedan llevar al deterioro y/o pérdida de la calidad de los aceites por enranciamiento y peroxiación. Estos tanques estarán equipados con sistemas de agitación, calentamiento (si es necesario), y techos flotantes para minimizar la oxidación.

Sistema de agitación: El sistema de agitación tiene como objetivo evitar la sedimentación de impurezas al fondo del tanque, mantiene una consistencia homogénea del aceite, previniendo la formación de capas con diferentes temperaturas o densidades. Estos agitadores podrán ser de tipo mecánico o recirculante.

Durante la operación los sistemas de agitación se programarán para una operación continua o intermitente, asociada a las necesidades del proceso y del tiempo de almacenamiento. Se implementará un sistema de control que regule la velocidad y el tiempo de agitación en función de las condiciones del producto.

Sistema de calentamiento: El sistema de calentamiento tiene como objeto mantener el aceite a una temperatura óptima para evitar la solidificación o aumento excesivo de la viscosidad, facilitando la transferencia y bombeo del producto.

El sistema de calentamiento estará compuesto por:

- *Intercambiadores de calor: De placas o de tubos y coraza, en acero inoxidable para evitar la contaminación y resistir la corrosión.*
- *Medio calefactor: Puede ser agua caliente, vapor, o aceite térmico, dependiendo de la temperatura requerida.*
- *Serpentines de calentamiento: Tubos de acero inoxidable, instalados en el interior del tanque, generalmente en la parte inferior.*
- *Sistema de Control de Temperatura: sistema que incluye sensores de temperatura, controladores y alarmas.*
- *Proceso de calentamiento: El medio calefactor circula a través de los serpentines o intercambiadores, transfiriendo calor al aceite de manera uniforme. El sistema de control ajusta continuamente el flujo del medio calefactor para mantener la temperatura deseada, típicamente por encima de los 30°C, dependiendo del tipo de aceite.*

Integración de agitación y calentamiento: La agitación ayuda a distribuir el calor de manera uniforme, evitando puntos calientes o fríos, a su vez, el calentamiento eficiente reduce la viscosidad del aceite, facilitando la agitación y reduciendo el consumo de energía.

Con respecto al almacenamiento temporal, a la integración de la agitación y al calentamiento del aceite vegetal, el Equipo Evaluador Ambiental considera que para la correcta ejecución de estas actividades el Solicitante deberá implementar las respectivas medidas de manejo con el fin de evitar

que se presenten impactos ambientales en el componente suelos y uso de la tierra debido al manejo de este granel líquido.

Impulsión hacia el buque

Se emplearán cuatro (4) bombas de transferencia con una capacidad de 2.100 gpm cada una, operando tres (3) bombas y dejando una (1) de reserva. El sistema de conducción en el viaducto y muelle será en tuberías de acero inoxidable, válvulas de control automatizadas y un manifold en muelle que permitirá la conexión con mangueras flexibles en diámetros entre las 10 in y 14 in hacia el cargue en buque. Las tuberías irán adosadas al viaducto, compartiendo rack con las tuberías de otras unidades de negocio.

El proceso de carga será controlado regulando la velocidad de llenado al comienzo y al final de la transferencia al buque. Se contará con sistemas de control (sensores de flujo, presión y temperatura), los cuales estarán instalados en la línea de impulsión. Los datos serán monitoreados en tiempo real para asegurar un cargue eficiente y seguro. Se contará con un sistema de marraneo con aire a alta presión, con el fin de dejar las tuberías completamente vacías e introducir todo el producto a los tanques del buque.

De acuerdo con lo anterior, se considera que la información presentada respecto con la descripción de las facilidades para gráneles líquidos es suficiente para reconocer los posibles impactos ambientales que se pueden ocasionar en el área de influencia a partir de la caracterización de esta, sin embargo, el Equipo Evaluador Ambiental considera que para la correcta ejecución de estas actividades el Solicitante deberá implementar las respectivas medidas de manejo con el fin de evitar que se presenten impactos ambientales en el componente oceanográfico.

Facilidades para graneles

El Solicitante indica que se utilizará las facilidades para manejo de graneles limpios y sucios que trata el artículo segundo de la Resolución No. 752 de 26 abril del 2024, manteniendo los equipos y sistema de operación de dicho patio, sin embargo, se modifica la ubicación de las facilidades y la capacidad de almacenamiento, tal como se muestra en la siguiente figura donde se esquematizan las ubicaciones de las facilidades autorizadas y las ubicaciones proyectadas.

(Ver Figura denominada: Facilidades de graneles autorizadas en la Resolución 0752 del 2024 (izquierda) y solicitadas en el actual trámite (derecha), en el concepto técnico).

Almacenamiento

<u>Graneles limpios (granos, tortas, harinas):</u> El terminal portuario estima recibir un volumen total de carga de hasta 3.55 MTA, el movimiento promedio mensual que se estima manejar es de 296.000 Ton, la cual se almacenará en 36 silos de 7.250 Ton, que tendrán un diámetro de 21,83 m y estarán separados 2,42 m entre bordes, el área de silos será de 374 m^2 cada uno. Parte de los graneles limpios se almacenarán en las bodegas de 15.000 Ton, inicialmente tres (3), pero con los adecuados protocolos de limpieza se pueden usar un número mayor de bodegas si así la operación lo requiere.

<u>Graneles sucios (fertilizantes, minerales granulados, "soda-ash"):</u> Se estima un volumen total de carga de hasta 1,23 MTA, el movimiento promedio mensual deberá ser de aproximadamente de 102.500 toneladas, la cual se almacenará en 7 bodegas de 15.000 Ton. Las dimensiones de las bodegas serán de 90 m de longitud y 32 m de ancho, el área que ocuparán estas bodegas será de 2.880 m^2 cada una.

En adición a los silos verticales y horizontales se instalarán las facilidades y equipos requeridos para el recibo de los gráneles desde el buque y hacia el almacenamiento en los silos y bodegas, tales

*como bandas, elevadores, tolvas, básculas, cargadores de camiones, y cargadores de vagones (**Figura 19**).*

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, para la correcta ejecución de la actividad de almacenamiento de graneles limpios y sucios, e instalación de facilidades y equipos requeridos para el recibo de los graneles desde el buque y hacia el almacenamiento en los silos y bodegas, el Solicitante deberá implementar las respectivas medidas de manejo con el fin de evitar los posibles impactos que se puedan presentar en los componentes oceanográfico, atmosférico y suelos y uso de la tierra.

Equipos de cargue / descargue de buques

Los barcos graneleros que se reciban tendrán una capacidad promedio de 30.000 Ton, en el año se recibirían 160 barcos, uno cada 2 días, por lo cual se proyectan dos posiciones de atraque, una de las posiciones será compartida con graneles líquidos alimenticios / aceite vegetal.

En la fase temprana hasta el 1 MTA, para graneles limpios se trabajarán dos (2) cucharas de 12 Ton de capacidad neta cada una, trabajando en ciclos de 3,5 minutos, con las grúas de los barcos, se podrán descargar aproximadamente 6.600 Ton por día de graneles limpios.

Para graneles sucios se trabajan dos (2) cucharas de 15 Ton de capacidad neta cada una, trabajando en ciclos de 3,5 minutos, con las grúas de los barcos, se podrán descargar aproximadamente 8.200 Ton por día de graneles sucios.

Para la operación completa, luego del millón de toneladas, la SPRCO adquirirá una unidad de descargue mecánico de aproximadamente 1.200 Ton por hora de capacidad, para el manejo de granos, tortas vegetales, el cual presenta un consumo de potencia por tonelada entre tres y más veces menor que los equipos neumáticos.

El transporte hasta la planta de silos se hará de forma mecanizada por medio de un sistema de transportadores de banda encapsulados con capacidad para mover como mínimo 720 Ton por hora, y las mismas bandas se utilizarán secuencialmente para transportar granos y tortas o harinas.

Considerando buques de 30.000 Ton, se requieren 2 días para descargar las embarcaciones. Si se proyectan recibir entre 13 y 14 buques al mes, se requieren 2 posiciones de atraque para este tipo de producto.

Área de servicios para carga de proyecto

*En la zona nororiental del patio de graneles se destinó un área para los servicios logísticos de descarga de vehículos provenientes de la zona OffShore, con una capacidad para descargar hasta cuatro (4) vehículos simultáneamente. Asimismo, se cuenta con una infraestructura para la carga de vehículos destinados al despacho de graneles, con una capacidad de hasta dos vehículos en simultáneo (**Figura 20**).*

*Para el transporte férreo de los graneles, se dispone de un cargador al paso ubicado en la zona sur del loop férreo existente, con capacidad para cargar hasta tres vagones simultáneamente (**Figura 20**).*

Características generales de facilidades para graneles

*Las facilidades para el manejo de graneles limpios (granos, tortas y harinas) incluyen 36 silos de 7.250 Ton cada uno y para graneles sucios (fertilizantes, minerales granulados y "soda-ash") se tendrán 10 bodegas de 15.000 Ton, tal como se relaciona en la **Tabla 12** y en la **Tabla 13** respectivamente.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Finalmente, el Solicitante menciona que se utilizará las facilidades para manejo de graneles limpios y sucios que trata el artículo segundo de la Resolución No. 752 de 26 abril del 2024, manteniendo los equipos y sistema de operación de dicho patio.

El área proyectada para la instalación de las facilidades para el manejo de gráneles a recibir en el proyecto portuario se ubica en el costado suroriental del loop férreo existente en el predio de la SPRC.

En la visita de evaluación, se recorrió el área de graneles proyectada, la cual muestra una topografía plana y presenta características generales de que previamente fue utilizada para cultivos, por tanto, al interior del área intervenir se encuentran los indicios de la realización de canales artificiales para el sistema de riego de dichos cultivos, tal como se observa en la siguiente fotografía.

(Ver fotografía denominada: Zona asociada a las facilidades para graneles con vestigios de un sistema de riego para cultivos, en el concepto técnico).

No obstante, dentro del área de graneles no se evidenció la presencia de cuerpos de agua lóticos ni lenticos que representen algún tipo de restricción ambiental frente a la ejecución de las obras proyectadas.

Teniendo en cuenta la naturaleza plana de esta zona, se espera que las intervenciones en cuanto a movimientos de tierra no presenten grandes impactos al componente geosférico del área de influencia, sin embargo, es necesario tener en cuenta que la intervención esperada en este sector corresponde a la conformación de un terraplén, sobre el cual se realizará la fundación de las estructuras proyectadas para la instalación de los silos de gráneles y las bodegas en las que se proyecta almacenar este tipo de carga y la demás infraestructura relacionada, tal y como se observa en la siguiente figura.

(Ver fotografía denominada: Panta perfil del área proyectada para los silos de gráneles, en el concepto técnico).

De esta manera, se considera que la información relacionada con la descripción de las facilidades para gráneles es suficiente para inferir respecto a los impactos ambientales que se pueden causar en el área de influencia a partir de la caracterización de esta.

Facilidades para contenedores y carga general

El Solicitante indica que se utilizará las facilidades para manejo de contenedores y carga general del que trata el artículo segundo de la Resolución No. 752 de 26 abril del 2024, manteniendo los equipos y sistema de operación de dicho patio. Sin embargo, se modifica la capacidad de almacenamiento de la siguiente manera.

Patio de contenedores

*Se tienen previstas facilidades para el manejo de 754.972 TEUS (Twenty-Foot Equivalent Unit) al año, distribuidos entre contenedores refrigerados (llenos y vacíos) 450.409 TEUS/año y secos (llenos y vacíos) 304.563 TEUS/año, con la configuración de carga estática que se muestra en la **Tabla 14**.*

El patio contará con grúas RMG de hasta 608 m de longitud para el stack A, 504 m para el stack B y 230 m para el stack C, así como Reach Stacker y elevadores de vacíos para la carga y descarga de los mismos. La terminal de contenedores y carga general consistirá en un patio adoquinado, el cual deberá resistir la carga más desfavorable entre las que se encuentra las grúas móviles y cargas por eje del Reach Stackers, para lo cual deberá tener una capacidad minina de carga de 5 Ton/m^2.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

El recibo / entrega de contenedores con mercancías de importación y exportación a los clientes se realizará en el patio, con la excepción de los contenedores con mercancías de importación perfilados para ser inspeccionado por las autoridades (ICA, INVIMA y DIAN), que serán trasladados por el concesionario al área aduanera para la cual se dispondrá de un cobertizo de fiscalización, donde las autoridades podrán ejercer sus funciones de inspección, garantizando la agilidad e integridad de la mercancía.

Los contenedores que arriban al terminal portuario con mercancía de exportación, antes de permitir su entrada al terminal, serán sometidos al perfilamiento de la Policía Antinarcóticos, si es perfilado para inspección, el vehículo entrará al terminal y el contenedor será recibido con Reach Stacker en el patio del cobertizo de inspecciones antinarcóticos y posteriormente serán cargados en un tractor del terminal para ser sometido a inspección física o no intrusiva de acuerdo a las instrucciones de la Policía de Antinarcóticos; una vez finalizada la inspección antinarcóticos, este será trasladado al patio de contenedores en el terminal portuario y estará listo para embarcarse.

*Para los contenedores refrigerados se considera un Dwell-Time (tiempo de permanencia) de tres (3) días y para los secos de siete (7) días. Con estos criterios mínimos de capacidad el patio deberá tener como mínimo una configuración de seis (6) contenedores en altura para lograr dicha capacidad (**Figura 21**).*

Área de crossdocking, consolidación y desconsolidación

Los contenedores con mercancías de importación y/o exportación que por interés del naviero o del cliente puedan ser desconsolidados, el concesionario prestará el servicio de traslado del contenedor, desconsolidación, almacenamiento de la mercancía en una bodega de 1.400 m^2 con estanterías, el despacho de la mercancía de acuerdo con las necesidades del cliente y la entrega del contenedor vacío o lleno al naviero.

El área de crosdocking consiste en una edificación (bodega de 5.000 m^2), para el almacenamiento en estibas y en piso, así como en cuartos fríos que conectará la operación con el patio de contenedores.

Las características de estas bodegas continúan siendo las descritas en la Resolución 0752 de 2024.

Bodegas almacenamiento

Consiste en una edificación con un área aproximada de 5.000 m^2 construidas con columnas y cerchas de estructura metálica, distribuidos en ejes en ambos sentidos, con una altura libre de 15 m. La bodega dispone en su lado más largo la zona de tránsito para las mercancías y materias primas que entran y salen de esta.

(Ver Figura denominada: Sección almacén bodega, en el concepto técnico).

Los materiales considerados para la construcción de las bodegas y los accesorios o facilidades logísticas siguen siendo los dispuestos en la Resolución 0752 de 2024.

Áreas de mantenimiento

*Dentro del área del terminal de contenedores es necesario tener zonas que prestan servicios de lavado, reparación e inspección de contenedores, estas mantienen las características dispuestas y aprobadas en la Resolución 0752 de 2024, únicamente se presenta modificación en la ubicación de las áreas correspondientes al Área lavado contenedores (85), Área reparación contenedores (86) y Taller (87), tal como se muestra en a **Figura 22**.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Patios de carga general

El terminal portuario cuenta con una zona para el almacenamiento y manejo de carga general, que contempla un área de 12.940 m^2, en la cual se manejará carga general y equipamiento de manejo de contenedores, de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 0752 de 2024.

Sistemas de manipulación de mercancías

Los sistemas de manipulación de mercancías que se plantean utilizar tanto en la zona de transporte horizontal como en la zona de almacenamiento son Grúa RMG, Grúa RTG, camiones de patio (internal transit vehicles – ITV), Reach Stacker y empty container handlers, para cada uno de ellos se presenta la respectiva descripción.

Características generales de las facilidades para contenedores y carga general

Se utilizará las facilidades para manejo de contenedores y carga general que trata el artículo segundo de la Resolución No. 752 de 26 abril del 2024 manteniendo los equipos y sistema de operación de dicho patio, modificando la capacidad de almacenamiento y las áreas, tal como se resume en la ***Tabla 15****.*

La infraestructura proyectada para las facilidades de manejo de contenedores y carga general se proyectan en el costado occidental del predio perteneciente a la SPRCO, en una zona intermedia entre la playa y el loop férreo existente.

Durante la visita de evaluación se realizó el recorrido por el área que se contempla intervenir para la implantación de la zona de cargue y descargue de contenedores, de carga general y carga suelta, la cual presenta una topografía plana y en algunos sectores ondulada, que puede requerir realizar movimientos de tierras considerables para llegar a los niveles de diseño requeridos para esta zona.

Según los diseños anexos en el estudio remitido por la SPRC, los patios de contenedores presentarán un nivel similar en el terreno, respecto a las cotas de rodadura de los alineamientos de las vías férreas y carreteras proyectadas en este sector, de tal manera que haya facilidad de trasladar la carga entre los trenes y camiones, desde y hacia los patios de acopio de contenedores.

La zona para la construcción de las facilidades para contenedores y carga general será intervenida por la conformación de terraplenes sobre los cuales se construirá la infraestructura principal para el manejo de contenedores, tal como se muestra en la siguiente figura:

(Ver Figura denominada: Planta – perfil del patio de contenedores, en el concepto técnico).

Cabe señalar, que dentro de la información remitida por la sociedad se indica que en el área de patio de contenedores se realizará un mejoramiento de suelo, que se hará por medio de una precarga que consiste en aplicar al suelo una carga igual o superior a la que el terreno será sometido cuando se encuentre en servicio, en este caso será de 5 Ton/m^2, esto con el fin de aumentar la resistencia del suelo y disminuir los asentamientos diferenciales que se puedan presentar después de la construcción.

La precarga se realizará con 14.646 m^3 de subbase granular; el material se dejará sobre el área correspondiente a la zona de contenedores por cuatro o cinco meses y posteriormente será trasladado para su uso en la construcción de vías internas en el proyecto. Posterior a la precarga realizada en el terreno, se procede a la instalación de la estructura de pavimento sobre la cual se hará el apilamiento de contenedores.

Por su parte, la demás infraestructura proyectada dentro del área de contenedores, se asocia principalmente a patios, bodegas y edificaciones para la operación de diferentes áreas (aduanas,

bodega consolidación y desconsolidación, bodega almacenamiento carga general, taller, áreas de lavado y reparación de contenedores, parqueadero RoRo, entre otros) podrán ser construidas a un nivel similar del terreno existente, por lo que en estos sectores no se requiere la realización de mejoramientos del suelo, aunque se deberán construir las respectivas cimentaciones dependiendo del tipo de infraestructura a construir.

En el sector del patio de contenedores ubicado frente al patio de carbón (sector norte del proyecto), se evidenció la presencia de cuerpos de agua lóticos artificiales (canales) y un cuerpo de agua que la comunidad de Las Playitas denomina Madre Vieja, el cual será intervenido con las obras y actividades del proyecto.

A partir de la información descriptiva de las facilidades para contenedores y carga general, se considera que ésta es suficiente para definir la ubicación de las principales obras y estructuras proyectadas en esta zona, lo cual permite definir las intervenciones que pueden generar los impactos ambientales sobre este sector del área de influencia.

Facilidades para hidrocarburos y derivados

El solicitante en el EIA ajustado, describe la solicitud de la modificación de la capacidad de almacenamiento y la ubicación de las áreas de operación, para lo cual presenta la localización, descripción, especificaciones en función de la obra plantea una serie de actividades asociadas a la adecuación de dos (2) áreas para instalación de los tanques, una dentro del loop férreo con diecisiete (17) tanques y otra en el área ya autorizada en la resolución 0752 del 2024 con tres (3) tanques, más cuatro (4) tanques adicionales en la zona oriente, para un total de veinticuatro (24) tanques para almacenar hidrocarburos y sus derivados: El área dentro del loop férreo con diecisiete (17) tanques de almacenamiento (doce (12) de tipo geodésico con membrana flotante y cinco (5) de techo fijo geodésico), instalar el área ya autorizada tres (3) tanques de tipo geodésico con membrana flotante y por ultimo cuatro (4) tanques de tipo geodésico con membrana flotante en el área oriental del área de tanques ya autorizada, cumpliendo de esta forma con veinticuatro (24) tanques para una capacidad de almacenamiento estática total de 7.883.000 barriles.

El solicitante incluye un (1) tanque de 14.000 barriles para Metanol y otro de 14.000 barriles de Aromáticos pesados. Asimismo, se presenta en la solicitud la inclusión de tres (3) tanques de 25.000 barriles que serán utilizados para el almacenamiento de ACPM, JET FUEL, y Gasolina, los cuales cuentan con techo fijo geodésico y además de los sistemas de operación de dicho patio se encuentran autorizados en la Resolución No. 0752 de 26 abril del 2024.

El proyecto portuario proyecta realizar el manejo de hidrocarburos tanto en importación como exportación, con el manejo, recibo y despacho de Fuel Oil exportación, Crudos exportación, Crudos importación, Nafta importación, Diésel, Jet, y Gasolina. El solicitante manifiesta que los tanques proyectados estarán rodeados de diques de contención (con mínimo 60 cm y hasta 2 m de altura en sus paredes exteriores), los cuales incluirán entre uno (1) a tres (3) tanques, y su diseño se realizará teniendo en cuenta que cuando el dique contiene dos o más tanques, la capacidad de este debe ser por lo menos igual a la del tanque de mayor capacidad dentro del recinto, más el 10% de la suma de la capacidad de los tanques; al tener dos o más tanques en el mismo dique estos son separados con muros interiores de 45 cm de alto. Los diques podrán ser construidos en concreto reforzado o en suelo; se deben instalar escaleras para la entrada a los diques de contención.

Según la información suministrada los equipos y facilidades para los tanques de almacenamiento se mantienen según lo autorizado en la Resolución No. 752 de 26 abril del 2024, únicamente se modifica su ubicación según requerimientos de la actualización en el área de los tanques. El solicitante a su vez presenta las características técnicas de los tanques proyectados, incluyendo la tipología de cada

unidad, el producto destinado a ser manejado y la capacidad nominal de almacenamiento correspondiente.

El sistema contará con un tanque de relevo con una capacidad nominal de 10.000 barriles, de techo cónico, sistema de telemetría tipo radar, válvulas de presión y vacío, válvulas motorizadas de pie de tanque, válvulas de drenaje, sistema de apantallamiento y pararrayos, sistema de espuma y contra incendio, dique de contención contra derrames, vías de acceso e iluminación perimetral, sistema de manejo de aguas lluvias y aceitosas, entre otros. La bomba centrifuga de relevo con capacidad de 500 gpm, junto con sus tuberías y accesorios, fueron aprobados en la Resolución No. 0752 de 26 abril del 2024, únicamente se modifica su ubicación como se muestra la siguiente figura.

El solicitante plantea un Área múltiple de tanques en el costado occidental del área de almacenamiento de hidrocarburos. Los múltiples de tanques permiten conectar varios tanques de almacenamiento que manejan el mismo producto, a través de tuberías y válvulas para transferir grandes volúmenes de líquidos permitiendo el almacenamiento y la descarga de productos hacia los sistemas de transporte. Este equipo cuenta con válvulas que permiten controlar el flujo y sistemas de seguridad para prevenir fugas y otros riesgos.

En el caso de los diques de contención su capacidad debe ser por lo menos igual a la del tanque de mayor capacidad dentro del recinto, más el 10% de la suma de la capacidad de los otros tanques y al tener dos o más tanques en el mismo dique estos son separados con muros interiores de 45 cm de alto. Así las cosas, las áreas de los diques fluctúan entre 43.400 m^2 a 1.950 m^2 y se calculan alturas entre los 2,0 m y los 1,26 m. Al igual que en la Resolución No. 0752 de 26 abril del 2024, los diques tienen una altura máxima de 2 m, serán impermeabilizados y contarán con escaleras para permitir el acceso al interior de estos.

Se plantea la instalación de múltiples que conectaran y redireccionaran el hidrocarburo al tanque que corresponda. Se tiene un múltiple individual para A.C.P.M, Diluyente, Gas Motor y JET A1. Para Fuel Oíl y Crudo se maneja un solo múltiple. Para el terminal se tienen previstos los siguientes cabezales en los múltiples en recibo de las líneas marinas, en el cabezal despacho a cargadero de ferro tanques, y cabezal despacho a cargadero de carrotanques.

En cuanto al sistema de compresión de aire, este sistema se encuentra conformado por equipos compresores, tanque de almacenamiento de aire, secadores de aire, reguladores de presión, equipos de instrumentación, tuberías de aire comprimido y válvulas, para los equipos de instrumentación que requieren aire comprimido para su funcionamiento. El Sistema de aire industrial para la atención de los servicios en áreas de proceso, estará compuesto de 2 compresores: 1 en línea con carga y otro operando como Backup con motor eléctrico, tanques pulmón, torres secadoras, instrumentos asociados, filtros y tablero de control para operación local / remota; manual / automática.

Las demás facilidades como el múltiple de tanques, el sistema de compresores, el sistema eléctrico, las bodegas de mantenimiento y contingencias y las oficinas de comunicaciones y control de seguridad se mantienen según lo autorizado en la Resolución No. 0752 de 26 abril del 2024, únicamente se modifica su ubicación tal como se muestra en la siguiente figura.

Según el solicitante el sistema de control del proyecto permitirá controlar todos los procesos a través de equipos electrónicos y monitores o pantallas, garantizando el funcionamiento de los procesos y poder ejercer los procedimientos establecidos en caso de emergencia. La ubicación del cuarto de control y monitoreo de operaciones se encuentra estratégicamente situado cercano al sistema contra incendios, para permitir accionamiento de este.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Adicionalmente, se instalarán sistemas de comunicación local (LAN), cableado Ethernet, sistema de microondas, torre de comunicaciones, equipos para comunicación telefónica, cuarto de equipos de telecomunicaciones, sistema de respaldo AC/DC, dos UPS de 10 KVA c/u, cableado, fibra óptica, sistema de aire acondicionado, red de ductos o bandejas porta cables, entre otros. Aunado a lo anterior, se plantea que se contará con cerramiento perimetral y garitas, circuito cerrado de televisión (CCTV) con sus correspondientes equipos, etc.

Según la información suministrada, la bodega de contingencia almacenará suministros, herramientas para protección contra derrames y equipos críticos como generadores de energía, sistemas de comunicación, herramientas y suministros de primeros auxilios. La ubicación de esta bodega se proyecta en el costado sur del loop férreo existente, en un lugar seguro, protegido de condiciones climáticas extremas, y es de fácil acceso en caso de emergencia, lejos de los equipos con mayor riesgo de desastre. Adicionalmente, en esta bodega se proyecta la adecuación de una edificación destinada al almacenamiento de repuestos, materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar arreglos y mantenimientos a equipos, permitiendo cumplir con las estrategias y planes de mantenimiento. El sistema contra incendios corresponde al conjunto de unidades operativas destinadas a detectar, mitigar y extinguir incendios, se ubicará en cercanía al cuarto de control.

Por otro lado, se proyecta un suministro de energía eléctrica a través de una subestación cercana al área operativa para estos productos. Esta subestación cubrirá la demanda del fluido eléctrico requerido para aquellos equipos industriales; no obstante, en caso de ser necesario en el futuro esta capacidad se puede ampliar con el proveedor.

Internamente se contará con la subestación eléctrica conformada por bahía de llegada de línea eléctrica, pórtico de entrada con sus correspondientes disyuntores o cortacircuitos, transformadores, celdas de llegada, alimentación y de salida a transformador, sistema de barraje de distribución, generadores de emergencia con sus correspondientes casetas, dos grupos electrógenos ubicados en el cuarto de control y en el CCM para cubrir las diferencias del fluido eléctrico, tableros de comando y control de los diferentes equipos, entre otros.

Las líneas de conducción de hidrocarburos se componen de ductos o tuberías diseñados para el traslado seguro de petróleo y sus derivados entre diversas áreas de proceso dentro del puerto. Para el sistema de conducción de hidrocarburos y derivados al interior del terminal, el solicitante ha definido tres tramos de tuberías diferenciados según su funcionalidad y ubicación dentro del proyecto. Tramo uno: Se extiende desde el área de múltiples hasta el muelle proyectado, con una longitud aproximada de 2,9 km, Tramo dos: Conecta el área de múltiples con la zona de filtros, y tiene una longitud de 1,04 km, y Tramo tres: Inicia en el área de filtros y se dirige hacia la zona de cargue y descargue de carrotanques y ferrotanques, con una longitud de 0,14 km.

Las tuberías en cada tramo presentan una configuración horizontal, dispuestas sobre un rack metálico tipo marco en H, el cual se apoya sobre bloques de concreto de sección cuadrada de 0,9 m y una longitud de 3,8 m, que funcionan como zapatas estructurales para la estabilización del sistema de soporte del tendido de tuberías. En cuanto a los detalles, válvulas y demás accesorios del sistema de las líneas de conducción se mantienen según lo aprobado en la Resolución 0752 de 26 abril del 2024.

Las líneas de flujo bidireccionales que van hacia el muelle OffShore cuentan con trampa de raspadores para el mantenimiento y limpieza. Este funciona con un raspador que se mueve a través de la tubería eliminando acumulación de sedimento, incrustaciones y otros residuos que se adhieren a las paredes internas de la tubería. En los casos que las líneas de tubería cruzan vías vehiculares de servicio, las líneas serán enterradas como mínimo a 1,20 m medidos hasta la cota superior de la tubería y/o se utilizarán bien sea tuberías metálicas también conocidas como camisas o la protección

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

con un cárcamo de concreto. Si bien las líneas de flujo de hidrocarburos y derivados requieren mantenimiento durante la operación, el solicitante propone Inspecciones visuales, Limpieza de líneas, Remplazo de partes y componentes por desgaste, Monitoreo del flujo de crudo, de la presión y temperatura, y Pruebas de fugas.

El transporte de Gasolina, Nafta y ACPM se realizará a través de la construcción de una línea de conexión entre el punto de derivación del Poliducto Pozos Colorados – Galán (PPG), en el K17+875 y los tanques del terminal portuario, con un diámetro tubo de14" y con una longitud de la línea de conexión 1.922 m.

Para la construcción de la conexión entre el Poliducto Pozos Colorados – Galán (PPG) y la Sociedad Portuaria Río Córdoba (SPRCO) se requieren de un corredor de DDV de 20m de ancho por donde va a quedar instalada la tubería de 14". La conexión inicia aproximadamente en el K17+875 del Poliducto Pozos Colorados – Galán, en el trazado se contará con una válvula de corte motorizada en 14" de diámetro y una válvula de 2" de diámetro para igualar presiones antes de la apertura total de la válvula principal.

Adicionalmente, para la construcción de las plataformas de perforación (PHD), se requiere acondicionar áreas de trabajo para los equipos de perforación, planta de lodos, retroexcavadora, tubería, piscinas de lodos, contenedores de herramientas y materiales, por lo cual se proyectan emplear las áreas tanto al inicio como al final de la PHD como se muestra en las siguientes figuras.

Para la construcción de los tunelados se requieren acondicionar áreas de trabajo, conformadas por los fosos de entrada y salida del tunelado, para los equipos de perforación, retroexcavadora, tubería, contenedores de herramientas y materiales. En total se proyectan 1.631 m de línea regular y 291 m de cruces especiales correspondientes a 225 m por PHD, 46 m por tunelado y 20 m a cielo abierto, tal como se muestra en las siguientes figuras. Así las cosas, se define un área que envuelve las anteriores áreas de trabajo con un ancho mínimo de 20 m y sobre anchos en las áreas específicas para la caseta y PHD.

Esta información permite al equipo evaluador verificar de manera precisa que la modificación propuesta corresponde principalmente a una reconfiguración espacial y ampliación de capacidad sobre infraestructura previamente licenciad, con diseños técnicos ya aprobados, lo cual facilita determinar que los impactos asociados son previsibles y acordes a los ya evaluados, así las cosas se deberá verificar la suficiencia de las medidas contenidas en el PMA para garantizar la seguridad y protección del medio abiótico.

De lo anterior y teniendo en cuenta las características del proyecto, el equipo evaluador ambiental considera que la información suministrada permite comprender de manera clara y suficiente el alcance de la solicitud de autorización para la construcción de locaciones, y que es viable ambientalmente la modificación de la capacidad de almacenamiento y la ubicación de las áreas de operación para las facilidades de hidrocarburos y derivados.

Finalmente, el Solicitante deberá presentar la ubicación precisa de dichas obras, así como los diseños, especificaciones, y su vinculación con las medidas de manejo ambiental correspondientes. En consecuencia, la información presentada se estima pertinente y suficiente para efectos de evaluación, sin perjuicio de que la construcción y adecuación de las facilidades para hidrocarburos y derivados deberá dar cumplimiento en el resuelve del Acto Administrativo.

Unidad de negocios de GNL en tierra

El solicitante en el capítulo 3 del EIA, solicita la construcción y adecuación de un Terminal de Gas Natural Licuado para regasificación de GNL en tierra para la importación y carga del GNL con un

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

estimado de 522.244 ton/año. La regasificación en tierra proyecta la instalación de una Planta regasificadora con capacidad de hasta 400 MSCFD.

La infraestructura incluye un buque metanero LNG CARRIER y la construcción de un Jetty para el recibo del producto, (con las características enunciadas en el numeral anterior). El proceso de descarga de GNL contará con cuatro (4) brazos de descarga instalados en posición fija sobre el jetty, estos son de tipo articulados para moverse según sea necesario en la conexión con buque, tres (3) de estos brazos descargarán GNL y uno (1) cumplirá la función de reinyección de BOG a buque.

Según la información sumisnistrada por el solicitante en la fase constructiva se identifica la actividad "Cimentación regasificadora en tierra", la cual consiste en la cimentación de las unidades de vaporización (que operarán mediante intercambio térmico entre el GNL y el agua de mar), consiste en un sistema de placa apoyada sobre pilotes pre-excavados y/o hincados en concreto reforzado.

Para el proyecto se contempla la regasificación de GNL mediante vaporizadores de rack abierto (Open Rack Vaporizers – ORV), en este sistema el GNL circula a través de un conjunto de tubos internos, mientras que el agua de mar fluye externamente sobre estos, permitiendo la transferencia de calor necesaria para el cambio de fase de líquido a gas. El GNL ingresa al sistema a una temperatura aproximada de -161 °C mediante una línea criogénica, y se espera que el gas de salida alcance una temperatura promedio cercana a 5 °C. El agua de mar, suministrada desde el viaducto, desciende por la superficie externa de los tubos del vaporizador, reduciendo su temperatura en el proceso. Posteriormente, esta agua es recolectada en un estanque ubicado en la parte inferior del sistema, desde donde es conducida para su vertimiento al mar, conforme a las condiciones operativas y ambientales establecidas.

El solicitante describe que el sistema contará con una capacidad máxima de regasificación de hasta 400 MMSCFD, la cual podrá configurarse mediante dos (2) unidades ORV de 200 MMSCFD cada una o tres (3) unidades de aproximadamente 133,3 MMSCFD cada una, dependiendo de los requerimientos operativos del terminal. La captación de agua de mar para el proceso de transferencia de calor contará con sistemas de filtración y rejillas para evitar obstrucciones. Una vez el agua de mar ha sido utilizada en los vaporizadores tipo ORV, será conducida mediante sistemas de bombeo y tuberías hacia el punto de descarga o vertimiento. Esta información le permite al equipo evaluador entender con precisión como opera el sistema de regasificación e identificar los impactos ambientales con la introducción de esta nueva actividad.

El solicitante indica que la entrega de gas desde la planta de regasificación en tierra con dirección hacia el gasoducto será a través de una tubería de hasta 20" de diámetro. Y se contará con un área de control, con línea entre 20 y 24" de diámetro para entregar el total del gas regasificado.

El despacho de GNL al Sistema Nacional de Distribución se dará a través del punto de entrega existente de PROMIGAS ubicado al interior del terminal de SPRCO. También se contempla el despacho GNL vía férrea empleando un cargadero de vagones cisterna (ferrotanques), para ello se requerirá la instalación de plataformas metálicas elevadas de carga para cada isla de cargue. Se plantea la instalación de 10 islas y/o plataformas para ferrotanques, Se requiere la instalación de un sistema de recirculación de Boil Off Gas sobre la línea de carga para el manejo de vapores generados, recirculándolos al tanque de almacenamiento. Para el despacho de GNL en carrotanques, se instalará una plataforma de carga metálica, donde llegará la tubería criogénica con GNL proveniente desde el tanque de almacenamiento el cual es transferido gracias a una bomba criogénica, la plataforma también estará conectada a un sistema de recirculación de gases hacia el tanque de almacenamiento. Para el despacho GNL en Isotanques se usará la misma plataforma de cargue que los carrotanques, y estos se almacenarán en la zona de contenedores hasta ser despachados.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

(Ver Figura denominada: Despacho de GNL - Ubicación Zonas de cargue ferrotanques (27) y carrotanques (67), en el concepto técnico).

En el Resuelve se verificarán que las medidas de manejo y monitoreos ambientales propuestos se articulen con las actividades constructivas y operativas de la regasificación en tierra garantizando la gestión de los impactos ambientales ocasionados por la intervención física del suelo y/o la puesta en marcha del sistema.

De lo anterior, el equipo evaluador ambiental concluye que la información entregada por el solicitante es coherente con las obras y actividades planteadas en el proyecto, así como con la caracterización ambiental del área, por lo tanto, se considera viable la construcción y operación de un Terminal de Gas Natural Licuado para regasificación de GNL en tierra del proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba" en las condiciones ya descritas y de acuerdo con las obligaciones establecidas en el Resuelve del Acto Administrativo.

Terminal de Gas Licuado de Petróleo

El solicitante en el capítulo 3 del EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026, solicita la construcción y adecuación de un Terminal de Gas Natural Licuado de Petróleo para la importación y carga del GLP con un estimado de 216.000 ton/año. La infraestructura cuenta con un buque metanero LP CARRIER diseñado para transportar específicamente gas licuado de petróleo (GLP) a temperaturas bajas, la construcción de un jetty para el posicionamiento del buque metanero, y con tanques de almacenamiento de GLP esféricos, para la cimentación se utilizará una plataforma de concreto reforzado, con pernos de anclaje que soporten y fijen el tanque Se instalarán 3 tanques de almacenamiento de GLP, cada uno de 15,000 m^3 de capacidad, para un total de 45,000 m^3. Para la descarga de GLP se instalarán 2 brazos de descarga más 1 de respaldo sobre el jetty.

En la fase constructiva el solicitante identifica la actividad "Cimentaciones tanques de almacenamiento de GLP", la cual consiste en la construcción de un sistema placa pilote. Los pilotes serán prexcavados, hasta la profundidad definida en el estudio de suelos y análisis geotécnico, trabajando por punta y fuste y/o hasta alcanzar los criterios de aceptación. Estas se apoyarán sobre losas de cimentación soportadas por pilotes pre-excavados y/o hincados en concreto reforzado. En la fase operativa se identifica la actividad "Recibo de productos desde buques", donde se recibirá el producto desde el sistema costa afuera (jetty) conformado por una plataforma donde estarán instalados los brazos de descargue para conexión con las instalaciones OnShore donde será almacenado el GLP.

El solicitante indica que el GLP será descargado por medio de dos brazos de descarga de hasta 16" (tipo articulados) y con capacidad de descarga de hasta 1500 m^3/h por brazo. El tiempo de permanencia de los buques en el terminal portuario para embarcaciones de GLP será de hasta 25 horas.

(Ver Tabla denominada: Tiempo permanencia buques GLP, en el concepto técnico).

El sistema de transferencia de GLP contempla un mecanismo de recuperación de vapores, mediante el cual los gases generados durante la operación son retornados al buque para su posterior reliquefacción, contribuyendo así al control de emisiones y a la eficiencia del proceso. La descarga del producto se realiza utilizando las bombas propias del buque, garantizando su conducción hacia los tres tanques esféricos de almacenamiento en tierra, manteniendo en todo momento las condiciones necesarias para conservar el GLP en estado líquido y bajo estrictos estándares de seguridad operacional. Una vez culminada la operación de descarga, se procede al cierre controlado de válvulas tanto desde el buque como desde el sistema de control en tierra, seguido de la desconexión de las líneas de transferencia, previa verificación de la ausencia de fugas o afectaciones

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

en la integridad del sistema. Posteriormente, se ejecutan las maniobras de desatraque del buque, incluyendo el retiro de cabos y dispositivos de amarre, con el apoyo de remolcadores que facilitan su desplazamiento seguro desde el muelle (jetty) hacia mar abierto. Luego se cumple con la transferencia hacia los tanques de almacenamiento con líneas de 24" presurizadas.

Adicionalmente el solicitante describe la actividad "Almacenamiento de GLP", la cual consiste en un sistema de tres (3) tanques esféricos de 15,000 m^3 cada uno, incluido los cabezales, sistema de bombeo, sistema de instrumentación y control que dan paso hacia las líneas de entrada y salida. Los tanques de almacenamiento contarán con bombas de transferencia para descargar producto.

Previo al inicio de las operaciones de llenado, en caso de que los tanques se encuentren vacíos, se contempla la realización de un proceso de enfriamiento controlado, con el fin de acondicionar térmicamente la estructura y evitar la ocurrencia de choques térmicos. Por otra parte, en las operaciones asociadas a la gestión del Boil-Off Gas (BOG) en las operaciones con GLP, se requiere la implementación de líneas de recirculación de vapor que permitan controlar y manejar los gases generados durante las diferentes etapas operativas. El solicitante manifiesta que se contará con Compresores de recirculación uno para la operación y uno como sttand-by ambos con capacidad de 5000 kg/h. Este sistema estará construido en acero al carbono, con un diámetro de hasta 10 pulgadas, el cual será definido en función de los requerimientos específicos de diseño del terminal.

El despacho de GLP vía férrea utilizará la misma plataforma de carga con GN, se utilizará una bomba de transferencia entre los tanques de GLP y el cargadero de ferrotanques y se proyecta la instalación de una unidad de recuperación de vapores (VRU), la cual recogerá y tratará los vapores que se generan en esta operación de carga, devolviéndolos a los tanques esféricos de almacenamiento de GLP. Para el despacho GLP vía carrotanque, se usará una plataforma metálica de cargue, la cual tendrá mangueras flexibles presurizadas para la conexión hermética con el carro tanque. Esta plataforma estará conectada por líneas de transferencia desde los tanques de GLP y usará una bomba o compresor para el movimiento del producto hasta la plataforma de carga. Y se instalará una unidad de recuperación de vapores (VRU) la cual recogerá y tratará los vapores que se generan en esta operación de carga, devolviéndolos a los tanques esféricos de almacenamiento de GLP. Y finalmente para el despacho de GLP en Isotanques se utilizarán isotanques T50, estos serán colocados sobre camiones mediante maquinaria tipo reach stacker, y posteriormente trasladados a la zona de carga.

El equipo evaluador deberá verificar que las medidas de manejo estén articuladas con las actividades constructivas y operativas del terminal de GLP, con respecto a la adecuación de áreas y construcción de infraestructura, de operación continua como el recibo, almacenamiento y despacho terrestre, entre otras, esto con el fin de que los impactos identificados sean realmente controlados y atendidos durante la ejecución del proyecto.

De lo anterior, el equipo evaluador ambiental concluye que la información entregada por el solicitante es coherente con las obras y actividades planteadas en el proyecto, así como con la caracterización ambiental del área, por lo tanto, se considera viable la construcción y operación de un Terminal de Gas Licuado de petroleo -GLP del proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba" en las condiciones ya descritas y de acuerdo con las obligaciones establecidas en el Resuelve de este Acto Administrativo.

Facilidades administrativas, de operación y control

El solicitante en el EIA ajustado, describe la solicitud de utilización de las áreas administrativas existentes durante la etapa constructiva para el desarrollo del terminal multipropósito requiriendo demolición, reubicación y remplazo de las edificaciones existentes que presenten interferencia con

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

el nuevo diseño del proyecto; para lo cual presenta la descripción, especificaciones y condiciones actuales del área a intervenir, además de la propuesta de adecuación.

El solicitante plantea una serie de actividades asociadas a construir dos (2) MainGate, el primero con cuatro (4) puertas de acceso y dos (2) puertas de salida para todas las unidades de negocio del puerto, el segundo se proyecta construirlo exclusivamente para los descargaderos de camiones de carbón, utilizando la vía de acceso existente y generando un retorno para la maniobra de entrada a los descargaderos, tal como se muestra en la siguiente figura. Este Main Gate contará con capacidad para vehículos pesados, garitas para verificación de documentación y permisos de acceso. El sistema tendrá una báscula de entrada y una báscula de salida, garantizando que todos los vehículos que entreguen y retiren carga se pesen cumpliendo la normativa.

Se implementarán dos (2) tipos de cerramientos, perimetral exterior destinado a delimitar y asegurar el contorno del predio y un cerramiento previsto para la división interna de áreas funcionales.

Referente a Edificios administrativos, de operaciones y de control, fueron aprobadas en la Resolución 0752 de 2024, donde se mantienen las bases técnicas y criterios de diseño originalmente propuestos. La infraestructura asociada a la Gestión de residuos sólidos fue descrita y aprobada en la Resolución 0752 de 2024 se mantienen los criterios de diseño inicialmente propuestos, sin embargo, en esta solicitud se modifica su ubicación.

Para la red eléctrica principal el solicitante plantea la implementación de una línea aérea desde el punto de conexión hasta la ubicación de la subestación principal de 34,5 KVA, para lo cual se hará uso de los postes de la línea eléctrica existente; la conexión entre la subestación principal y las subestaciones secundarias se realizará de manera subterránea en una distribución tipo anillo.

Según la información suministrada, la distribución eléctrica tipo anillo cuenta con múltiples rutas entre la fuente de energía y la carga que atiende. Actualmente el puerto cuenta con cuatro (4) subestaciones eléctricas, las cuales se deberán reubicar, dado que donde se encuentran ubicadas pasará la línea férrea, se proyecta un total de nueve (9) subestaciones para suministrar energía a cada unidad de negocio.

Respecto a redes hidrosanitarias, el solicitante incluye un acueducto, siendo esta la red encargada de suministrar y distribuir agua a todas las zonas dentro de la terminal portuaria a través de tuberías y conexiones, a partir de la captación de agua que se realiza sobre el río Córdoba. Y un sistema de transporte y recolección de aguas residuales, el cual corresponde a los sistemas de recolección de las aguas residuales domesticas (ARD).

El solicitante plantea a su vez un Sistema de drenaje, compuesto por una red de cunetas perimetrales con una sección rectangular de 55 cm de ancho revestidos en concreto con 10 cm de espesor los cuales recogen y conducen el agua de escorrentía proveniente de las lluvias, adicionalmente se requieren obras hidráulicas con tubería de 90 cm de diámetro para la conducción del agua lluvia a través de los terraplenes de las vías férreas y vehiculares.

De acuerdo a lo anterior, esta información le permite al equipo evaluador ambiental verificar la compatibilidad de la infraestructura propuesta con las actividades contenidas en el proyecto y sus respectivas medidas de manejo, particularmente en lo relacionado con la gestión del recurso hídrico (por drenajes, captación y vertimiento), afectación del suelo, gestión de residuos sólidos, riesgos asociados al suministro de energía, entre otros, así como confirmar que las obras propuestas planteadas en esta solicitud mantienen coherencia con los diseños planteados previamente en el PMA inicial e identificando la existencia o no de posibles impactos nuevos derivados de la reubicación y ampliación de facilidades.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Finalmente el equipo evaluador ambiental considera que es viable ambientalmente la adecuación y reubicación de las Facilidades Administrativas por el solicitante y que la información para estas obras es suficiente y coherente, además de cumplir con lo establecido en los términos de referencia. Las actividades y obligaciones asociadas a este numeral están sujetas a las obligaciones establecidas en el Resuelve de este Acto Administrativo.

Facilidades transversales

El solicitante en el EIA ajustado, describe la solicitud de construcción e instalación de 9.351,3 m^2 de facilidades transversales y 24.849,6 m de red contra incendios (espuma y agua); para lo cual presenta la localización, descripción y especificaciones.

El solicitante plantea una serie de actividades asociadas a uso de Tea para la quema contingente de exceso de boil off gas – BOG en caso de producirse en cualquier parte del proceso incrementos de presión en el sistema. El gas llegará en tuberías provenientes de las válvulas de seguridad por sobrepresión, en todo caso el equipo solo será utilizado en caso de emergencia (por sobrepresión en el sistema) o ante la necesidad de realizar mantenimientos.

Adicionalmente el solicitante indica que el sistema contra incendios OffShore estará instalado en la plataforma del jetty y será un sistema independiente al sistema OnShore, el cual incluye una unidad de bombeo de agua de mar. Se implementará un sistema con dos (2) bombas de turbina vertical, una de trabajo y una de respaldo de 1.500 gpm (94,63 L/s) con una presión de 160 psi. Se contará con una bomba principal accionada por un motor eléctrico, una bomba de respaldo accionada por un motor diésel y una bomba sostenedora de presión (Jockey).

El Sistema contra incendios OnShore contará un caudal constante durante cuatro (4) horas, por tanto, se debe tener un almacenamiento de 10.873 m^3 y se proyecta el almacenamiento para dos (2) eventos seguidos, por lo tanto, se proyecta un almacenamiento total de 21.745 m^3. Cumpliendo con un sistema con dos (2) bombas, una de trabajo y una de respaldo de 11.967 gpm (755 L/s) a una presión de 160 psi. Se contará con una bomba principal accionada por un motor eléctrico, una bomba de respaldo accionada por un motor diésel y una bomba sostenedora de presión (jockey).

Según la información suministrada, la ubicación de los siete (7) cuartos de control y monitoreo de las operaciones de cada una de las unidades de negocio de GNL, GLP, graneles secos, graneles líquidos, contenedores e hidrocarburos, se encuentran situadas con distanciamiento suficiente de los equipos que puedan llegar a tener afectación por desastres, independizando el control de las diferentes operaciones.

Adicionalmente, se contempla la construcción de un puente en el acceso a la SPRCO, sobre el Corredor Férreo Nacional, en el sentido de la vía que conecta la Troncal del Caribe con el Puerto, el acceso inicia mediante un terraplén en tierra armada de 105,6 m de longitud, el cual conecta con una rampa estructural oriental de 100,5 m de longitud y 8,0 m de ancho. Esta rampa da continuidad al tramo principal del puente correspondiente al cruce sobre las vías férreas nacionales, el cual presenta una luz máxima de 130,2 m y un gálibo vertical de 7,10 m, y será construido mediante el sistema de voladizos sucesivos.

Para el acceso a la unidad de negocio de carbón, se proyecta un ramal de 280 m de longitud que se conecta al puente principal. Este ramal será construido bajo el mismo esquema estructural de pilotes (hincados o pre-excavados y fundidos in situ), con separación entre ejes de 20 m, y vigas longitudinales prefabricadas de 20 m de longitud, sobre las cuales se apoyará un tablero de 8,0 m de ancho para dos carriles de circulación. El solicitante expresa que la conexión final con la vía de acceso a la unidad de carbón se realizará mediante un terraplén en tierra armada de 121,8 m de longitud.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

De acuerdo a lo expuesto, esta información le permite al equipo evaluador ambiental evaluar la suficiencia técnica de los sistemas de control, como lo son la tea y la red contra incendios y determinar si las condiciones de diseño y localización son consistentes con la magnitud del riesgo y la relación de la acumulación de impactos, razón por la cual se deberá verificar la efectividad de las medidas de manejo en el control de los riesgos e impactos ambientales asociados a esta infraestructura y a su operación.

En este sentido, el equipo evaluador ambiental considera que la información suministrada permite comprender de manera clara y suficiente el alcance de la solicitud de autorización para la construcción e instalación de las facilidades transversales. En consecuencia, la información presentada se estima pertinente y suficiente para efectos de evaluación, sin perjuicio de que la construcción y adecuación de plataformas multipozo deberá dar cumplimiento en el Resuelve de este Acto Administrativo.

Taludes

En relación con la información presentada por el Solicitante asociada con los taludes, se observa que la definición de las geometrías de taludes para las diferentes obras del proyecto se fundamenta en la caracterización geotécnica del subsuelo, integrando resultados de campo y laboratorio, así como criterios normativos de estabilidad y seguridad. En este sentido, el Solicitante establece una diferenciación explícita entre taludes de corte y taludes de lleno, ajustando sus inclinaciones en función del tipo de infraestructura y de las condiciones del terreno.

Para las obras lineales, particularmente la vía férrea y la vía vehicular, el Solicitante propone taludes de corte con inclinación 1H:1V en ambos casos, lo cual sugiere una condición relativamente competente del material en excavación o la necesidad de optimizar la ocupación en planta. En contraste, los taludes de lleno asociados a estas infraestructuras presentan pendientes más tendidas, correspondientes a 2H:1V para la vía férrea y 1,5H:1V para la vía vehicular, evidenciando un criterio conservador en la conformación de terraplenes, orientado a garantizar estabilidad global y control de procesos deformacionales.

Para las áreas de patios, el Solicitante define un talud de corte más empinado (0,5H:1V), lo que implica excavaciones prácticamente verticales, posiblemente asociadas a intervenciones de menor altura o a la implementación de medidas complementarias de contención. En cuanto a los taludes de lleno en estas zonas, se adopta una inclinación de 1,5H:1V, consistente con los criterios aplicados en otras áreas de relleno del proyecto.

En el caso de diques o barreras protectoras, el Solicitante no contempla taludes de corte, limitándose a la definición de taludes de lleno con inclinación 2H:1V, lo cual es coherente con su naturaleza constructiva como estructuras conformadas principalmente mediante materiales de aporte.

De manera complementaria, el Solicitante indica que la geometría de los taludes ha sido ajustada considerando variables como la profundidad de excavación, la presencia de niveles freáticos y la susceptibilidad a procesos erosivos, aunque en la información presentada el énfasis se mantiene en la definición de relaciones geométricas (H:V) como parámetro de diseño principal.

En lo que respecta a los rellenos, se destaca que estos son ejecutados mediante la conformación de terraplenes en capas sucesivas, alcanzando alturas de hasta 5,6 m, con taludes laterales definidos típicamente en 2H:1V. Esta geometría se mantiene de manera consistente en las rampas de aproximación y otras estructuras en lleno, lo que evidencia un criterio uniforme en la configuración

de taludes en materiales compactados. Asimismo, se menciona que, en algunos sectores, los llenos se integran con la estructura de pavimento, lo cual puede incidir en la geometría final de los taludes, particularmente en su coronación.

Adicionalmente, el Solicitante señala que la conformación geométrica de los terraplenes responde a una optimización de cortes y llenos a partir de la modelación tridimensional del terreno, estableciendo cotas homogéneas para las áreas operativas y garantizando pendientes compatibles con los requerimientos funcionales de la infraestructura, como en el caso de la pendiente máxima del 1,5% para la vía férrea.

Finalmente, se identifica que, si bien el enfoque principal está en los taludes de lleno, el proyecto también contempla taludes de corte en diversas obras, los cuales presentan inclinaciones más exigentes y, por tanto, potencialmente más sensibles a las condiciones locales del terreno. No obstante, la información suministrada se concentra en la definición geométrica de dichos taludes, sin profundizar en medidas específicas de estabilización, más allá de su relación de pendiente.

En concepto del equipo evaluador, si bien el Solicitante presenta una descripción clara y diferenciada de las geometrías de taludes propuestas para las distintas obras del proyecto, se considera pertinente precisar que dichas geometrías no deben entenderse como parámetros independientes o definitivos de diseño. Por el contrario, la configuración geométrica de los taludes está intrínsecamente ligada a los análisis de estabilidad y al conjunto de medidas de adecuación y estabilización del terreno que se definan en las etapas posteriores de diseño.

De igual manera, se resalta que la definición final de los taludes debe estar articulada con las obras de estabilización que resulten necesarias (por ejemplo, sistemas de drenaje, refuerzos o estructuras de contención), así como con la adecuación del terreno en las fases de diseño de detalle y construcción. Esto implica que eventuales ajustes en la caracterización geotécnica, en las condiciones hidrogeológicas o en la implantación definitiva de las obras podrían conllevar modificaciones en las alturas, pendientes y configuración de los taludes inicialmente propuestos.

En consecuencia, el equipo evaluador considera necesario que, en etapas posteriores, se consoliden las condiciones de diseño finales a partir de una caracterización más detallada de los materiales y de la disposición definitiva de las estructuras, con el fin de verificar la validez de las geometrías planteadas o, de ser el caso, ajustar dichas configuraciones para garantizar condiciones adecuadas de estabilidad y desempeño a lo largo de la vida útil del proyecto. La información definitiva sobre el diseño de estas obras debe ser informada en los ICAs del proyecto, así como las medidas diseñadas para garantizar la estabilidad de las mismas.

Construcción y adecuación de vías carreteras

Para los procesos de cargue/descargue y transporte de materiales desde y hacia el terminal portuario, se proyecta la construcción y adecuación de las vías tanto internas como de acceso al terminal portuario, con el fin de garantizar las condiciones óptimas para el desplazamiento de los camiones. La vía de acceso actual cuenta con una longitud de 2.194,05 m, la cual se deberá adecuar durante la construcción y para la operación del terminal portuario, por otro lado, se construirán 6.744,95 m de vías nuevas para acceso y comunicación interna de las diferentes facilidades, en este sentido, las vías internas tendrán una longitud total de 8.939 m y un ancho de 8 m.

Las actividades iniciales para la construcción vial son:

- *Desmonte y limpieza*

- *Demolición y remoción*
- *Excavación de la explanación.*

Dentro de la información remitida en el EIA, se incluye la descripción de las actividades para la construcción de las vías, que se puede sintetizar en la siguiente secuencia:

Subrasante

- *Escarificación y homogeneización de la subrasante*
- *Humectación del suelo de la subrasante*
- *Aireación del suelo de subrasante*
- *Compactación de la subrasante*

Afirmado

- *Preparación de la superficie existente*
- *Transporte y colocación del material*
- *Extensión, mezcla y conformación del material*
- *Compactación de la capa de material*

En la información descriptiva de la actividad de construcción de vías carreteras, se incluyen las especificaciones de las estructuras del pavimento que deberán llevar los diferentes tramos de carretera proyectada según la zona del puerto en la que se construyen, teniendo en cuenta los niveles de circulación y de carga esperados en cada sector del proyecto, y las respectivas secciones transversales.

Las vías proyectadas permitirán realizar el ingreso y salida de vehículos a las diferentes unidades de negocio proyectadas dentro del puerto multipropósito, con especificaciones suficientes para la circulación de vehículos de carga.

La SPRC remite dentro de los anexos del EIA, los diseños a nivel de factibilidad de los diferentes tramos de vías carreteras proyectados dentro del puerto, en los que es posible visualizar los niveles de rasante esperados para las vías respecto al terreno actual, tal y como se muestra en la siguiente figura a manera de ejemplo para un sector de la vía asociada a las vías de enturnamiento.

(Ver Figura denominada: Ejemplo de diseño de vías carreteras proyectadas dentro del puerto Río Córdoba, en el concepto técnico).

De los anexos verificados por el Equipo Evaluador Ambiental, se observa que en términos generales la construcción de vías carreteras está asociada a la conformación de terraplenes que permitan un nivel superior de la banca de la vía respecto a las cotas del terreno existente, razón por la cual será necesario la utilización de material de construcción proveniente ya sea de fuentes externas, o de los movimientos de tierra que se realicen en algunas zonas proyectadas dentro del puerto.

Se concluye que la construcción de vías nuevas y adecuación de existentes se hará sobre una zona ya muy intervenida y que la mayoría de intervenciones se darán conformando terraplenes para la estructura de la vía, de tal forma que se considera que la construcción de estas estructuras no generaría impactos significativos que no pudieran ser manejados con las medidas propuestas en el capítulo 13 de este concepto y que ninguna proyección vial intervendrá zonas con altos grados de sensibilidad diferentes a los que de por sí ya tiene el puerto, por lo que se considera que estas actividades pueden desarrollarse adecuadamente siempre que se garantice la implementación de las medidas propuestas en el capítulo de planes y programas del concepto técnico..

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Construcción y adecuación de la vía férrea

Para la conexión y el transporte de cargas mediante el ferrocarril, se plantea la adecuación de la vía férrea interna existente y se plantea la construcción de tres (3) carriles adicionales, que siguen el mismo trazado de la línea férrea existente. Para el inicio de la construcción de la vía férrea, es necesario la construcción de un terraplén, para el cual se deben realizar las siguientes actividades:

- *Desmonte y limpieza del terreno*
- *Descapote y retiro de material inadecuado*
- *Construcción de drenajes y subdrenajes en el terreno de cimentación*
- *Escarificación y nivelación del material donde se vaya a construir el terraplén*
- *Colocación*
- *Conformación y compactación hasta alcanzar la densidad y la geometría definida en los planos y diseños del proyecto*

Luego de la conformación del terraplén se realizará la construcción de la estructura de la línea férrea que consta de balastro, subbalasto, durmientes (o traviesas) y riel; los durmientes estarán cada 60 cm apoyados sobre el balastro en los cuales se instala el riel metálico como se puede observar en la siguiente figura.

(Ver Figura denominada: Sección típica vía férrea, en el concepto técnico).

La línea férrea del terminal portuario tendrá una longitud de 17.667,2 m, la cual estará distribuida por 15 rail, tal como se muestra en la Tabla 38 (ver en el concepto técnico) donde se presenta la longitud de cada una y la cota a la cual se encontrarán, del mismo modo se especifica el volumen de subbalasto y balastro necesario para su construcción y en la Figura 46 (ver en el concepto técnico) *se puede ver la ubicación de cada una de ellas.*

De los diseños suministrados por el solicitante, se puede observar que en términos generales los nuevos alineamientos para las vías férreas proyectadas se trazaron de manera perimetral por la parte externa del loop férreo existente en el puerto, con el fin de aprovechar la vía férrea ya construida.

Se proyecta la construcción de cuatro (4) tramos de líneas adicionales para la zona de manejo de contenedores e hidrocarburos, dos (2) líneas nuevas para graneles, líneas nuevas de paso y líneas nuevas de taller.

Una vez verificada la información referente a la construcción de las vías férreas del puerto, se puede observar que en términos generales para la conformación de los rieles proyectados se requiere la conformación de terraplenes que logren un nivel mayor respecto al del terreno actual; de esta manera, se considera que será necesaria la utilización de material de construcción que permita la conformación de estos terraplenes.

A partir de la información de la descripción de las actividades constructivas para las vías férreas proyectadas al interior del Puerto Río Córdoba, se considera que el alcance de esta actividad solicitada dentro del alcance de la solicitud de licencia ambiental del proyecto está definido adecuadamente en el estudio remitido por el Solicitante.

De acuerdo con lo anterior y dado que las vías férreas tendrían una configuración similar que las vías vehiculares, se considera que su construcción y operación es factible siempre que se garantice la implementación de las medidas propuestas en el capítulo de planes y programas del concepto técnico.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Site Facilities

El solicitante en el EIA ajustado, describe la solicitud de implementar Site Facilities Temporales en un área de 219.181 m^2, para lo cual presenta la descripción, además de la propuesta de adecuación de la infraestructura. Se plantean una serie de actividades asociadas a:

Vías de acceso

Se contempla usar la infraestructura vial existente (vías pavimentadas y en afirmado), las cuales presentan condiciones mínimas de servicio adecuadas para soportar las cargas y frecuencias asociadas a la fase constructiva del proyecto, aclarando que el uso de las mismas tendrá carácter temporal. Adicionalmente durante la fase de construcción el solicitante incluye perfilado, reposición de material de afirmado, control de polvo mediante riego periódico, señalización temporal y, en caso de ser necesario, intervenciones puntuales para reforzamiento estructural.

En este sentido la viabilidad de la actividad queda condicionada al estricto cumplimiento de las medidas de manejo planteadas, así como la implementación y cumplimiento de mantenimiento y adecuación que garanticen que las vías permanezcan en buenas condiciones para el proyecto sin afectaciones a terceros.

Planta de concretos

Corresponde a infraestructura temporal, requerida para las actividades constructivas del proyecto. La ubicación de la planta de concreto se contempla en un área de 8.400 m^2, localizados en la zona proyectada de servicios para contenedores.

Esta planta que contará con Área de Acopio de agregados para el almacenamiento temporal de agregados para acopiar gravas, arenas y demás agregados necesarios, que serán trasladados mediante cargadores y rampas a las tolvas donde se producirá la mezcla para obtener el concreto. Un laboratorio de materiales como una instalación provisional donde se realizan los ensayos de asentamiento, contenido del aire, peso unitario, temperatura, resistencia y otras propiedades mecánicas del concreto. La estructura consiste en una caseta cubierta en el cual se instalarán los equipos necesarios para las pruebas previamente mencionadas. Contará también con un área de sedimentación con tanques para el procesamiento del agua residual producto del lavado de camiones mezcladores. Además, se contarán con silos de almacenamiento de cemento, compresores, tanques de agua metálicos y camiones mezcladores para la producción, recepción y distribución del concreto a cada sector de la obra.

Así las cosas, se reconoce que el carácter temporal de las instalaciones se asocia exclusivamente a la fase constructiva, en este sentido los impactos corresponden principalmente a generación de material particulado, emisiones de ruido ambiental, alteración del suelo, impactos típicos y localizados que se atienden implementando de manera estricta las medidas de manejo planteadas en el PMA.

De lo anterior y teniendo en cuenta las características del proyecto, el equipo evaluador ambiental considera que la información suministrada permite comprender de manera clara y suficiente el alcance de la solicitud de autorización para la construcción de Planta de Concretos, en medida en que su viabilidad queda condicionada al cumplimiento de las medidas de manejo ambiental aplicables.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Planta de prefabricados

El solicitante plantea adecuar una planta de prefabricados que abastezca el proyecto en cada uno de sus frentes de obra. Se hará uso de aproximadamente 14.000 m^2 ubicados en la zona donde se proyecta la bodega de consolidación y desconsolidación de carga, así como las oficinas de aduanas proyectadas en el costado occidental del puerto.

Las intervenciones para la instalación de las plantas de prefabricados estarán encaminadas en realizar la explanación de la extensión de terreno requerida para la instalación de los diferentes equipos y materiales a utilizar para la construcción de elementos prefabricados, por lo que no se espera grandes movimientos de tierra.

Así las cosas, la planta de prefabricados deberá ser desmantelada una vez terminadas las actividades constructivas de las obras del puerto, principalmente las proyectadas en la zona marina que corresponden al viaducto y el muelle.

Planta de producción de pilotes

Para la construcción del muelle y el viaducto se tiene contemplado la compra de pilotes y/o la producción de pilotes de acero con una longitud de hasta 55 m y un diámetro de 1,2 m. Este dispondrá de un área para el almacenamiento para los coils (rollos) de acero, estos serán sometidos a un proceso en el que se convertirán en los pilotes con las dimensiones previamente mencionadas. El solicitante también contempla como alternativa usar está área como zona de almacenamiento de pilotes ya terminados, que serán transportados hasta el site de construcción vía marítima o terrestre.

En este sentido el equipo evaluador considera que la información es suficiente, tanto permite identificar de manera clara la funcionalidad de esta facilidad con las actividades constructivas del muelle y del viaducto, así como su carácter temporal, esta actividad implica la ocupación de áreas específicas, operación de equipos de izaje aspectos a considerar al verificar la evaluación de impactos especialmente en lo referente a magnitud para estas obras proyectadas.

Zona de acopio de materiales

El solicitante contempla una zona provisional de acopio de materiales que atienda la logística necesaria para el manejo de inventario de materias primas (gravas, arenas, balasto, subbalasto) en las cantidades exigidas, que permita optimizar los movimientos de materiales dentro de la obra, evitando la duplicidad de los movimientos, el cual se irá desplazando a lo largo del lote conforme a la disponibilidad de espacio y a las zonas donde haya pico de construcción, sin embargo, inicialmente se plantea el uso de la zona contigua al actual acopio de carbón para el acopio de materiales de construcción. El acceso a la zona de acopio de materiales se realiza a través de las vías existentes que se articulan con las vías proyectadas para la zona de hidrocarburos dentro del loop férreo.

En este sentido, el equipo evaluador considera que la información es técnicamente suficiente, en tanto se define la finalidad de la actividad, su carácter temporal y su articulación con las demás facilidades del proyecto, así como el uso de áreas previamente intervenidas y la conexión con la infraestructura vial existente para su operación. En consecuencia, la información suministrada permite comprender el alcance y funcionalidad de la zona de acopio dentro del proyecto, sin que se evidencie la necesidad de requerir información adicional para efectos de su evaluación ambiental.

Sitio de acopio de material de descapote

Se plantea el uso de material de descapote para la conformación de diques perimetrales alrededor de la zona de carbón/coque. Producto de la actividad de descapote se obtendrá un volumen de

aproximadamente 240.214 m^3 el cual se usará para la conformación de diques perimetrales alrededor de la zona de carbón/coque a medida que se vaya retirando con la ayuda de volquetas y cargadores. El dique contará con una altura máxima de 4 m, un ancho de 22 m en la pata, 6 m en su corona y un talud 2H:1V, tal como se muestra en la siguiente figura. Estos diques actuarán como barrera viva ya que una vez conformados, serán empradizados y revegetalizados. Para la zona de acopio de material de descapote que se ubica en el Patio A de carbón se usarán las vías existentes.

El solicitante aclara que el material de descapote deberá ser reutilizado en la medida de lo posible para realizar el manejo paisajístico de los taludes que se generen tanto en corte como en relleno dentro del predio.

En este sentido, el equipo evaluador considera que la información es suficiente, en tanto se define el volumen a manejar, su destinación específica, las características de los diques y su localización. La actividad se enmarca en prácticas constructivas orientadas al aprovechamiento interno de materiales, evitando su disposición externa, lo cual es consistente con criterios de optimización de recursos. En consecuencia, la información suministrada permite comprender el alcance, manejo y finalidad del material de descapote dentro del proyecto, sin que se evidencie la necesidad de requerir información adicional para efectos de su evaluación ambiental.

Parqueadero de maquinaria pesada

Para la ejecución de las obras se tiene planteado el uso de maquinaria como carrotanque, generador, grúa, buldócer, volquetas, retroexcavadora, mixer, piloteadora, compactador y motoniveladora. El suelo será sometido a un proceso de compactación para resistir las cargas de la maquinaria, y el parqueadero contará con una estructura de pavimento que facilite el desplazamiento de los equipos al igual que un fácil acceso para permitir la entrada y salida de estos.

Campamentos

El campamento principal planteado para el personal de las obras será temporal durante la construcción para pernoctar y contará con áreas para oficinas, recepción, sala de reuniones, cuarto de archivos, área de impresiones, baños para el personal, comedor, sala de inducción, cocina, área de servicios higiénicos y módulo de recursos humanos. Se contempla la instalación del campamento en la zona de servicios de almacenamiento de hidrocarburos dentro del loop ferreo con un área de aproximadamente 12.806 m^2. Adicionalmente, el solicitante afirma que esta área será desmantelada y ocupada por facilidades asociadas al manejo de graneles, dependiendo de la necesidad de espacio para la conformación de nuevos silos y bodegas en el puerto multipropósito.

Así mismo, se contemplan dos (2) campamentos más ubicados en el sector de inicio del viaducto proyectado con un área de 6.384,90 m^2 y en el sector de almacenamiento de hidrocarburos cerca de la vía férrea operada por FENOCO con un área de 12.806 m^2.

En relación con el polígono propuesto como site facilities IP2216, destinado a campamento temporal, se evidencia la presencia de individuos de manglar dentro de su área de implantación. En particular, se identificaron seis (6) individuos correspondientes a los códigos CEnPE_V28, CEnPE_V29, CEnPE_V30, CEnPE_V31, CEnPE_V32 y CEnPE_V33, pertenecientes a las especies Avicennia germinans y Conocarpus erectus. Estas especies cumplen funciones ecológicas relevantes en términos de estabilidad del sustrato, provisión de hábitat y conectividad ecológica en zonas costeras, por lo que no se considera viable otorgar permiso de aprovechamiento forestal sobre dichos individuos.

Adicionalmente, desde el análisis de necesidad y localización de infraestructura auxiliar, se tiene que el proyecto contempla un total de 47 site facilities (46 al excluir el IP2216), los cuales se consideran

suficientes para soportar la ejecución de las actividades previstas, sin requerir la intervención de esta área en particular. En este contexto, y bajo un criterio de prevención y minimización de impactos sobre especies sensibles, no se autoriza la implementación del site facilities IP2216.

Por otra parte, el área de apoyo identificada como IP2433, que presenta superposición parcial con el polígono previamente mencionado, se encuentra destinada a actividades de maniobra, constituyéndose en un elemento funcional para la operación del proyecto. En consecuencia, esta no es objeto de negación; no obstante, su uso deberá limitarse estrictamente a dichas actividades, garantizando la no afectación de los individuos de manglar presentes. En este sentido, tampoco se autoriza el aprovechamiento forestal asociado a individuos forestales de manglar en esta área, y se deberá propender por la incorporación de estos individuos dentro de los diseños paisajísticos y de manejo ambiental del puerto, de manera que se mantengan sus funciones ecológicas y se integren a la infraestructura proyectada.

En consecuencia, no se autoriza ni el aprovechamiento de los individuos de manglar ni la implementación del site facilities IP2216. Por su parte, el área de apoyo IP2433 se aprueba exclusivamente para actividades de maniobra, con la restricción de no realizar aprovechamiento de individuos de manglar.

Infraestructura de suministro de energía

El proyecto portuario requiere la distribución de energía eléctrica en cada una de sus áreas operativas, para lo cual se proyecta la siguiente infraestructura:

- ***Red eléctrica***

Para la red eléctrica principal se plantea la implementación de una línea aérea desde el punto de conexión hasta la ubicación de la subestación principal de 34,5 KVA. Para esto, se hará uso de los postes de la línea eléctrica existente. La conexión entre la subestación principal y las subestaciones secundarias se realizará de manera subterránea y en una distribución tipo anillo que cuenta con múltiples rutas entre la fuente de energía y la carga que atiende. Este sistema inicia en la subestación principal, y recorre completamente el área de suministro antes de regresar al punto de origen. Este ciclo permite abastecer el área desde ambos extremos, posibilitando el aislamiento de secciones específicas en caso de fallos.

Esta información le permite al equipo evaluador ambiental verificar la viabilidad técnica y ambiental del sistema de suministro eléctrico, al evidenciar cómo se integrará la infraestructura proyectada con la existente y cómo se minimizarán nuevas intervenciones. En particular, el uso de postes ya instalados reduce la necesidad de apertura de nuevos corredores (disminuyendo impactos sobre cobertura vegetal, fauna y uso del suelo), mientras que la distribución subterránea en anillo aporta criterios de confiabilidad operativa que evitan interrupciones y, por tanto, disminuyen riesgos de contingencias ambientales asociadas a fallas eléctricas.

- ***Subestaciones***

Actualmente el puerto cuenta con cuatro (4) subestaciones eléctricas, la subestación 1 se encuentra en la zona del patio de acopio, la subestación 2 junto a la unidad de capacitación y seguridad 1 y las subestaciones 3 y 3A están ubicadas junto a la enfermería y el punto de control. Las instalaciones de SPRC se abastecen de energía por medio de conexión de la red eléctrica de AIR-E a 34,5 KVA. En caso de que la red falle, se cuenta con generadores para evitar detener la operación de cargue y alimentación de las áreas administrativas.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Para la operación del puerto multipropósito se deberán reubicar las subestaciones 2, 3 y 3A, dado que donde se encuentran ubicadas pasará la línea férrea. La subestación 2 se ubica actualmente junto a la unidad de capacitación y seguridad 1; las subestaciones 3 y 3A están ubicadas junto a la enfermería y el punto de control; del mismo modo, cada área de operación tendrá asociada una subestación eléctrica, con el fin de garantizar el abastecimiento de energía eléctrica en cada unidad de negocio.

Esta información le sirve al equipo evaluador ambiental para entender la configuración actual y proyectada del sistema eléctrico del puerto, así como los cambios físicos asociados (reubicación de subestaciones), lo cual es clave para evaluar la generación de nuevos impactos y la modificación de los existentes.

- ***Red interna***

Según la información suministrada por el solicitante, la red llevará la acometida a cada una de las edificaciones, suministrando así los circuitos necesarios para iluminación y alimentación de equipos. También se encargará de la iluminación de los diferentes patios correspondientes a cada unidad de negocio; para esto, se instalarán postes metálicos poligonales galvanizados en caliente con una altura de 30 m, los cuales contarán con su respectivo gabinete metálico, tablero de iluminación y reflector led de 429 W.

A partir de la descripción de la infraestructura requerida para el suministro de energía eléctrica a las diferentes zonas operativas del puerto multipropósito, se observa que las principales intervenciones estarán asociadas a la construcción de las subestaciones proyectadas y de las líneas subterráneas que se distribuirán por las diferentes unidades de negocio.

Esta información le permite al evaluador entender el alcance real de la infraestructura eléctrica y su interacción con las distintas áreas operativas, lo cual es clave para verificar la coherencia con la zonificación ambiental, la localización de impactos y la suficiencia de las medidas de manejo propuestas.

- ***Líneas de conducción***

Las líneas de conducción de hidrocarburos se componen de ductos o tuberías diseñados para el traslado seguro de petróleo y sus derivados entre diversas áreas de proceso dentro del puerto. Se proyectan tres tramos o sectores principales para el sistema de tuberías, según se muestra a continuación:

***Primer tramo:** entre el área de múltiples y el viaducto de 2,9 km aproximadamente, donde la abscisa 0,00 se ubica en la salida del área de múltiples, con una tubería de 24" y dos de 20" independientes según el producto a transportar; el refinado JET A1 se manejará independiente de los demás productos, mientras que los otros productos refinados podrán compartir la misma línea en caso de ser necesario. Estas líneas tienen una configuración horizontal sobre un rack de tuberías o marcos en H, apoyado en un bloque de concreto de sección cuadrada de 0,9 m y de 3,8 m de largo, que funciona como zapata del rack de tuberías. En la abscisa 0+940, la configuración del rack de tuberías horizontal se convierte en una configuración vertical apoyada en bloques de concreto de sección cuadrada de 0,9 m y 1,72 m de largo hasta la abscisa 1+162 donde inicia el viaducto, donde continúan en un rack de tipo vertical hasta el muelle.*

***Tramo dos:** desde el área de múltiples hasta la zona de filtros, se tienen 3 tuberías con diámetros de 10" cada una.*

***Tramo tres:** desde la zona de filtros hasta la zona de cargadero y descargadero de carrotanques,*

se tienen 3 tuberías con diámetros de 10" cada una.

Adicionalmente, se incluye la instalación de las tuberías que permiten la entrada y salida de fluidos desde y hacia los tanques proyectados, así como la instalación del sistema contra incendios e hidrantes dentro del viaducto hasta los brazos de carga y descarga de buque tanques, el cual permitirá manejo de emergencias en esta zona.

El trazado de las líneas de flujo se realiza de manera superficial; solo en el caso de encontrarse con un cruce con vías, el sistema de tuberías se entierra hasta una profundidad de 1,2 m respecto a la rasante de la vía.

Por su parte, las líneas de flujo bidireccionales que van hacia el muelle offshore cuentan con trampa de raspadores para el mantenimiento y limpieza. Este funciona con un raspador que se mueve a través de la tubería eliminando acumulación de sedimento, incrustaciones y otros residuos que se adhieren a las paredes internas de la tubería.

El equipo evaluador Ambiental puede inferir que la instalación de racks, cimentaciones en concreto, adecuaciones en viaducto y cruces viales implica ocupación de suelo, movimientos de tierra, generación de residuos, potencial afectación paisajística y riesgos asociados a derrames o fugas, especialmente en las líneas principales de mayor diámetro que conectan con el muelle. La inclusión de sistemas como trampas de raspadores y redes contra incendios permite además evaluar condiciones de operación segura, mantenimiento y atención de contingencias.

Adicionalmente, la información sobre el carácter mayoritariamente superficial de las líneas y su trazado georreferenciado en el MAG le permite al evaluador verificar coherencia con la zonificación ambiental, posibles interferencias con infraestructura existente (como el loop férreo) y compatibilidad con los usos del suelo, así como determinar si las medidas del PMA son suficientes frente a los impactos identificados o si requieren ajustes.

- ***Pruebas hidrostáticas***

Las pruebas hidrostáticas permiten someter las tuberías y tanques de almacenamiento para verificar la integridad física y hermeticidad tanto de la línea de flujo como de los accesorios que se encuentran bridados y soldados a esta. Según lo planteado por el solicitante, estas pruebas serán realizadas sobre la totalidad de las líneas de flujo, asegurando así antes de la puesta en marcha de la operación, se asegure que no existen fugas dentro de las tuberías. A continuación, se indica la cantidad de agua a utilizar en esta actividad.

Respecto a las pruebas hidrostáticas para los tanques de almacenamiento, se realizarán con la cantidad de agua requerida para al menos 420.000 barriles de agua (Tanque de mayor capacidad, el cual se debe llenar para la prueba), más un factor de 10% (teniendo en cuenta posibles derrames a la hora de realizar conexiones, evaporación y posibles fugas), para un total de 462.000 barriles de agua (aproximadamente 73'452.130 litros de agua).

En este sentido, esta información es fundamental para que el equipo evaluador determine la viabilidad de la actividad, establezca condicionantes sobre el uso y manejo del agua, y defina mecanismos de seguimiento y control ambiental, en particular con verificar la compatibilidad con las concesiones de agua otorgadas y la disponibilidad del recurso en el área de influencia.

CONSIDERACIONES RESPECTO A LAS FASES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Según el EIA ajustado, se presentan las acciones a ejecutar durante la construcción y operación del terminal portuario multipropósito, describiendo las etapas de este con sus respectivas actividades.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Para el área terrestre, el proyecto comprende las siguientes actividades nuevas.

- *Inclusión de nuevas actividades tendientes a la adecuación de las instalaciones terrestres para la importación/exportación de Gas Natural Licuado (GNL), Gas Licuado de Petróleo (GLP) y graneles líquidos (aceites vegetales), como unidades de negocio nuevas dentro de la sociedad portuaria.*
- *Inclusión de la línea de conexión para el transporte de hidrocarburos y sus derivados entre la Sociedad Portuaria Rio Córdoba y el Poliducto Pozos Colorados – Galán.*
- *Inclusión de la línea de conexión para el transporte de gas natural entre la Sociedad Portuaria Río Córdoba y el gasoducto de PROMIGAS.*
- *Reubicación de todas las actividades autorizadas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, mediante la Resolución 0752 de 2024, como lo son la adecuación de las instalaciones terrestres para la importación/exportación de hidrocarburos, gráneles limpios (granos, tortas, harinas) y sucios (fertilizantes, minerales granulados, "soda-ash"), carga general (carga contenerizada, carga rodada RoRo, además del manejo de cargas especiales como sustancias químicas y peligrosas).*
- *Construcción de puente de acceso carretero sobre corredor férreo nacional.*
- *Redistribución de las áreas autorizadas mediante la Resolución 0752 de 2024 y la inclusión de nuevas áreas a licenciar mediante el presente trámite.*

Para el área marina, el proyecto comprende las siguientes actividades nuevas.

- *Ajuste en la geometría del dragado para el muelle y jetty nuevo que incluye canal de acceso, dársena de maniobras y zona de atraque y para el muelle existente para la maniobra de Buques OSB.*
- *Ajuste del viaducto y muelle proyectados, en términos de punto de arranque terrestre (landing), realineamiento, dimensiones y distribución de pilotes y la inclusión de un jetty destinado al recibo de hidrocarburos y derivados, incluidos GNL y GLP.*

Una vez verificada la información adicional remitida, las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental en cuanto a la descripción y el alcance de las actividades a desarrollarse para la evaluación de la solicitud de Licencia Ambiental del proyecto, se presentan de acuerdo con lo mostrado en la Tabla 39 del concepto técnico, la cual está estructurada para cada fase del proyecto.

En la siguiente tabla se resume las etapas y actividades nuevas objeto del presente trámite.

➢ ***Construcción***

- *Mejoramiento de suelos y precarga*
- *Cimentaciones tanques de almacenamiento de GLP*
- *Cimentación regasificadora en tierra*
- *Cimentaciones tanques de almacenamiento de aceites vegetales*
- *Construcción de estructuras de contención*
- *Construcción de muelle y jetty*
- *Inclusión y adecuación del muelle existente*
- *Construcción puente acceso sobre Corredor Férreo Nacional*
- *Construcción línea de conexión entre el Poliducto Pozos Colorados – Galán y SPRCO*
- *Construcción línea de conexión al gasoducto PROMIGAS*
- *Ajuste de la geometría del dragado autorizado*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

- ***Operación y mantenimiento***

- *Almacenamiento de productos de gráneles, hidrocarburos, GNL, GLP, contenedores, carbón y coque*
- *Captación y vertimiento de agua de mar para regasificación en tierra*
- *Almacenamiento y regasificación de GNL en FSRU*
- *Despacho de producto a poliducto y gasoducto*

- ***Actividades transversales***

- *Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos domésticos y no domésticos*

Actividades preliminares

Las actividades preliminares contempladas para la solicitud de Licencia Ambiental del proyecto corresponden a acciones normales de preparación previa a la fase constructiva.

Es importante señalar que el cerramiento generará la interrupción de la movilidad para las personas que se dirigen desde y hacia el sector de Las Playitas, por lo se deberán implementar las acciones respectivas que generen la menor afectación para quienes residen en la zona, realizan actividades de pesca, turismo, entre otros, en este sector; asimismo, para la implementación del cerramiento del puerto se deberá contemplar la conectividad ecológica del río Córdoba, de tal manera que esta no sea afectada por dicha obra. Por otra parte, se deberá presentar a esta Autoridad Nacional, antes de iniciar obras, el procedimiento constructivo del cerramiento donde se presenten los respectivos diseños, materiales a utilizar y la ubicación georreferenciada de los cerramientos propuestos.

En relación con la actividad de "Contratación de mano de obra", es importante indicar que, si bien esta se desarrollará por parte del ejecutor del proyecto, la ANLA no es competente para realizar el seguimiento y verificación de lo relacionado con el desarrollo de dicha actividad.

De acuerdo con lo anterior, se considera que la descripción de las actividades presentadas por el Solicitante permite establecer el alcance de estas para el proyecto y verificar los impactos ambientales propuestos en la evaluación ambiental estructurada en el estudio.

Actividades de la Fase de Construcción

En el estudio remitido se presentó la identificación y descripción de las acciones que se desarrollan en la ejecución de proyectos portuarios en construcción, contemplando las actividades asociadas a las adecuaciones del terreno necesarias para conformar las diferentes áreas operativas proyectadas, que requerirán la remoción de la cobertura vegetal y el movimiento de tierras como principales actividades generadoras de impactos ambientales.

En relación con la actividad denominada "Desmonte y Descapote", ésta implica la limpieza del terreno, eliminando cobertura vegetal y otros materiales para preparar el área de construcción, por lo que generará los principales impactos sobre los componentes del medio biótico del área de influencia. Si bien en la descripción de la actividad no se especifica la extensión del área a desmontar, esta información se incluye como parte de la descripción de las diferentes áreas proyectadas a intervenir para las áreas de negocio previstas en el puerto multipropósito.

En cuanto a la actividad "Movimiento de Tierra y Llenos", en términos generales se refiere a la nivelación del terreno y la disposición de materiales para cumplir con las cotas de diseño, que en este caso corresponde a un volumen de 98.355 m^3 de material de excavación, 0 m^3 de material sobrante de excavación y 5.693,6 m^3 de escombros a disponer.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Respecto a la actividad de "Mejoramiento de suelos y precarga" cabe hacer énfasis en que esta se centra en el refuerzo del suelo para las áreas del patio de contenedores y en realizar una precarga con material proveniente de excavación y/o de construcción con el fin de aumentar la resistencia del suelo y disminuir los asentamientos diferenciales que se puedan presentar después de la construcción.

Las actividades de "Cimentaciones de silos y bodegas de gráneles, tanques de almacenamiento de hidrocarburos, tanques de almacenamiento de GLP, regasificadora en tierra y tanques de almacenamiento de aceites vegetales" describen la construcción de cimentaciones para silos, bodegas, tanques de almacenamiento y regasificadora. Se indica que para las cimentaciones de silos y bodegas se realizarán mediante losas apoyadas sobre pilotes pre-excavados y/o hincados en concreto reforzado, mientras que los tanques y la regasificadora estarán apoyados sobre un anillo perimetral en concreto reforzado de acuerdo con las normas API 650.

La actividad de "Construcción de facilidades constructivas, administrativas, de operación y control" se refiere a la construcción de site facilities, edificaciones e infraestructura, preparación de concreto, agregados, construcción de obra negra, obra blanca, obras de drenaje, señalización e infraestructura a reubicar.

Respecto a la actividad de "Construcción de estructuras de contención" corresponde a la construcción de obras de contención para los rellenos de las vías vehiculares de acceso a las áreas de crossdocking y al muelle, conformadas por muros en tablestacado.

En cuanto a las actividades de "Construcción de Vías carreteras y férreas" se sintetiza el alcance del desarrollo de este tipo de obras haciendo alusión a la preparación, pavimentación de carreteras y conformación de vías férreas. Cabe señalar que el proceso constructivo específico para cada tipo de vía se incluye en el capítulo de descripción del proyecto.

Frente a las actividades de "Construcción de muelle, jetty y viaducto" se describe el proceso general modular a llevar a cabo para la construcción de dichas estructuras. La información respecto a las especificaciones de estas obras se incluye en el capítulo de descripción del proyecto.

Para la actividad "Inclusión y adecuación del muelle existente" se menciona que corresponde al desmantelamiento de los equipos que se encuentran en el muelle existente y la adecuación de infraestructura de atraque y amarre para operaciones de logística costa afuera.

En relación con la actividad "Construcción puente acceso sobre Corredor Férreo Nacional" se indica que se realizará la construcción de una rampa de acceso a ambos lados del corredor férreo nacional que permitirá la circulación por vía carretera hacia y desde el puerto de camiones, carrotanques y tractomulas, así como el ingreso de vehículos sin interferir con el tráfico de trenes. El puente será cimentado sobre pilotes preexcavados fundidos in situ, sobre los cuales se apoyará un dintel en concreto que recibirá las vigas longitudinales prefabricadas instaladas mediante un sistema de izaje.

En lo relacionado con la actividad "Construcción línea de conexión entre el Poliducto Pozos Colorados – Galán y el puerto" corresponde a la instalación de una tubería de 14 in de diámetro para transportar hidrocarburos y derivados entre el PPG y la terminal portuaria de forma bidireccional, en una longitud de 1.925 m, mediante perforación dirigida, tuneladora, cruces de vías terciarias y corrientes menores, e instalación de tubería en línea regular.

Respecto a la actividad "Construcción línea de conexión al gasoducto PROMIGAS" se describe el proceso de regasificación del GNL OnShore y OffShore que será entregado al sistema nacional de distribución a través de dos (2) puntos de entrega considerado los gasoductos de la costa Atlántica (Ballena, Cartagena y Barranquilla) y el Loop Palomino – La Mami cuyo operador es PROMIGAS S.A. los cuales atraviesan los predios de la SPRCO, mediante un hot tapping.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En cuanto a la actividad de "Ajuste de la geometría del dragado autorizado" se describe la modificación de la geometría del dragado autorizado por la Resolución 0527 de 2013 que abarca el canal de acceso, la dársena de maniobras y el pocket, debido a las nuevas dimensiones del muelle proyectado, además, se incluye el dragado en el muelle existente para la operación de buques OSB. La implementación de un dragado con distintas profundidades optimizó los volúmenes extraídos obteniendo como resultado un volumen total actualizado de 17.207.491 m³, cifra inferior al volumen licenciado de 18.000.000 m³ en la Resolución 0527 del 2013. También se contempla dragados de mantenimiento para la zona del muelle existente y para el canal de acceso, dársena de maniobras y pocket del muelle proyectado.

En general, la descripción presentada en el EIA ajustado de las actividades de la fase constructiva del proyecto proporciona una visión general de las actividades.

Una vez verificada la descripción de estas actividades, es posible definir que su ejecución obedece a las acciones requeridas típicamente en el desarrollo de un proyecto portuario en zona marítima; cabe resaltar que, durante la fase constructiva del proyecto se efectuarán las actividades que generarán las mayores intervenciones en el medio natural dentro del área de influencia del proyecto,

general los procesos involucrados en la operación y mantenimiento las cuales se verán traducidas en la manifestación de impactos ambientales identificados en las matrices anexas al Estudio de Impacto Ambiental remitido.

Actividades de la Fase de Operación y Mantenimiento

Las actividades definidas para esta fase del proyecto describen en del proyecto de puerto multipropósito, los cuales se pueden sintetizar de la siguiente manera:

Respecto a la actividad de "Recibo de productos desde buques", se muestra en general cómo se descargan diferentes tipos de carga (graneles, hidrocarburos, derivados, GNL, GLP y contenedores) desde los buques hasta la zona en tierra. Vale la pena señalar que los detalles sobre la capacidad de carga y descarga, los procedimientos y las instalaciones a utilizar se señalan dentro del capítulo de descripción de proyecto, por lo que esta actividad tiene claridad en cuanto a su alcance en el proyecto.

De igual manera, para la actividad de "Recibo de productos desde trenes" se describe el proceso de carga y descarga de productos desde los vagones del tren, incluyendo hidrocarburos y derivados, aceite vegetal, contenedores, crossdocking, carga general, RoRo, carbón y coque. La capacidad de carga/descarga del puerto, los sistemas de pesaje y los procesos a desarrollar se incluyen a lo largo del capítulo de descripción del proyecto.

En relación con la actividad de "Recibo de productos desde camiones", se explica cómo se descargan productos desde los camiones, incluyendo hidrocarburos y derivados, contenedores, crossdocking, carga general, RoRo, carbón y coque.

En lo relacionado con el "Almacenamiento de productos de graneles, hidrocarburos, GNL, GLP, contenedores, carbón y coque", se describe el almacenamiento de dichos productos, y en el capítulo de descripción del proyecto se complementa la información señalando la capacidad de almacenamiento, los sistemas de control de inventario y los protocolos de seguridad para cada tipo de producto.

En cuanto a la actividad "Captación y vertimiento de agua de mar para regasificación en tierra" se describe el proceso correspondiente para realizar la captación de 14.664 m^3/hr para el proceso de regasificación en tierra del GNL almacenado en FSU. El vertimiento corresponde a la descarga de

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

14.664m m^3/hr del agua utilizada en el proceso de regasificación del GNL.

Respecto a la actividad "Almacenamiento y regasificación de GNL en FSRU" se menciona que se realizará el almacenaje del GNL en la FSRU, tomando y retornando el agua de mar a ser utilizada en el sistema de regasificación del GNL.

En relación con la actividad "Despacho de productos a buques, trenes y camiones", se menciona cómo se cargan productos en buques, trenes y camiones, información que es complementada en el capítulo respectivo en cuanto a los procedimientos de cargue y descargue, la capacidad de carga y los sistemas de medición y control de calidad.

Frente a la actividad "Despacho de producto a poliducto y gasoducto" se describe la conexión de las facilidades de hidrocarburos en el puerto con el Poliducto Pozos Colorados – Galan (PPG), para transportar hidrocarburos y refinados entre el PPG y la terminal portuaria de forma bidireccional.

En términos generales, la información incluida en el EIA proporciona una visión general de los procesos de operación y mantenimiento de un puerto marítimo multipropósito, que permite inferir respecto a los impactos ambientales que se pueden generar durante esta fase del proyecto en el área de influencia.

Actividades Trasversales (a ejecutar durante las otras fases del proyecto)

Dentro de esta categoría se incluyeron como actividades transversales "Mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones", "Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos domésticos y no domésticos" y "Movilización interna de personal y maquinaria", ya que estas actividades serán requeridas durante todas las fases del proyecto, incluyendo las actividades previas a la construcción, así como la etapa en la que se desarrollan las obras de infraestructura previstas en la solicitud de licencia ambiental del proyecto portuario.

De esta manera, se considera que la descripción presentada permite identificar los impactos ambientales generados por las actividades de esta fase del proyecto.

La implementación de las diferentes unidades de negocio podrá ocurrir de forma simultánea o no; es decir, que se presentará de forma paralela actividades de la etapa constructiva con las de la etapa operativa de las unidades de negocio que ya hayan sido construidas. Asimismo, durante la operación del proyecto los sistemas de cargue a buque (carbón, graneles, aceite vegetal contenedores e hidrocarburos incluyendo GNL y GLP) estarán disponibles al mismo tiempo, mientras que las actividades catalogadas como transversales se ejecutarán en todas las etapas del proyecto según las necesidades de la operación.

La zona OffShore se encuentra compuesta por dos áreas, la primera corresponde al muelle existente en el cual se desmantelará todo el sistema de cargue existente y se realizará un dragado para la operación de las embarcaciones tipo OSB, donde se definió un buffer paralelo a la infraestructura construida de 30 m para maniobra de embarcaciones de apoyo para la actividad de desmantelamiento y durante la operación, así mismo, se definió un buffer de 100 m a partir del talud externo del área de dragado para maniobra de barcazas usadas para cargar y transportar el material dragado.

La segunda área corresponde al sistema viaducto - muelle proyectado, para el cual se requiere un buffer de 30 m en el costado derecho de la infraestructura del viaducto proyectado (hacia Santa Marta) que servirá como área de maniobra de barcazas durante la fase de construcción, y de 100 m en el costado izquierdo de la infraestructura del viaducto proyectado (hacia Ciénaga), para área de maniobra en la construcción donde se ubicarán barcazas y remolcadores; de igual manera

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

corresponde al área de maniobra para el movimiento de barcazas y remolcadores durante la fase de operación; esta área es más amplia en el costado izquierdo (hacia Ciénaga) pues se conecta con el muelle existente.

Debido a la orientación y configuración del sistema viaducto – muelle proyectado, se define un buffer de 100 m a partir del talud externo ocupado para maniobra de embarcaciones de apoyo durante el dragado.

En la zona Onshore se delimita un buffer de 30 m en ambos costados de la banda transportadora (para el muelle existente) y del viaducto proyectado, exceptuando la cobertura de manglar que se encuentra hacia el suroccidente del muelle existente, la cual se requiere como área de maniobra de maquinaria y equipos necesarios para el apoyo constructivo de la infraestructura proyectada en esta zona y para el desmantelamiento de la banda existente.

De igual forma, se establecen exclusiones dentro de los linderos del puerto, tales como las coberturas de manglar, y la mancha de inundación del río Córdoba para un periodo de retorno de 15 años, razón por la cual estas áreas no forman parte de la ocupación proyectada, sin embargo, el sistema de captación existente, el futuro punto de vertimiento sobre el río Córdoba y el muro de contención de llenos solicitado como ocupación de cauce, se localizan dentro de la mancha de inundación asociada a un periodo de retorno de 15 años, la cual obedece a la naturaleza y tipología de las obras hidráulicas involucradas, ya que por su función deben emplazarse en zonas de interacción directa con el cuerpo de agua.

Una vez realizadas las consideraciones respecto a las actividades planteadas para las fases de ejecución del proyecto, es posible establecer que la descripción presentada por la SPRCO se ajusta de manera adecuada a los procesos constructivos que se llevarán a cabo en la zona terrestre para la construcción de las facilidades proyectadas para el puerto multipropósito, y en el área marina para la construcción del muelle y del viaducto proyectado, y que dichas actividades descritas se constituyen como las principales generadoras de impactos ambientales.

En este orden de ideas, se considera que la información de descripción del proyecto presentada es en términos generales suficiente para describir las principales características de las intervenciones a realizar para la materialización del proyecto portuario multipropósito, y permite evaluar los impactos que el mismo puede generar, tal como se evaluará más adelante en el presente acto administrativo.

Consideraciones respecto al manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición

De acuerdo con la información incluida en el EIA, no se contemplan depósitos o Zonas de Manejo de Escombros y Material de Excavación (ZODME) dentro del proyecto, el material será entregado a un tercero autorizado por la autoridad ambiental competente, que de acuerdo con la consulta realizada a CORPAMAG en el territorio se cuenta con un Gestor de RCD inscrito con capacidad para 500.000 Ton/mes el cual cuenta con licencia otorgada mediante resolución 5749 del 16 de diciembre de 2021. Así mismo, se realizó la búsqueda de gestores de RCD autorizados en los territorios cercanos (Atlántico, Barranquilla y Bolívar) con el fin de garantizar sitios donde disponer el material resultante de RCD.

El listado de gestores autorizados puede ser consultado en el ANEXO_3_Reporte_RCD. Por otra parte, en la ficha del Plan de Manejo Ambiental se describirán las medidas de manejo para la gestión de los materiales sobrantes de excavación y escombros (residuos de construcción y demolición).

Para los movimientos de tierra se realizó una caracterización del terreno con topografía para definir alturas de patio que permitieran optimizar los cortes y los llenos teniendo secciones combinadas, en

algunos casos los llenos se suplieron con la estructura de pavimento.

Para los movimientos de tierra de cada una de las áreas se determinó que todas las áreas de operación deben estar a la misma cota de la línea férrea existente, por tanto, se optimizaron dichos movimientos y se determinaron las cotas subrasantes a la cual deberán estar cada una de las áreas, adicionalmente, se tuvo en cuenta la pendiente máxima permitida para la infraestructura férrea (1,5%).

Se realizó una modelación en 3D de la conformación y las cotas finales tanto para el terraplén de la vía férrea como para los patios de cada unidad de negocio, con lo cual se determinaron los volúmenes de material a mover en las áreas de intervención del proyecto, asociados a los procesos de excavaciones y rellenos que se deben ejecutar de acuerdo con los planos de diseño por medio del modelo digital del terreno, haciendo el balance de masas correspondiente, tal como se muestra en la siguiente tabla.

(Ver Tabla denominada: Movimientos de tierra a ejecutar, en el concepto técnico).

De las actividades de movimiento de tierras no se tiene material sobrante ya que el descapote se utilizará en los diques/barreras protectoras y los cortes se utilizarán en los llenos que se requieren.

Para la construcción del viaducto y el muelle teniendo en cuenta la instalación y construcción de pilotes pre excavados, se estima que el material proveniente de esta actividad es de 53.000 m^3 los cuales serán dispuestos en vehículos que estarán en los frentes de obra de la construcción del viaducto para que este material sea depositado en rellenos o sitios autorizados que cuenten con todas las licencias autorizadas para el recibo y disposición final de este material. Para el descapote, se prevé una remoción de una capa de aproximadamente 0,3 m de espesor, de este modo, el área de descapote de 941.102 m^2 conformaría 282,330 m^3.

Consideraciones finales respecto a la descripción del proyecto.

Una vez realizada la verificación de la descripción del proyecto presentada por la SPRCO, es pertinente señalar que la información adicional remitida se ajusta a lo requerido en los términos de referencia, en lo que respecta a la descripción del proyecto y aporta suficiente información técnica de las obras y actividades que permite establecer con claridad el alcance de este.

Como se mencionó previamente, el Solicitante estima que no se van a generar cantidades considerables de material sobrante durante las actividades constructivas; no obstante, en caso de que se llegue a generar material sobrante por el proyecto se plantea ser trasladado a sitios de terceros, públicos y/o privados, que tengan la facultad de recibir dichos materiales y que además cuenten con la disponibilidad en cuanto a capacidad, recepción, disposición y adecuación integral de los materiales sobrantes, registrando los volúmenes entregados para su disposición dentro de los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

A partir de la descripción del proyecto presentada, es posible establecer que la información suministrada referente a los aspectos relacionados con el alcance del proyecto, en términos generales guarda correspondencia y coherencia con los anexos en los que se muestran los diseños del proyecto a nivel de factibilidad.

De acuerdo con lo anterior, en lo que respecta al cerramiento perimetral a implementar, el solicitante deberá garantizar la movilidad segura de la comunidad y la conectividad ecológica de la ronda hídrica del río Córdoba.

En este orden de ideas, se considera desde el punto de vista técnico que la descripción presentada de las obras e infraestructura que conforman el proyecto "Terminal Portuario Río Córdoba" incluidas

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

en la Tabla 3, y que la información incorporada al Modelo de Almacenamiento Geográfico muestran de manera adecuada las características generales de las obras contempladas y la ubicación espacial del proyecto, respectivamente; por lo tanto, se establece que dicha información es suficiente para evaluar los posibles impactos ambientales a generarse en el área a intervenir, a partir de la caracterización ambiental del área de influencia, sin embargo, se determina que el campamento temporal identificado con el ID 2216 no se autoriza.

CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN CON OTROS PROYECTOS

Se procedió a revisar la información del EIA ajustado y se evidenció que la información presentada complementa de manera integral el análisis solicitado, en la medida en que incorpora la identificación detallada los proyectos que se superponen con el área de intervención y con el área de influencia del presente proyecto.

En cumplimiento al Artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente 1076 del 2015, con el fin de identificar los proyectos existentes que cuentan con licencia ambiental que se superpone con el área del Proyecto, el Solicitante indica que realizó la revisión de la información secundaria en los visores oficiales, entre los que se encuentran el Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, y solicitó información respecto los expedientes de la ANLA y CORPAMAG.

Mediante oficio con ANLA 20256200274642 del 12 de marzo de 2025, el solicitante, realizó la consulta a la ANLA frente a los proyectos con licencia ambiental que se superponen con el área de influencia del proyecto "Estudio de Impacto Ambiental para la inclusión y modificación de áreas de la terminal portuaria Río Córdoba", para así adelantar las acciones que permiten demostrar que los proyectos superpuestos pueden coexistir e identificar el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales.

Con radicado ANLA 20252300279411 del 25 de abril de 2025, la ANLA respondió la consulta realizada, indicando que para el "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba" si hay superposición de proyectos en el área de influencia físico-biótica del proyecto y ubicó superposición con los proyectos, obras o actividades competencia de la ANLA para la etapa de seguimiento reportados en la siguiente tabla y en las siguientes figuras:

(Ver Figuras denominadas: Superposición de proyectos ; Superposición de proyectos en el área de proyecto (On Shore) y Superposición de proyectos en el área (Off Shore), en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, en el área de intervención del proyecto se presenta superposición en tierra (OnShore) con cinco (5) proyectos, en el área marina (OffShore) con dos (2) proyectos, mientras que en el área de influencia socioeconómica se presenta superposición con seis (6) proyectos.

Para la zona OffShore existe superposición con el canal de acceso público en el área marina por donde se encuentra definido el ingreso de buques para todos los terminales portuarios del sector, específicamente para los proyectos LAM0150 "Puerto Carbonífero en la ensenada de Alcatraz Municipio de Ciénaga Magdalena Puerto Drummond" y LAM4276 "Construcción y operación del puerto marítimo Puerto Nuevo".

Así las cosas, el Equipo Evaluador Ambiental realizó consulta en el geovisor de la ANLA, validando la información relacionada respecto a la superposición de proyectos licenciados con el proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", en donde se precisa los proyectos licenciados que se superponen con el área de influencia físico-biótica del proyecto.

El Equipo Evaluador Ambiental indica que el análisis de coexistencia de proyectos superpuestos se realiza sobre el área de intervención y el área de influencia socioeconómica del proyecto, por

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

consiguiente, a continuación, se presentan las consideraciones sobre la superposición presentado por el Solicitante, para cada proyecto identificado.

- *Puerto carbonífero en la ensenada de Alcatraz Municipio de Ciénaga Magdalena – Puerto Drummond (LAM0150)*

Para este proyecto se realizó la comparación de los impactos y las medidas de manejo en las áreas de superposición y se efectuó la identificación del manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área de superposición, aclarando que el proyecto se encuentra en etapa de operación, además la superposición se presenta en el área marina, por lo que los impactos del presente análisis serán los que se manifiestan exclusivamente en el área OffShore del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, en los dos (2) expedientes se reconocieron impactos similares, aunque con denominación diferente, debido a que ambos proyectos son del sector portuario, respecto a las medidas de manejo estas se presentan para la etapa de operación y seguimiento, de acuerdo con lo establecido en el plan de manejo del proyecto.

Como el cruce se localiza en el área correspondiente al canal de acceso público, el cual corresponde a una franja de uso común, no se genera interferencias físicas, operativas ni funcionales con las obras proyectadas, ni implica afectación sobre la infraestructura existente o planificada, además, por ser un espacio de uso público, cualquier intervención o tránsito en esta zona se rige por la normatividad vigente, se debe garantizar la continuidad del acceso, la seguridad de los usuarios y el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental y social correspondientes.

De acuerdo con lo anterior y dado que la superposición se da sobre una zona de uso público correspondiente al área de influencia de cada proyecto sin superponerse las áreas de intervención se concluye que en la ejecución de las diferentes fases de los dos proyectos no se dan interferencias directas y cada proyecto asume el manejo de sus impactos por lo que se determina que los dos proyectos pueden coexistir.

- *Construcción y operación del puerto marítimo Puerto Nuevo (LAM4276)*

El proyecto "Construcción y Operación del Puerto Marítimo Puerto Nuevo" corresponde al desarrollo de infraestructura portuaria destinada a la exportación de carbón proveniente de los yacimientos explotados por C.I. PRODECO S.A., y otros productores de la región del Cesar, con una capacidad proyectada de hasta 60 MTA en su fase final. El proyecto se localiza en el departamento del Magdalena, jurisdicción del municipio de Ciénaga, sobre un tramo de la línea costera comprendido entre la desembocadura del río Toribio y la quebrada El Doctor, en un sector situado entre Puerto Drummond y la Sociedad Portuaria Río Córdoba. La superposición identificada se presenta en el canal de acceso público en el área marina.

Se realizó la comparación de los impactos y las medidas de manejo en las áreas de superposición y se efectuó la identificación del manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales, aclarando que como criterio de selección se consideró que el proyecto se encuentra en etapa de operación, por tanto, solo se consideran los impactos asociados a esta fase, además la superposición se presenta en el área marina, por lo que los impactos se manifestarán en el área OffShore del proyecto.

La comparación de impactos para los dos (2) proyectos analizados muestra que, por ser proyectos del sector portuario, existen impactos que fueron reconocidos, aunque con denominación diferente. Para los impactos identificados en la fase de operación de Puerto Nuevo, se presentan las medidas de manejo para la etapa de operación y seguimiento, de acuerdo con lo establecido en el plan de

manejo del proyecto y para el proyecto del Puerto de Río Córdoba se aprobarán en el presente acto administrativo las medidas que componen el PMA del proyecto y se impondrán algunas medidas adicionales, por lo que cada proyecto es responsable del manejo de sus impactos.

Como el cruce identificado se localiza en el área del canal de acceso público, correspondiente a una franja destinada al uso común, no se generan interferencias físicas, operativas ni funcionales con las áreas de intervención de cada proyecto, ni con las obras proyectadas, ni implica afectación sobre la infraestructura existente o planificada, además al tratarse de un espacio de uso público, cualquier intervención o tránsito en esta zona se rige por la normatividad vigente, siempre y cuando se garantice la continuidad del acceso, la seguridad de los usuarios y el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental y social correspondientes. De acuerdo con lo anterior el equipo evaluador considera que los dos proyectos pueden coexistir.

- *Construcción y operación de gasoductos de la costa Atlántica (LAM0241)*

El proyecto Construcción y operación de gasoductos de la costa Atlántica consta del Sistema de transporte de gas Gasoducto Ballena - Cartagena – Jobo, se localiza en los Departamentos de Bolívar – Magdalena - Guajira - Sucre – Córdoba.

Se compararon los impactos y las medidas de manejo de ambos proyectos en las áreas de superposición y se efectuó la identificación del manejo y responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área de superposición.

El proyecto del gasoducto se encuentra en etapa de operación, por lo que el análisis se centra en aquellos impactos asociados a esta fase, que se podrían estar manifestando actualmente, de igual manera solo se consideran los impactos que se manifiestan en la parte terrestre ya que la superposición se materializa en esta zona.

Según la revisión del expediente hecha por el solicitante presentada en el EIA ajustado, se evidencia que los impactos del medio abiótico, biótico y socioeconómico son prevenidos, mitigados, corregidos y compensados, también, se evidencia que existen acciones en función de dar manejo a los impactos asociados al proyecto de gasoducto. Este proyecto se encuentra en operación por ende los impactos significativos que se presentaron durante la construcción ya fueron manejados, y aquellos asociados a la operación, cuenta con su respectivo programa de manejo; de esta manera los impactos asociados la etapa constructiva de la terminal portuaria Rio Cordoba serán manejados por la sociedad, asegurando que no interfieran con la infraestructura existente que atraviesa el área proyecto.

Revisando la información del proyecto se evidencia que los diseños del puerto fueron desarrollados de tal forma que el área sobre la que se encuentra la red no se superpone con infraestructura proyectada por el puerto, es decir que en caso de cualquier actividad de mantenimiento es posible su desarrollo y dado que cada uno de los titulares de los diferentes instrumentos manifiesta su responsabilidad en el manejo individual de cada uno de los impactos, el equipo evaluador considera que los dos proyectos pueden coexistir.

- *Construcción y operación de la línea férrea doble La Loma – Puerto Drummond, sector 1 (pk865+000 – pk910+000) de la red férrea del Atlántico" (LAM3956)*

El proyecto de la segunda línea férrea desde La Loma a Puerto Drummond, de la red férrea del atlántico, se encuentra localizado en los departamentos del Cesar y Magdalena.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Se realizó la comparación de los impactos y las medidas de manejo en las áreas de superposición y se efectuó la identificación del manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área de superposición.

Se aclara que el proyecto lineal se encuentra en etapa de operación, y su cruce es mínimo con el área proyectada, por lo que el análisis se centra en aquellos impactos asociados a esta fase y que se podrían estar manifestando actualmente. De igual manera solo se consideran los impactos que se manifiestan en la parte terrestre ya que la superposición se materializa en esta zona. Es de tener en cuenta que la línea férrea interna propuesta para el puerto se conecta con la red férrea existente, por lo que se evidencia que los dos proyectos son complementarios.

En el EIA ajustado se informa que Los impactos de los medios abiótico, biótico y socioeconómico serán prevenidos, mitigados, corregidos y compensados con acciones en función de dar manejo a los impactos asociados al proyecto de construcción y operación de la segunda línea férrea, el cual se encuentra en etapa de operación con su respectivo programa de manejo. Por su parte los impactos asociados la etapa constructiva y operación de la terminal portuaria Rio Cordoba serán manejados por la sociedad, asegurando que no interfieran con la infraestructura existente que atraviesa el área proyecto.

Así las cosas y de acuerdo con los análisis anteriores el equipo evaluador considera que los dos proyectos pueden coexistir.

- *Red férrea del Atlántico, rehabilitación, conservación y mantenimiento de red férrea en los sectores de Bogotá – Santa Marta, Bogoya – Belencito, La Caro – Lenguazaque, Bello – Puerto Berrio (LAM2375)*

El proyecto Rehabilitación, Conservación y Mantenimiento de los siguientes sectores de la red férrea actual: Bogotá - Santamarta; Bogotá - Belencito: La Caro - Lenguazaque y Bello - Puerto Berrio, consiste en la Rehabilitación del tramo entre San Rafael de Lebrija y Santa Marta Magdalena.

Se realizó la comparación de los impactos y las medidas de manejo en las áreas de superposición y se efectuó la identificación del manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área de superposición.

El proyecto férreo se encuentra actualmente en etapa de operación y seguimiento y su cruce es mínimo con el área proyecto de la presente solicitud. El análisis se centra en los impactos asociados a la etapa operativa donde solo se consideran los impactos que se manifiestan en la parte terrestre ya que la superposición se materializa en esta zona.

En el EIA ajustado se informa que los impactos de los medios abiótico, biótico y socioeconómico serán prevenidos, mitigados, corregidos y compensados, con acciones en función de dar manejo a los impactos asociados al proyecto del corredor férreo. Los impactos asociados a la operación de la línea férrea que se manifiestan en esta etapa cuentan con sus respectivas medidas de manejo. La superposición se presenta en el área proyectada por lo que los impactos en dicha zona son puntuales asociados a la construcción de la infraestructura, para lo cual el solicitante también cuenta con medidas específicas para la atención de los impactos ocasionados.

Así las cosas y de acuerdo con los análisis anteriores el equipo evaluador considera que los dos proyectos pueden coexistir.

- *Construcción de la segunda calzada Yé de Ciénaga – Mamatoco (LAM3959)*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

El proyecto Segunda calzada Ye de Ciénaga – Mamatoco consiste en la construcción y operación de la segunda calzada lateral a la vía existente entre la Ye de Ciénaga y Mamatoco, con una longitud de 28,78 km y un ancho final total de entre 31,8 y 25,8 m.

Se compararon los impactos y las medidas de manejo en las áreas de superposición para realizar la identificación, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área de superposición.

El proyecto vial se encuentra actualmente en etapa de operación y seguimiento, y su cruce con el área del proyecto de la presente modificación se presenta en la servidumbre del poliducto, de esta forma, se analizan los impactos identificados para la etapa de operación, así mismo, al tratarse de un proyecto OnShore solo se consideran los impactos que se manifiestan en la parte terrestre.

Dado que el proyecto vial identificado con el expediente LAM3959, se encuentra en operación y la licencia ambiental solo aplica en la etapa de construcción para este tipo de proyectos y teniendo en cuenta que con la Resolución 3419 del 11 de diciembre de 2025 se dio por terminada la licencia, el equipo evaluador considera que no aplica el análisis de superposición con el proyecto vial denominado Construcción de la segunda calzada Yé de Ciénaga – Mamatoco.

- *Ampliación de poliductos Pozos Colorados – Ayacucho (LAM0832)*

El proyecto Poliducto Pozos Colorados – Ayacucho operado por Ecopetrol – Cenit tiene una longitud del orden de 504 km y comprende para esta etapa de adecuación del sistema, la reposición de aproximadamente 490 km de tubería, para reemplazar la tubería que muestra deterioro avanzado y homogenizar el diámetro de toda la tubería a 14 pulgadas, realizar realineamientos para alejar el tubo de centros urbanos o donde haya habido cambios que impidan la reposición de la tubería por el actual derecho de vía y el montaje de estaciones de bombeo intermedias para aumentar la capacidad de transporte y almacenamiento de combustible, especialmente por la importación de Aceite Combustible para Motores Diesel de bajo contenido de azufre (ACPM).

El poliducto se encuentra actualmente en etapa de operación y seguimiento, y su cruce con el área del proyecto se presenta en la servidumbre de la línea de conexión entre el Poliducto Pozos Colorados – Galán y la línea de gas del Puerto, por lo que se analizaron los impactos que actualmente se pueden manifestar por la operación. De igual forma al tratarse de un proyecto OnShore solo se consideran los impactos que se manifiestan en la parte terrestre.

Con respecto a los impactos y las medidas de manejo, se realizó el análisis comparativo para cada uno de los proyectos, evidenciando que los dos proyectos cuentan con medidas suficientes para el manejo de sus correspondientes impactos, por lo que se concluye que los impactos que se pueden generar en el área superpuesta de los medios abiótico, biótico y socioeconómico son prevenidos, mitigados, corregidos y compensados, ya que se evidencian acciones en función de dar manejo a los impactos asociados al proyecto del poliducto, por lo que el equipo evaluador concluye que los dos proyectos pueden coexistir.

- *Estructuras de protección costera para controlar los procesos erosivos que afectan la línea de la costa entre bocas de ceniza y Punta Betín (LAM4913)*

Este proyecto tiene como objetivo la construcción de obras para proteger de la erosión de tres (3) tramos de costa en el departamento de la magdalena. El primer sitio denominado "Kilometro 19" de la vía Barranquilla-Santa Marta. El segundo sitio denominado "Kilometro 53"de la vía Barranquilla - Santa- Marta,' en el corregimiento Isla del Rosario en el municipio de Pueblo Viejo, y un tercer sector "Costa Verde", localizado en el municipio de Ciénaga. Este último, es el que se superpone con el área de influencia del proyecto. Las obras en el sector 3 consistieron en la construcción de dos

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

estructuras tipo "espolón", sumado al vertido de arenas para la regeneración de la playa en este sector.

Se identificaron los impactos para la etapa operativa del proyecto y las actividades requeridas para el mantenimiento las estructuras y obras complementarias que se realizan de acuerdo con el comportamiento estacional de la combinación de factores meteo marinos (viento, oleaje, marea y corriente). Adicionalmente, se aclara que se presentan impactos positivos debido a la modificación de las características geomorfológicas del área, el cambio en la topografía y el incremento en el nivel del empleo.

Dado que la superposición de proyectos se presenta sobre el área de influencia socioeconómica, no se hace análisis de superposición ya que los impactos de los medios abiótico y biótico no trascienden hasta el área superpuesta, lo cual es acertado.

Los impactos que se manifiestan por ambos proyectos son asociados a la generación de expectativas y latentes conflictos socioambientales por parte de las comunidades de Costa Verde, por la operación de ambos proyectos, y a impactos sobre el componente económico y generación de empleo, que según se informa en el EIA ajustado serán manejados por el titular de cada instrumento de manejo y control y por ende se concluye que los dos proyectos pueden coexistir.

- *Tramo 1 Conexión compartida proyecto UPME 10 - 2019, línea de transmisión Rio Córdoba - Bonda (Termocol 220 kv) y subestación alcatraces (Puerto Drummond) - Tramo 1 conexión compartido proyecto UPME 10 - 2019, línea de transmisión Rio Córdoba (LAV0013-00-2022)*

El proyecto tramo 1: conexión compartida proyecto UPME 10 – 2019, línea de transmisión río córdoba – bonda (termocol) 220 kV y subestación alcatraces", consiste en una línea en doble circuito con un trazado aproximado 4,575 km de longitud, que tiene como finalidad lograr la conexión definitiva entre la subestación Río Córdoba 220 kV (operada actualmente por el Grupo Energía Bogotá -GEB-) y la subestación Alcatraces, haciendo uso del circuito derecho de las estructuras. El circuito izquierdo del tramo 1, se conecta con el tramo 2, el cual corresponde a una línea en circuito sencillo con una longitud de 28,4 km, entre la torre de derivación 13N y la subestación Bonda (Termocol) ubicada en jurisdicción del municipio de Santa Marta.

Se identificaron los impactos y las medidas de manejo de cada proyecto. Para el análisis comparativo de los impactos se tiene en cuenta aquellos identificados para las etapas previa, construcción y montaje y operativa, no obstante, el ejercicio comparativo se realiza exclusivamente con los impactos identificados del medio socioeconómico ya que la superposición se presenta con el área de influencia socioeconómica del proyecto portuario, lo cual es acertado.

Los impactos compartidos por ambos proyectos se encuentran relacionados con la generación de expectativas y latentes conflictos socioambientales, de igual forma, impactos sobre el componente económico como generación de empleo, alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, principalmente sobre la comunidad Nueva Esperanza.

Los impactos que se producen sobre el medio socioeconómico serán atendidos por cada sociedad mediante los planes de manejo verificando las alteraciones que se puedan presentar fruto de las actividades propias de cada uno. Ambos proyectos cuentan con los programas y planes para atender los impactos asociados al medio socioeconómico, y cada titular manifiesta su responsabilidad en el manejo de estos, por lo que se considera que ambos proyectos pueden coexistir.

- *Proyecto UPME-06 de 2014, subestación Río Córdoba 220kv y líneas de transmisiones asociadas (LAV0088-00-2015)*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

El Proyecto "Subestación Río Córdoba 220 kV y líneas de Transmisión Asociadas" consiste en el diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento de las obras definidas en el "Plan de Expansión de Referencia Generación -Transmisión 2013 –2027", adoptado mediante Resolución del Ministerio de Minas y Energía 9 0772 de septiembre 17 de 2013, subrogada por la Resolución MME N° 91159 del 26 de diciembre de 2013, y comprende la construcción de la nueva subestación con cinco (5) bahías de línea 220 Kv y dos (2) bahías de transformación 220 kV, adyacente a la subestación existente en inmediaciones del Municipio de Ciénaga, Magdalena; la construcción de dos conexiones de líneas en doble circuito 220 kV cada una con una longitud aproximada de 300 m, desde la nueva subestación hasta interceptar la línea de transmisión existente doble circuito Santa Marta -Fundación 220 kV; y los espacios de reserva necesarios para futuras ampliaciones.

El proyecto "Subestación Río Córdoba 220 kV y líneas de Transmisión Asociadas", se encuentra ubicado en el departamento de Magdalena, municipio de Ciénaga, en el corregimiento de Cordobita, a una distancia aproximada de 12 km al norte del casco urbano del municipio, tomando la vía que conduce a la ciudad de Santa Marta.

Al igual que en los proyectos anteriores la superposición se da sobre el área de influencia socioeconómica, por lo que el análisis de impactos se centra en este componente., identificandose impactos asociados a la generación de expectativas y latentes conflictos socioambientales, alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, principalmente sobre la comunidad Nueva Esperanza.

Según se indica en el EIA ajustado los impactos de carácter socioeconómico serán gestionados de manera independiente por cada sociedad, a través de sus respectivos planes de manejo, atendiendo las alteraciones derivadas de las actividades propias de cada proyecto, por lo que se concluye que los proyectos pueden coexistir.

- *Gasoducto regional zona bananera (LAV0004-00-2019)*

El proyecto "Gasoducto Regional Zona Bananera", se encuentra localizado en el departamento del Magdalena, en los municipios de Ciénaga y Zona Bananera; el gasoducto iniciará su trazado en la vereda Jolonura, del corregimiento Cordobita, municipio de Ciénaga recorriendo parte del municipio de Zona Bananera y finalizará en la vereda El Trébol del corregimiento Palmor, municipio de Ciénaga.

Tiene como objetivo la construcción y operación de una línea de transporte de gas natural de 10" de diámetro en una longitud de 50,61 km, que permita aumentar la capacidad de transporte del gas, ubicada en jurisdicción de los municipios de Ciénaga y Zona Bananera, en el departamento del Magdalena.

Se realizó la comparación de impactos, medidas de manejo y responsabilidades individuales. El gasoducto se encuentra en etapa de operación y el análisis se enmarca en aquellos impactos que se identificaron para esta etapa, además, el ejercicio se realizó para los impactos del medio socioeconómico ya que la superposición con el proyecto lineal se presenta con el área de influencia socioeconómica del proyecto portuario.

Para el proyecto del gasoducto los impactos asociados se presentan por las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo, pruebas de presión hidrostática o neumática y mantenimiento de vías.

Según se indica en el EIA ajustado los impactos de carácter socioeconómico serán gestionados de manera independiente por cada sociedad, a través de sus respectivos planes de manejo, atendiendo

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

las alteraciones derivadas de las actividades propias de cada proyecto, por lo que se concluye que los proyectos pueden coexistir.

- *Construcción segunda calzada troncal del Caribe, tramo 2 variante Ciénaga (LAM7377-00)*

El proyecto "Construcción de la segunda calzada troncal Caribe, tramo 2: Variante Ciénaga", tiene como objetivo la construcción de la variante del municipio de Ciénaga en doble calzada, desde la abscisa K08+762 (La Virgen) hasta la abscisa K14+874 (Ye de Ciénaga), que empalma con la Concesión Ruta del Sol II, en una longitud de 6.112 m.

Dicho proyecto vial se superpone con el área de influencia socioeconómica, por ende, no representan una coexistencia o traslape directa con la infraestructura existente y proyectada de la terminal portuaria.

Se presentan impactos asociados a cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial, cambio de la calidad del aire, cambios en los niveles de presión sonora, impactos sobre la fauna terrestre, conflictos sociales y aumentos en la accidentalidad.

Según se indica en el EIA ajustado los impactos de carácter socioeconómico serán gestionados de manera independiente por cada sociedad, a través de sus respectivos planes de manejo, atendiendo las alteraciones derivadas de las actividades propias de cada proyecto, por lo que se concluye que los proyectos pueden coexistir.

- *Ruta del sol sector 3 - construcción segunda calzada de Valledupar - Bosconia - ye de Ciénaga (LAV0038-00-2015)*

El objeto de proyecto es la construcción de la segunda calzada entre Valledupar - Bosconia — Ye de Ciénaga y doble calzada en zona de variantes de Aguas Blancas. Mariangola, El Copey, Loma del Bálsamo, La Gran Vía, Julio Zawady y La Isabet correspondiente al proyecto Ruta del Sol Sector 3, Tramos 4 (Inicio Variante de Fundación - Ye de Ciénaga), Tramo 3 (Bosconia — inicio Variante de Fundación) y Tramo 8 (Bosconia - Valledupar).

El proyecto vial se superpone con el área de influencia socioeconómica, por ende, no representan una coexistencia o traslape directa con la infraestructura existente o proyectada de la terminal portuaria, de igual manera, la superposición de este proyecto es mínima con 61,06 m2.

Según se indica en el EIA ajustado los impactos de carácter socioeconómico serán gestionados de manera independiente por cada sociedad, a través de sus respectivos planes de manejo, atendiendo las alteraciones derivadas de las actividades propias de cada proyecto, por lo que se concluye que los proyectos pueden coexistir.

De acuerdo con lo anterior, el Solicitante presenta el análisis de coexistencia entre proyectos, soportado en la evaluación de impactos y medidas de manejo previamente definidas en los diferentes instrumentos de manejo y control, y la manifestación expresa de viabilidad de coexistencia entre los proyectos, allegando a su vez soportes documentales y análisis, los cuales se encuentran en los anexos del Capítulo 8 Superposición.

El solicitante en la evaluación ambiental con proyecto para el "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba" (Capítulo 08. Evaluación ambiental), identificó una serie de impactos a generar durante las etapas preoperativas, constructivas, operativas y en desmantelamiento y abandono, y sobre los cuales propone una serie de medidas de manejo ambiental orientadas a mitigar, corregir o prevenir sus efectos, consignadas en el Capítulo 11 Planes y Programas (11.1.1 Plan de manejo ambiental y 11.1.2 Plan de Seguimiento y Monitoreo).

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

La superposición se presenta para cada uno de los proyectos objeto de análisis dentro del área de intervención del proyecto y en el área de influencia socioeconómica, sin embargo, estas últimas no presentan traslape directamente con la infraestructura proyectada del Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba además, cada proyecto cuenta con una serie de medidas de manejo ambiental, para el control de sus impactos ambientales individuales, los cuales, pueden aplicar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los cambios que puedan generar al entorno en sus diferentes etapas, lo que permite el desarrollo de sus actividades y su coexistencia.

El Solicitante concluye en el documento de superposición que el proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba" podrá coexistir con los proyectos donde actualmente se presenta superposición en el área de intervención, ya que a través del instrumento de manejo y control ambiental (licencia ambiental otorgada a las sociedades), se evidencia la responsabilidad e individualización de cada uno de los impactos ambientales que se manifiesten en áreas en común, apoyado por la ejecución autónoma de las medidas de manejo ambiental, conforme con lo establecido en la Zonificación de Manejo Ambiental.

Es de aclarar que en cumplimiento del Artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076, la ANLA informo a los proyectos que se relacionan en la siguiente tabla, sobre la superposición de proyectos que se presenta en el área de intervención del proyecto con el actual trámite y a la fecha no se ha recibido pronunciamiento de ninguno de los proyectos mencionados.

(Ver Tabla Proyectos informados que se superponen con el área de intervención del proyecto del Concepto Técnico)

En consecuencia, se considera que la información es completa y suficiente, toda vez que permite verificar la superposición, evaluar la interacción entre proyectos y sustentar técnicamente la viabilidad de su coexistencia, sin que se requieran aclaraciones adicionales.

De lo anterior, se puede concluir el Solicitante presentó la información solicitada en el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, adicionalmente el equipo evaluador ambiental considera que los proyectos pueden coexistir teniendo en cuenta todas las consideraciones realizadas anteriormente para cada uno de los proyectos sobre los que se presenta superposición.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES EN EL TERRITORIO

Para el presente tramite de evaluación de licencia ambiental se solicitan permisos de Concesión de aguas superficiales, Vertimientos, Ocupaciones de cauces, Aprovechamiento forestal y Emisiones atmosféricas. A continuación, se presentan las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental sobre los permisos en mención.

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Actualmente, el Proyecto cuenta con una concesión de aguas superficiales sobre el río Córdoba para un caudal de 23,1 L/s, otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG mediante la Resolución 1702 del 8 de septiembre de 2002 y sus respectivas modificaciones, destinada principalmente a actividades industriales asociadas al terminal, tales como la humectación de pilas de carbón, operación de nebulizadores en los sistemas de recibo, lavado de vehículos y riego de áreas verdes, muelle y vías internas.

Para el presente trámite, el punto solicitado para obtener el permiso de captación de agua superficial es el siguiente:

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Tabla Solicitud permiso de concesión de aguas superficiales

	Captación solicitada
Identificador de la captación	*CAP1*
Coordenadas/Sistema de referencia	*Origen Único Nacional*
ESTE	*4865063.0767*
NORTE	*2777919.37*
Nombre de la fuente	*Río Córdoba*
Caudal solicitado (l/s)	*23,48*
Uso	*Usos industriales o manufactureros*
Características	*Régimen continuo de aprovechamiento 24 horas/día, 30 días al mes, 12 meses/año*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

En cuanto al caudal total solicitado, este se requiere para la etapa constructiva y operativa. En construcción se requerirán 7,09 L/s, de los cuales 0,93 L/s corresponden a uso doméstico y el restante a uso industrial; en operación, la demanda asciende a 23,48 L/s, de los cuales 2,17 L/s son para uso doméstico y el resto para usos industriales, siendo la humectación de carbón la principal actividad demandante, con 19,31 L/s.

El sistema de captación corresponde a una infraestructura existente, que inicia con un lecho filtrante tipo galería de infiltración conformado por enrocado en gaviones en el lecho del río Córdoba, donde se tienen tuberías de infiltración de 6" que conducen el agua hacia una red de mayor diámetro (8"), conectadas a un pozo de succión de aproximadamente 11 metros de profundidad, desde donde el recurso es bombeado hacia un reservorio con capacidad aproximada de 3.000 m^3 ubicado dentro del terminal. El Solicitante indica que no se requieren modificaciones del sistema existente, salvo la reubicación del pozo de succión.

En relación con el tratamiento de agua potable, el Solicitante presenta en el Anexo 7.1 del EIA ajustado el diseño conceptual de una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), con un esquema que incluye desarenador, clarificación fisicoquímica, filtración, oxidación avanzada y desinfección con hipoclorito, siendo esta línea de tratamiento técnicamente adecuada para la calidad del agua del río Córdoba.

Respecto a la caracterización hidrológica del río Córdoba, el Solicitante presenta el resultado de caudales medios y curvas de duración de caudales, a partir de los cuales el Equipo Evaluador Ambiental realiza en la siguiente tabla el análisis del Índice de Uso del Agua (IUA) a nivel mensual, incorporando tanto la demanda actual de la cuenca como el caudal solicitado.

Tabla Cálculo del IUA para el sitio de captación.

Caudal (l/s)	***ENE***	***FEB***	***MAR***	***ABR***	***MAY***	***JUN***	***JUL***	***AGO***	***SEP***	***OCT***	***NOV***	***DIC***
Medio	*3.28*	*2.67*	*2.21*	*1.85*	*1.87*	*2.49*	*3.3*	*4.23*	*5.56*	*6.66*	*6.45*	*4.45*
*Ambiental**	*2.1*	*2.1*	*2.1*	*2.1*	*2.1*	*2.1*	*2.1*	*2.1*	*2.1*	*2.1*	*2.1*	*2.1*
Oferta disponible	*1.18*	*0.57*	*0.11*	*-0.25*	*-0.23*	*0.39*	*1.2*	*2.13*	*3.46*	*4.56*	*4.35*	*2.35*
*Demanda***	*0.76*	*0.76*	*0.76*	*0.76*	*0.76*	*0.76*	*0.76*	*0.76*	*0.76*	*0.76*	*0.76*	*0.76*
IUA	*64%*	*133%*	*690%*	*-*	*-*	*194%*	*63%*	*36%*	*22%*	*17%*	*17%*	*32%*

Notas:

** De acuerdo con la caracterización hidrológica, el caudal ambiental es calculado mediante la metodología Q75 de la curva de duración de caudales, obteniendo un valor de 2,1 m^3/s.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

*** De acuerdo con la caracterización de Usos del Agua presentada, la demanda actual en el Río Córdoba sector Cordobita es equivalente a un caudal de 735 L/s, más la solicitud de captación que es de 23,48 L/s, se toma como caudal de demanda 758,48 L/s.*
Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Los resultados de la tabla anterior evidencian que, durante el primer semestre del año, particularmente en los meses de febrero a junio, se presentan condiciones críticas de presión sobre el recurso hídrico, con valores del IUA en rangos muy altos a críticos, incluso con déficits en la oferta disponible en meses como abril y mayo.

Si bien el Solicitante concluye que no existen conflictos por uso del agua porque su captación se ubica aguas abajo de otras concesiones, es de mencionar que el conflicto no depende únicamente de la posición espacial, sino de la relación entre oferta y demanda en la cuenca, la cual, conforme al análisis anterior y lo señalado en las consideraciones de la caracterización ambiental, evidencia una condición de alta presión y vulnerabilidad hídrica. En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental considera necesario garantizar la permanencia del caudal ambiental en la fuente, mediante la implementación de un sistema de medición continua del caudal del río y del volumen captado.

Así mismo, teniendo en cuenta que en los meses de menor caudal (abril y mayo) la oferta disponible es insuficiente, se concluye que no es ambientalmente viable mantener una captación continua durante todo el año, por lo que el aprovechamiento del recurso deberá restringirse a periodos de mayor disponibilidad de la oferta hídrica.

Por otro lado, el Solicitante presenta el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) estructurado conforme los lineamientos de la Resolución 1257 de 2018, con tres líneas de acción principales: i) mantenimiento del sistema de captación, partiendo de las inspecciones a los diferentes componentes del sistema (como válvulas, bombas y tuberías) y se incluye el seguimiento al volumen de agua captado a través de medidores calibrados, ii) sensibilización ambiental al personal del terminal portuario, y iii) reúso de agua y aprovechamiento de aguas lluvias, para el uso en actividades como riego de áreas verdes, limpieza de patios y vías internas, lavado y mantenimiento de equipos y/o contenedores.

Con relación a la estrategia de reúso y aprovechamiento de aguas lluvias, es de mencionar que conforme la Resolución 1256 del 23 de noviembre de 2021, las actividades mencionadas se enmarcan en la definición de recirculación, por tanto, se deberá ajustar utilizando esta expresión. Además, conforme el Artículo 3 de esta misma Resolución, se establecen unas acciones para el seguimiento y control de esta actividad, las cuales deberán ser incorporadas en el Programa.

Finalmente, es de mencionar que el equipo evaluador ambiental consultó la información disponible en el GEOVISOR de la Autoridad sobre las concesiones de agua autorizadas en el área de influencia del proyecto, encontrando que las captaciones existentes más cercanas al área del proyecto se ubican en el Río Toribío asociadas el proyecto Puerto Nuevo S.A. (PNSA) (expediente LAM4276), como se muestra en la siguiente figura, por tanto, no habrían efectos acumulativos en la oferta del río Córdoba por la confluencia de otras actividades licenciadas; sin embargo, se reitera que existe una presión actual en la oferta del recurso hídrico relacionada con otros usos.

(Ver Figura denominada: Localización de concesiones de agua autorizadas, en el concepto técnico).

En conclusión, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la información presentada por el Solicitante da cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia M-M-INA-05 como se muestra en la siguiente tabla; no obstante, del análisis evidencia que el río Córdoba presenta

condiciones de alta presión hídrica, baja capacidad de regulación y alta vulnerabilidad al desabastecimiento, lo cual limita la viabilidad de la concesión en los términos solicitados. En consecuencia, la concesión de aguas superficiales se considera ambientalmente viable de manera condicionada, sujeta a la captación a periodos de mayor oferta hídrica, suspensión del aprovechamiento en condiciones de estiaje, implementación de un sistema de monitoreo continuo de caudales (fuente y captación) e implementación de medidas recirculación plateadas en el PUEAA.

Tabla Verificación de información de la solicitud de concesión de agua superficial

Información requerida	***¿Cumple?***		
	Si	***No***	***Parcial***
Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para proyectos de construcción y/o ampliación de puertos marítimos de gran calado. M-M-INA-05.			
Caudal de agua solicitado en litros por segundo, así como el estimativo del consumo de agua requerido para cada una de las etapas del proyecto en litros por segundo	*X*		
Identificación de la fuente o sitio de captación	*X*		
Diseño tipo de la infraestructura y sistemas de captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes y distribución	*X*		
Análisis de los conflictos actuales o potenciales sobre la disponibilidad y usos del agua.	*X*		
Para cada punto a intervenir, construir las curvas de duración de caudales medios diarios o medios mensuales, según la disponibilidad de la información.	*X*		
Si la concesión de agua incluye el uso para consumo humano deberá dar cumplimiento al Decreto 1575 de 2007 y a la Resolución 2115 de 2007, o a aquellas normas que los modifiquen, sustituyan o deroguen.	*-*		

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Se considera viable autorizar la concesión bajo las condiciones especificadas en la siguiente tabla y cumpliendo las obligaciones del Resuelve del Acto Administrativo:

Tabla Concesiones autorizadas

ID Captación	***ID ANLA***	***Coordenadas***		***Nombre Fuente***	***Margen***	***Caudal Concedido L/s***	***Periodo Autorizado***			***Uso***	
		Este	***Norte***				***Termino / Etapa***	***Estacionalidad /Periodo de captación (Meses)***	***Régimen Captación Horas/ Día***	***Caudal concedido L/s Industrial***	***Caudal concedido L/s Doméstico***
CAP1	*CSP-LAV0055-00-2025-001*	*4865063.0767*	*2777919.37*	*Río Córdoba*	*Derecha*	*7,09*	*Construcción*	*Mientras se garantice el caudal ambiental*	*24*	*6,16*	*0,93*
						23,48	*Operación*		*24*	*21,31*	*2,17*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

VERTIMIENTOS

Vertimiento en aguas superficiales

La terminal portuaria ha contado con el permiso de vertimientos a campos de infiltración otorgado por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG mediante la Resolución 2420 del 29 de diciembre de 2005 y sus respectivas modificaciones.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

La inclusión y modificación de áreas del terminal portuario requiere la reubicación del punto de vertimiento previamente autorizado, por lo que el punto solicitado para obtener el permiso de vertimiento en aguas superficiales es el siguiente:

Tabla Solicitud permiso de vertimientos en aguas superficiales

Identificador del vertimiento		***Vertimientos solicitados***
		VER1
Coordenadas	***Sistema de referencia***	*Origen Único Nacional*
	ESTE	*4865001,024*
	NORTE	*2777935,118*
Nombre de la fuente		*Río Córdoba*
Caudal de vertimiento (l/s)		*12,82*
Uso		*ARD y ARnD tratadas*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Consideraciones de la modelación de calidad de agua:

Investigación preliminar

En esta etapa, el Solicitante presentó información de documentación existente para la aplicación del modelo seleccionado y de la modelación hidráulica desarrollada para el proyecto, con el fin de soportar la configuración de los parámetros hidráulicos requeridos por el modelo de calidad del agua, indicando que dichos parámetros fueron obtenidos a partir del modelo hidráulico del río Córdoba, el cual fue calibrado y validado con información de campo, incluyendo aforos y niveles medidos.

A partir de este modelo, el Solicitante obtuvo las curvas de gasto (relación caudal–velocidad–profundidad), reportando un coeficiente de ajuste de 0,96, lo cual evidencia una alta correspondencia entre los valores simulados y los observados. Así mismo, se definió una pendiente hidráulica del cauce entre 0,00117 y 0,00073, obtenida a partir del perfil longitudinal del río. En cuanto al coeficiente de rugosidad de Manning (n), se adoptó un valor de 0,02, ajustado durante el proceso de calibración hasta lograr una adecuada representación de las condiciones hidráulicas observadas en campo.

Considerando lo anterior, el Solicitante dio cumplimiento a lo solicitado por el Requerimiento y es acorde con la configuración hidráulica asignada al modelo, la cual se basa en las curvas de gasto y la ecuación de Manning.

Por otro lado, si bien el Solicitante no lo menciona de manera explícita en este apartado, es de indicar que, adicional a la información anterior, se cuenta con la caracterización hidrológica del río Córdoba, lo cual fue discutido previamente en la caracterización ambiental, y se debe tener en cuenta la Resolución 6590 del 22 de noviembre de 2023, emitida por CORPAMAG, que establece los objetivos de calidad del recurso hídrico para 14 ríos en el Magdalena (periodo 2024-2034), con base en la cual se realizarán los análisis de los resultados obtenidos por el modelo.

Formulación del modelo conceptual

El tramo de modelación del río Córdoba fue discretizado por el Solicitante en 14 secciones con espaciamiento de 50 metros, para una longitud total de 700 metros. De acuerdo con la verificación realizada por el Equipo Evaluador Ambiental en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, se corroboró que dentro del tramo modelado no se presentan aportes de tributarios adicionales, ni descargas distintas a las consideradas en el modelo. Así mismo, se evidenció que la extensión del tramo finaliza aguas arriba de la confluencia con el mar Caribe. Esta delimitación se considera técnicamente adecuada, considerando que el solicitante, en la caracterización ambiental, concluye que en el sector analizado no se evidencia intrusión de cuña salina.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Selección o desarrollo del código del modelo

El Solicitante seleccionó el modelo QUAL2Kw para el desarrollo de la modelación de la calidad del agua, argumentando que se trata de una herramienta unidimensional ampliamente utilizada para la simulación de la evolución física, química, microbiológica e hidráulica de corrientes superficiales bajo condiciones de flujo permanente y no uniforme. Este modelo permite representar la dinámica de los principales parámetros asociados al vertimiento, tales como la materia orgánica biodegradable (DBO), oxígeno disuelto (OD), nutrientes (nitrógeno y fósforo en sus diferentes especies), sólidos suspendidos, pH, temperatura, alcalinidad, conductividad eléctrica y patógenos, así como su interacción con variables hidráulicas del sistema.

Sobre la configuración de algunos parámetros en el modelo de calidad del agua, el Equipo Evaluador Ambiental indicó:

- *Dado que en campo se monitoreó la DBO5, se realizó la conversión a DBO última (DBOu) mediante una relación cinética de degradación de primer orden, la cual corresponde al parámetro requerido por el modelo.*
- *En cuanto al parámetro de patógenos, el modelo utiliza como variable de entrada unidades formadoras de colonia (UFC), mientras que el Solicitante emplea los datos monitoreados de coliformes en NMP (Número Más Probable) como variable equivalente. Si bien esta aproximación es común en ejercicios de modelación, es importante señalar que no existe una equivalencia directa entre ambas unidades, debido a que corresponden a metodologías de cuantificación diferentes. En este sentido, el uso de NMP constituye una aproximación a la tendencia y comportamiento esperado del parámetro.*
- *Respecto a la fracción de sólidos, el Solicitante indica que el modelo requiere la fracción inorgánica, por lo cual se utilizaron los valores de sólidos totales monitoreados, bajo el supuesto de que en el tramo evaluado predominan los sólidos en suspensión. Si bien acorde con los resultados de la caracterización ambiental en calidad del agua, se presentan concentraciones mayores de sólidos suspendidos en comparación con otra fracción; es de indicar que, la equivalencia entre sólidos totales y fracción inorgánica no es muy válida, dado que los sólidos totales incluyen tanto la fracción orgánica como la inorgánica. En consecuencia, esta simplificación genera una sobreestimación de la carga inorgánica en el modelo.*

En términos generales, las suposiciones adoptadas por el Solicitante para la parametrización del modelo de calidad del agua son metodológicamente aceptables como aproximaciones iniciales, que son aceptadas por el equipo evaluador.

Planeación y ejecución del programa de monitoreo

Respecto del modelo de tiempos de viaje que garantice la conservación de la masa durante la toma de muestras de calidad del agua, el Solicitante indicó que, a partir del modelo hidráulico previamente mencionado, se estimaron velocidades medias representativas bajo condiciones de caudal medio, con el fin de determinar el tiempo de tránsito del flujo aplicando las ecuaciones asociadas al coeficiente de dispersión implementadas en el modelo de calidad del agua.

No obstante, el Solicitante no presenta de manera explícita el cálculo del tiempo medio de viaje; por lo tanto, con base en la información reportada, el Equipo Evaluador Ambiental procedió a su estimación, obteniendo los siguientes resultados:

- *Caudal adimensional de la sección (q*) = 0.0101 (considerando el valor de caudal medio que es de 2,85 m³/s y el ancho del río Córdoba que, en promedio, son 20 metros).*
- *Tiempo adimensional de viaje (tm*) = 10.4.*

- *Tiempo medio de viaje (tm) - ADZ= 148 segundos (equivalente a 2,5 minutos), tomando como referencia una longitud del tramo de 200 metros (distancia total del tramo monitoreado).*

De acuerdo con lo indicado por el Solicitante, para la calibración del modelo se utilizó la campaña de monitoreo realizada el 27 de enero de 2026, cuyos soportes se encuentran en la ruta Anexos\ Cap7\ Anexo 7.3 Vertimiento\ 7.3.1 Vert_Rio\MonitoreoRioCordoba del EIA ajustado. A partir de la revisión de las cadenas de custodia, se identificó que las horas de muestreo corresponden a las 14:40 horas en el punto aguas arriba, 14:45 horas en el punto de vertimiento y 14:50 horas en el punto aguas abajo, lo que implica un tiempo total de muestreo de 10 minutos.

Al comparar este tiempo con el tiempo medio de viaje estimado (2,5 minutos), se observa que el intervalo entre mediciones es superior al tiempo teórico de tránsito total de la masa de agua entre los puntos de monitoreo. No obstante, es importante resaltar que el sentido del monitoreo (empezando aguas arriba y en dirección hacia aguas abajo) es correcto. Así mismo, si bien existe una diferencia entre el tiempo teórico y el tiempo real de muestreo, ambos se encuentran dentro del mismo orden de magnitud, lo cual permite considerar que la campaña es representativa.

Adicionalmente, el corto tiempo de viaje estimado evidencia que el sistema presenta altas velocidades de tránsito, lo que implica que los procesos de transporte y mezcla ocurren en escalas temporales cortas, aspecto que debe ser considerado en el análisis de los resultados de calidad del agua del modelo.

<u>Calibración y validación del modelo</u>

El proceso de calibración del modelo de calidad del agua fue desarrollado mediante la opción de calibración automática incorporada en el software QUAL2Kw®, la cual ajusta de manera iterativa los parámetros cinéticos y coeficientes del modelo con el fin de minimizar la diferencia entre los valores monitoreados y los simulados por el modelo. De acuerdo con lo indicado por el Solicitante, este proceso partió de una estimación inicial de las tasas de reacción de los parámetros modelados, las cuales fueron ajustadas progresivamente.

Como criterio de bondad de ajuste, el Solicitante presenta la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE), obteniendo valores cercanos a cero para parámetros como temperatura, oxígeno disuelto, fósforo orgánico y pH, lo cual indica una adecuada capacidad del modelo para reproducir las condiciones observadas para estos parámetros específicos. Adicionalmente, el valor de "fitness" global es de 3,41, por lo que el valor obtenido indica un ajuste aceptable.

Para el equipo evaluador el ejercicio presentado se considera válido como una validación preliminar, dado que permite contrastar el modelo con datos independientes a la campaña de calibración. En este escenario, los resultados del RMSE muestran que los parámetros con mejor ajuste corresponden a los mismos identificados en la calibración, y el fitness global disminuye a 2,56, lo cual indica una mejora en el ajuste general del modelo.

No obstante, el ejercicio presentado se considera válido como una validación preliminar, dado que permite contrastar el modelo con datos independientes de la campaña de calibración. En este escenario, los resultados del RMSE muestran que los parámetros con mejor ajuste corresponden a los mismos identificados en la calibración, y el fitness global disminuye a 2,56, lo cual indica una mejora en el ajuste general del modelo.

En síntesis, el ejercicio de validación presenta limitaciones en términos de representatividad hidrológica, al haberse realizado en condiciones similares a la calibración, por lo que se deberá

realizar una validación durante la operación del proyecto, incorporando campañas de monitoreo en diferentes condiciones hidrológicas.

Formulación y simulación de escenarios

En la siguiente tabla, se presenta la descripción de los escenarios usados en la modelación del vertimiento, los cuales se consideran técnicamente adecuados, considerando que involucran escenarios hidrológicos diferentes para evaluar la capacidad de asimilación del río Córdoba.

Tabla Escenarios de modelación del vertimiento

Escenario	*Condición*	*Caudal río Córdoba (m^3/s)*
Calibración	*Medido*	*2,825*
E1	*Min + vert*	*0,460*
E2	*Medido + vert*	*2,825*
E3	*Max1 + Vert*	*41,400*
E4	*Max2 + Vert*	*169,800*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Análisis de resultados

A continuación, el Equipo Evaluador Ambiental presenta el análisis de los resultados del modelo de calidad de agua, tomando como referencia los parámetros que se encuentran reglamentados en los objetivos de calidad de CORPAMAG adoptados mediante la Resolución 6590 del 22 de noviembre de 2023, en el cual el vertimiento se ubicaría en el Tramo 3 del río Córdoba con un uso actual preponderante agropecuario.

***Temperatura:** En la siguiente figura se observa que, para todos los escenarios evaluados, el comportamiento del río Córdoba presenta variaciones bajas a lo largo del tramo modelado, manteniendo resultados constantes alrededor de 28 °C, siendo esta similar a la temperatura ambiente. Este parámetro no se encuentra reglamentado en los objetivos de calidad.*

(Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para la temperatura, en el concepto técnico).

***Conductividad:** De acuerdo con la siguiente figura, se observan mayores variaciones en los escenarios E2 y E3, mostrando incrementos aguas abajo después de la confluencia del vertimiento, aunque aguas abajo hay una estabilización en la concentración.*

(Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para la conductividad, en el concepto técnico).

***Sólidos totales (inorgánicos):** De acuerdo con las consideraciones previamente expuestas sobre la configuración del modelo, el análisis a continuación corresponde al comportamiento de los sólidos totales, los cuales fueron utilizados por el Solicitante en la modelación de calidad del agua. No obstante, es importante precisar que el objetivo de calidad se encuentra definido para sólidos suspendidos totales (SST); sin embargo, se realiza la comparación con los sólidos totales modelados, considerando que, de acuerdo con los resultados de la caracterización de calidad del agua, la fracción dominante de sólidos corresponde a los sólidos suspendidos, lo que sería una aproximación entre ambos parámetros para efectos del presente análisis.*

(Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para los sólidos totales, en el concepto técnico).

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En cuanto a los resultados obtenidos, se observa en la figura anterior que en todos los escenarios evaluados (E1, E2, E3 y E4), las concentraciones de sólidos totales se mantienen prácticamente constantes a lo largo del tramo modelado, con valores cercanos a 71–72 mg/L, sin evidenciar cambios significativos en el punto de vertimiento ni aguas abajo de este.

Al comparar estos valores con el objetivo de calidad (65 mg/L), se observa que las concentraciones simuladas se encuentran por encima de dicho valor en todos los escenarios, lo que indica que el río Córdoba presenta una condición previa de presión en este parámetro, independiente de la incorporación del vertimiento.

***Oxígeno disuelto:** En la siguiente figura se observa que, para todos los escenarios evaluados, las concentraciones se mantienen en un rango aproximado entre 7,3 y 7,7 mg/L a lo largo del tramo modelado. Específicamente, en el escenario E3, al ser el caudal máximo, se observa un incremento en la concentración de este parámetro producto de la reaireación. Todos los valores simulados se encuentran por encima del objetivo de calidad definido (5,5 mg/L), lo cual indica el cumplimiento de las condiciones requeridas para la vida acuática y otros usos del recurso.*

(Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para el oxígeno disuelto, en el concepto técnico).

***DBO (lenta):** En relación con la DBO lenta, es importante mencionar que el Solicitante calculó la DBO última con base en las mediciones de DQO y DBO, por lo que el resultado obtenido representa una aproximación al comportamiento esperado de estos parámetros.*

De acuerdo con la siguiente figura, la DBO lenta se mantiene prácticamente constante en todos los escenarios, con valores cercanos a 36 mg/L, sin evidenciar variaciones significativas aguas abajo del punto de vertimiento. Adicionalmente, todos los escenarios se ubican por encima del objetivo de calidad (20 mg/L para la DQO), indicando que el río Córdoba presenta una presión en los parámetros orgánicos y, por tanto, una menor capacidad de asimilación frente a nuevas cargas.

(Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para la DBO5, en el concepto técnico).

***Nitrógeno total:** En la siguiente figura se observa que las concentraciones se mantienen constantes a lo largo de todo el tramo modelado y en todos los escenarios evaluados, con valores cercanos a 11 mg/L, sin evidenciar variaciones significativas en el punto de vertimiento ni aguas abajo de este. No obstante, al comparar estos valores con el objetivo de calidad (2 mg/L), se evidencia que las concentraciones simuladas se encuentran por encima de este valor en todos los escenarios, incluyendo la condición base, lo cual refleja una condición preexistente de presión por nutrientes en el río Córdoba.*

(Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para el nitrógeno total, en el concepto técnico).

***Fósforo total:** En la siguiente figura se observa que las concentraciones presentan un comportamiento constante a lo largo del tramo modelado en los escenarios evaluados, a excepción del escenario E3, que tiene un ligero incremento después del punto de vertimiento; sin embargo, la concentración aguas abajo de este punto tiende a estabilizarse en el tramo modelado.*

Al comparar estos valores con el objetivo de calidad (0,05 mg/L), se evidencia que las concentraciones simuladas se encuentran por encima del valor de referencia en todos los escenarios, incluyendo la condición base. Esto indica que el río Córdoba presenta una condición previa de afectación por nutrientes, como se mencionó anteriormente para el caso del nitrógeno.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

(Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para el fósforo total, en el concepto técnico).

Patógenos (coliformes fecales): *De acuerdo con lo mencionado previamente, el modelo representa el comportamiento de este parámetro mediante UFC, mientras que el Solicitante utilizó los datos monitoreados de coliformes en NMP/100 mL como variable equivalente; por tanto, los resultados son una aproximación al comportamiento microbiológico del río Córdoba.*

De acuerdo con la siguiente figura, las concentraciones iniciales de coliformes fecales se ubican alrededor de 2500 NMP/100 mL, es decir, por encima del objetivo de calidad (1000 NMP/100 mL). Esto evidencia que el río Córdoba presenta una condición microbiológica previa que ya supera el valor de referencia. De manera general, en los escenarios evaluados se observa una disminución progresiva en la concentración a lo largo del tramo modelado, lo cual es consistente con procesos de decaimiento bacteriano asociados a la sedimentación y muerte de patógenos. A pesar de esto, las concentraciones al final del tramo continúan por encima del objetivo de calidad.

(Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para los patógenos, en el concepto técnico).

pH: *De acuerdo con la siguiente figura, se observan resultados casi constantes de este parámetro a lo largo del tramo modelado, con incrementos únicamente en el escenario de mayor caudal (E3), pero que se encuentran dentro de los valores de los objetivos de calidad definidos (6,5-9 Unidades).*

(Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para el pH, en el concepto técnico).

De manera general, los resultados de la modelación de calidad del agua para el vertimiento al río Córdoba evidencian que, para la mayoría de los parámetros evaluados, no se presentan variaciones significativas en las concentraciones a lo largo del tramo modelado, lo cual indica que, bajo las condiciones simuladas, hay una suficiente capacidad de asimilación; no obstante, es necesario tener en cuenta que esta capacidad de asimilación está limitada por la oferta hídrica superficial conforme a las consideraciones mencionadas previamente sobre la concesión de Agua Superficial.

Finalmente, es de señalar que el Equipo Evaluador Ambiental, mediante el Literal f del Requerimiento 22 de la Reunión de Información Adicional soportada bajo el Acta No. 96 del 26 de diciembre de 2025, requirió al Solicitante la actualización de la modelación del vertimiento con base en lo solicitado previamente. Una vez revisada la información presentada, se verifica el cumplimiento de lo requerido, dado que se incorporaron los ajustes solicitados a lo largo del requerimiento 22, como se ha analizado previamente.

Consideraciones de la evaluación ambiental del vertimiento:

En el Anexo GAT-1177-AM-EIA-INF-EAVC-20260223-R3V1 del EIA ajustado con la respuesta a la Información Adicional presentada mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026, el Solicitante presenta un documento de Evaluación Ambiental del Vertimiento.

En relación con la localización georreferenciada del punto de vertimiento, se presenta la ubicación del terminal portuario y del punto de descarga sobre el río Córdoba, así como la identificación del origen de las aguas residuales, las cuales corresponden a un efluente combinado de aguas residuales domésticas (ARD) y aguas residuales no domésticas (ARnD). Las ARD provienen principalmente de baños y casino, mientras que las ARnD están asociadas a escorrentía de patios de carbón, coque e hidrocarburos, así como a actividades de mantenimiento y lavado.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Respecto a los sistemas de tratamiento, el Solicitante plantea para las ARnD que estos estarán conformados por separador API, sedimentador, trampa de grasas y sistemas herméticos de almacenamiento temporal, mientras que para las ARD propone un sistema de tratamiento biológico completo que incluye tratamiento preliminar, homogenización, desnitrificación, tratamiento aerobio, clarificación secundaria, filtración, desinfección y manejo de lodos en lechos de secado.

En cuanto a los insumos y productos químicos, el Solicitante menciona principalmente los aceites recuperados en el separador API; sin embargo, de acuerdo con el esquema del sistema de tratamiento de las ARD, también se adiciona el hipoclorito para la desinfección. En relación con el manejo de residuos sólidos asociados a la gestión del vertimiento, el Solicitante indica que estos serán manejados por terceros autorizados. Con base en lo anterior, se considera necesario que en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA se presenten los registros de generación, manejo y disposición final de los residuos, así como los certificados de entrega a gestores autorizados, tanto para aceites como para lodos y otros subproductos del tratamiento.

Respecto a la identificación y manejo de los impactos generados por los vertimientos, el Solicitante menciona impactos en los tres medios: físico (con la alteración del recurso hídrico subterráneo y superficial), biótico (alteración a los ecosistemas acuáticos continentales, hidrobiota y fauna acuática continental) y socioeconómico (generación y/o alteración de conflictos socioambientales), valorados en su mayoría con una importancia ambiental de "moderado". En atención a estos, el Solicitante lista las fichas de manejo, tales como:

- *PMA-04. Programa de manejo del recurso hídrico*
- *PMA-05. Programa de manejo del recurso hídrico subterráneo*
- *PMB-05. Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos)*
- *PMS-01. Programa de información y comunicación*
- *PMS-02. Programa de atención a la comunidad y autoridades*
- *PMS-03. Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto.*
- *PMS-04. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.*
- *PMS-05. Programa de fortalecimiento institucional*
- *PMS-06. Programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras*

Es de mencionar que, las consideraciones sobre las acciones específicas orientadas al manejo del vertimiento se analizarán, conforme a lo señalado en el capítulo "Consideraciones Sobre el Plan de Manejo Ambiental" del Acto Administrativo

En cuanto a la posible afectación o relación con los usos y usuarios del agua, el Solicitante afirma que los efectos de los vertimientos sobre la calidad del agua son mínimos comparando el escenario sin vertimientos. Además, una vez confirmado por parte del Equipo Evaluador Ambiental a partir de la caracterización del Medio Socioeconómico, no hay usuarios directos del recurso aguas abajo del punto de vertimiento; no obstante, es importante que el Solicitante garantice el cumplimiento de la norma de vertimientos establecida mediante la Resolución 0631 de 2015, o aquella norma que la modifique y/o sustituya.

En lo referente a las obras de descarga, el Solicitante propone una estructura de entrega mediante tubería con velocidades entre 0,7 y 1,0 m/s, lo cual es adecuado para evitar sedimentación y/o socavación; no obstante, es necesario hacer seguimiento a la estabilidad hidráulica del cauce del río Córdoba en el punto de entrega del vertimiento a fin de evitar que no se generen procesos de socavación o afectación morfológica del lecho.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En relación con la longitud de mezcla, el Solicitante presenta el cálculo basado en ecuaciones empíricas que consideran las condiciones hidráulicas; para el caso del caudal medio, el valor estimado es de 113,2 m. Es de indicar que esta zona corresponde al tramo requerido para alcanzar la mezcla completa del vertimiento con el cuerpo receptor, y a partir de su finalización deben verificarse los criterios de calidad asociados al uso asignado al recurso. En consecuencia, el seguimiento y monitoreo de la calidad del agua deberá hacerse tomando como referencia esta delimitación, aspecto que será conceptuado en detalle en el capítulo "Consideraciones Sobre el Plan de Manejo Ambiental" del Acto Administrativo sobre el Plan de Seguimiento y Monitoreo y en las obligaciones que se establezcan en el Resuelve.

Finalmente, una vez revisada la información de la Evaluación Ambiental del Vertimiento, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que este cumple con los requisitos establecidos en el artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 de 2015, modificado por el artículo 9 del Decreto 050 de 2018, lo cual se verifica en la siguiente tabla.

Tabla Verificación de información del contenido de la Evaluación Ambiental del Vertimiento – EAV.

Numeral	***¿Cumple?***		
	Si	***No***	***Parcial***
Localización georreferenciada de proyecto, obra o actividad (POA)	*X*		
Memoria detallada del proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento	*X*		
Información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad que genera vertimientos	*X*		
Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos puntuales generados por el proyecto, obra o actividad al cuerpo de agua			
Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento	*X*		
Descripción y valoración de los impactos generados por el vertimiento y las medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar dichos impactos al cuerpo de agua o al suelo	*X*		
Posible incidencia del proyecto, obra o actividad en la calidad de la vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector o de la región en donde pretende desarrollarse y medidas que se adoptarán para evitar o minimizar efectos negativos de orden sociocultural que puedan derivarse de la misma	*X*		
Estudios técnicos y diseños de la estructura de descarga de los vertimientos, que sustenten su localización y características, de forma que se minimice la extensión de la zona de mezcla	*X*		

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el artículo 2.2.3.3.5.4. del Decreto 1076 de 2015.

En el Anexo GAT-1177-AM-EIA-INF-PGRMV-20260223-R3V1 del EIA ajustado con la respuesta a la Información Adicional presentada mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026, el Solicitante presenta el documento del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento (PGRMV).

De acuerdo con la información presentada, el PGRMV describe de manera general las actividades y procesos asociados a la gestión de vertimientos, incluyendo la generación y tratamiento de aguas residuales domésticas (ARD) y no domésticas (ARnD), así como los componentes del sistema y su funcionamiento, lo cual fue mencionado anteriormente por el Equipo Evaluador Ambiental, en las consideraciones de la Evaluación Ambiental del Vertimiento.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En relación con la delimitación del área de influencia del PGRMV, el documento toma como referencia la longitud de mezcla estimada de 113,2 m, lo cual es adecuado como criterio inicial; sin embargo, conforme a lo establecido en el Numeral 4.1 del Anexo de la Resolución 1514 de 2012, el área de influencia debe contemplar de manera integral no solo la zona de mezcla, sino también las áreas donde se localizan el origen, los sistemas de tratamiento, conducción y del vertimiento. En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental verifica el Área de Influencia definitiva de los componentes hidrología, calidad y usos del agua presentada en el MAG y confirma que estos aspectos se encuentran incorporados.

En el marco del proceso de conocimiento del riesgo, se desarrolla la identificación de amenazas naturales, tecnológicas y antrópicas. Como amenazas naturales se incluyen sismos, avenidas torrenciales, inundaciones, incendios forestales, huracán, marejada, vendaval y tormenta eléctrica. En cuanto a amenazas tecnológicas, se identifican eventos tales como derrames de aguas residuales, incendios/explosiones y accidentes operacionales; mientras que las amenazas antrópicas se consideran las situaciones de orden público.

A partir de la identificación de amenazas, el Solicitante presenta la priorización de las amenazas, obteniendo que la de mayor grado de amenaza son los incendios forestales. Seguidamente, se presentan las fichas de medidas de reducción del riesgo. Entre las medidas estructurales y no estructurales más relevantes se destacan las inspecciones periódicas a los elementos que componen el sistema de tratamiento de aguas de la PTAR y capacitación periódica y simulacros. Lo anterior da cumplimiento a lo establecido en el Numeral 6 del Anexo de la Resolución 1514 de 2012.

En lo relacionado con el proceso de manejo del desastre, el PGRMV presenta el plan estratégico, operativo y de respuesta, incluyendo la definición de niveles de emergencia, protocolos de comunicación, equipos de respuesta, simulacros y estrategias de recuperación post-evento, todo lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en el Numeral 7 del Anexo de la Resolución 1514 de 2012.

Finalmente, el Solicitante menciona que la divulgación del plan se realizará antes del inicio de las actividades de vertimiento, y será actualizado cuando ocurran cambios en las condiciones del área de influencia, como modificaciones en las amenazas, los elementos expuestos o la vulnerabilidad, con ajustes significativos en la estructura organizacional del proyecto, con las variaciones en los procesos de notificación interna y externa y con la actualización de los niveles de emergencia o los procedimientos de respuesta.

En conclusión, y conforme a lo dispuesto en la Resolución 1514 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyos ítems generales se verifican en la siguiente tabla, el Equipo Evaluador Ambiental determina que la información presentada por el Solicitante cumple con los requisitos establecidos para la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV), por lo que se deberá garantizar su implementación efectiva y hacer seguimiento periódico de las medidas preventivas y de contingencia presentadas en las fichas de reducción del riesgo mientras operen los vertimientos.

Tabla Verificación de información del contenido del plan de gestión del riesgo para el manejo de los vertimientos

Capítulo		***¿Cumple?***		
		SI	***NO***	***Parcial***
Descripción de actividades y procesos asociados al sistema de gestión del vertimiento		*X*		
Caracterización del área de influencia		*X*		
Proceso de conocimiento del riesgo	*Identificación y determinación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de una amenaza*	*X*		
	Identificación y análisis de vulnerabilidad	*X*		
	Consolidación de los escenarios de riesgo	*X*		

Capítulo		*¿Cumple?*		
		SI	*NO*	*Parcial*
Proceso de reducción del riesgo asociado al sistema de gestión del vertimiento		*X*		
Proceso de manejo del desastre	*Preparación para la respuesta*	*X*		
	Preparación para la recuperación post-desastre	*X*		
	Ejecución de la respuesta y la respectiva recuperación	*X*		
Sistema de seguimiento y evaluación del plan		*X*		
Divulgación del plan		*X*		
Actualización y vigencia del plan		*X*		

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Consideraciones regionales:

De acuerdo con el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Río Piedras, río Manzanares y otros directos al Caribe (POMCA), el análisis situacional concluye un alto grado de contaminación actual y potencial de los cuerpos de agua superficial en las zonas cercanas al litoral. En este contexto, el Índice de Alteración de la Calidad del Agua (IACAL) para el tramo denominado río Córdoba – sector Cordobita se clasifica en una categoría de "muy alta", lo cual indica una condición de fuerte alteración de la calidad del recurso hídrico, con una capacidad de asimilación limitada.

Finalmente, una vez revisado el GEOVISOR de esta Autoridad Ambiental, como se identifica en la siguiente figura, solo el expediente LAM0399 de la misma Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A. cuenta con vertimientos autorizados en el río Córdoba. Por tanto, no existen efectos acumulativos derivados de múltiples usuarios con permisos vigentes; no obstante, considerando el contexto general de la cuenca del río Córdoba, la viabilidad ambiental del permiso de vertimiento solicitado se encuentra condicionada al cumplimiento estricto de las normas de vertimiento vigentes (Resolución 0631 de 2015), con énfasis en los parámetros de DBO, DQO, SST, nitrógeno total, fósforo total y coliformes, considerando que estos son los parámetros que ya generan presión en el río Córdoba y con la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad del río aguas abajo de la zona de mezcla, establecidos mediante la Resolución 6590 de 2023 de CORPAMAG.

(Ver Figura denominada: Localización de concesiones de vertimientos autorizados, en el concepto técnico).

Viabilidad del permiso

De acuerdo con la información técnica previamente analizada, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que la información cumple con los lineamientos de la normativa ambiental vigente. Por tanto, el vertimiento solicitado puede considerarse ambientalmente viable, siempre que se garantice el cumplimiento de los parámetros de calidad del efluente, el adecuado mantenimiento de los sistemas de tratamiento, la implementación de un programa de seguimiento y monitoreo que permita verificar el comportamiento tanto de las descargas como del río Córdoba y bajo las condiciones que se especifican en la siguiente tabla.

Tabla Vertimientos autorizados en aguas superficiales

ID Vertimiento	*ID ANLA*	*Coordenadas*		*Nombre Fuente Receptora*	*Caudal Autorizado L/s*	*Periodo Autorizado*			*Tipo Vertimiento*
		Este	*Norte*			*Termino/ Etapa*	*Estacionalidad (meses en los que se autoriza)*	*Tiempo Descarga (horas/ día)*	

VER1	*VER-LAV0055-00-2025-0001*	*4865001,024*	*2777935,118*	*Rio Córdoba*	*12,82*	*Operación*	*Todo el año*	*24h /día 30 días/mes*	*ARD y ARnD tratadas*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Vertimiento en aguas marinas

En cuanto a los vertimientos en el medio marino, como resultado del proceso de regasificación de Gas Natural Licuado (GNL) mediante intercambio de calor con agua de mar, el efluente térmico resultante será vertido al mismo cuerpo marino donde se realizará la captación.

El primer punto de vertimiento se encuentra situado en la Unidad Flotante de Almacenamiento y Regasificación (FSRU) y el segundo ubicado en la infraestructura del viaducto para la planta en tierra. Ambos puntos cuentan con un caudal de diseño de 14.662 m³/h, y aunque su operación estará sujeta a acuerdos contractuales y ventanas de mantenimiento, el solicitante aclara que el sistema está diseñado para operar de forma continua (24/7). Las coordenadas exactas de los puntos de vertimiento se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla Localización de puntos de vertimiento al mar

Punto de vertimiento	***Coordenadas Origen Único Nacional***	
	Este	***Norte***
Regasificación en tierra - Viaducto	*4864709,40*	*2778899,83*
FSRU	*4864075,00*	*2780605,30*

Fuente: EEA, ANLA, con base en el EIA ajustado con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

De acuerdo con lo presentado en el EIA ajustado, el solicitante anexó los archivos de la modelación numérica de los vertimientos, así como los resultados, con el fin de reconocer las posibles alteraciones en los parámetros de temperatura y salinidad. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental verificó los modelos para las épocas climáticas de transición, húmeda y seca.

Al respecto, se evidenció que todos los escenarios emplean una malla de modelación adecuada, la cual permite capturar con precisión las variaciones de los parámetros objeto de análisis, incorporando capas en función de la profundidad que representa el comportamiento de la pluma en toda la columna de agua.

Asimismo, se identificó que las coordenadas de los sitios de descarga en el modelo coinciden con los puntos de vertimiento indicados en el EIA. Respecto a la configuración de los caudales, se verificó que en el punto de la FSRU el valor de la descarga corresponde a 4 l/s (equivalentes a los 14,662 m³/h de diseño). Para el caso de la regasificadora en tierra, cuya descarga se realizará a través de dos tuberías adosadas al viaducto, la modelación es coherente con la descripción operativa del proyecto, toda vez que se evidenció que el vertimiento se representó mediante dos puntos de descarga de 2 l/s cada uno, cuya suma corresponde a la totalidad del caudal solicitado, garantizando así la representatividad física del sistema de difusión.

En cuanto a los resultados de la modelación para la época seca y húmeda, se identificó que el escenario inicial de valores de temperatura mantiene coherencia y consistencia con los datos reportados a través de la caracterización del área de influencia, validando la representatividad de los datos extraídos de modelos de reanálisis global frente a las condiciones locales.

Para el vertimiento de la regasificadora en tierra, cuyo punto de descarga se ubicará en el viaducto, se observa que la pluma presenta una dirección predominante hacia el suroeste (SW) durante el periodo de simulación de época seca (Figura 141). En el núcleo del vertimiento se registran valores

de temperatura cercanos a los 25 °C, generando un gradiente térmico inicial que se disipa rápidamente a medida que la pluma se extiende, alcanzando rápidamente la estabilización con las condiciones iniciales (rango de 28 °C a 29 °C). Este comportamiento es consistente tanto en superficie como en profundidad, lo que permite inferir que existe una homogeneidad vertical en la mezcla, toda vez que, no se evidencia una variación abrupta de la temperatura respecto a la posición en la columna de agua, lo que sugiere que el efluente se integra de manera uniforme al medio receptor.

(Ver Figura denominada: Escenarios iniciales y finales en diferentes tiempos de simulación para el vertimiento de la regasificadora en tierra durante la época seca, en el concepto técnico).

Para la época húmeda, la pluma de dispersión indica un comportamiento con mayor variabilidad espacial, toda vez que la misma tiende a oscilar entre el Suroeste (SW) y el Noreste (NE) durante el tiempo de simulación. Esta variación en la dirección de la pluma está asociada a la hidrodinámica en esta época, la cual favorece procesos de advección y difusión del calor. A pesar de moverse en un radio más amplio, los valores en el punto de vertimiento se mantienen estables alrededor de los 25 °C. En este sentido, se resalta que, debido a que la temperatura en la época húmeda es superior (alcanzando valores cercanos a los 32 °C en la condición inicial), el diferencial térmico local es más marcado en el campo cercano; sin embargo, la pluma demuestra una dilución efectiva, regresando a los valores del escenario inicial.

(Ver Figura denominada: Escenarios iniciales y finales en diferentes tiempos de simulación para el vertimiento de la regasificadora en tierra durante la época húmeda, en el concepto técnico).

Para el vertimiento de la FSRU, la pluma térmica presenta una dirección predominante hacia el Sur (S) y Suroeste (SW). En el núcleo de la descarga se registran valores de temperatura cercanos a los 25 °C a 26 °C, generando un gradiente térmico inicial que se disipa gradualmente hasta alcanzar la estabilización con las condiciones iniciales (Figura 143). De igual manera, este comportamiento es consistente tanto en superficie como en profundidad. Para la época húmeda, la pluma de dispersión exhibe un comportamiento similar al de la época seca, siguiendo la dinámica de corrientes. Para este caso, las variaciones en la temperatura disminuyen y las condiciones tienden a retornar rápidamente respecto al escenario inicial (Figura 144).

(Ver Figuras denominadas: Escenarios iniciales y finales en diferentes tiempos de simulación para el vertimiento de la FSRU durante la época seca y Escenarios iniciales y finales en diferentes tiempos de simulación para el vertimiento de la FSRU en tierra durante la época húmeda, en el concepto técnico).

Por otro lado, el análisis de los resultados obtenidos mediante la modelación para la época de transición evidencia un comportamiento hidrodinámico eficiente en la dispersión de la pluma térmica generada por los vertimientos de aguas resultantes de los procesos de regasificación, tanto en la FSRU como en tierra.

Una vez verificada la evolución temporal de la temperatura en los puntos de control, específicamente en el punto de observación (318,164) ubicado a una distancia aproximada de 325.6 metros del vertimiento de la planta en tierra, se observa que la variación térmica es mínima y se diluye con rapidez. Partiendo del escenario base o inicial, las descargas con un diferencial extremo de -10 °C en la fuente no generarán alteraciones críticas en el medio receptor.

La planta en tierra, al dividir su vertimiento en dos tuberías independientes y con difusores (2 m³/s cada una), logra una mezcla aún más acelerada, registrando temperaturas de entre 31.5 °C y 31.7 °C en el punto de observación, lo cual equivale a un cambio mínimo de -0.4 a -0.6 °C. Los resultados confirman que, en un radio significativamente menor a los 500 metros de distancia de los puntos de

vertimiento, no se observan deltas o diferencias de temperatura mayores a 3 °C entre el escenario base y el escenario con proyecto (Figura 145).

(Ver Figura denominada: Series temporales de temperatura en época de transición en puntos alejados de los vertimientos, en el concepto técnico).

En el caso de la FSRU, que vierte un caudal de 4 m³/s, la temperatura en la capa superficial (correspondiente al primer 10% de la profundidad) se estabiliza con valores de entre 30,7 °C y 31,0 °C, lo que representa una variación en el cuerpo de agua de -1.1 °C a -1.4 °C. La convergencia de las curvas de temperatura hacia los valores bases, además de las variaciones registradas en las series temporales, permite determinar que la modelación para la época de transición demuestra que el diseño propuesto asegura una zona de mezcla reducida.

Teniendo en cuenta lo anterior, y considerando que la dinámica de la pluma tiende a ser más significativa durante la época húmeda, el Equipo Evaluador Ambiental procedió a realizar la comparación de los escenarios sin vertimiento y con vertimiento para dicha época en los dos puntos solicitados. Al respecto, se evidencia que los gradientes térmicos más pronunciados corresponden al vertimiento de la regasificadora en tierra ubicado en el viaducto, mientras que para el punto de vertimiento de la FSRU, la pluma presenta una menor variación respecto a la temperatura y extensión espacial.

De acuerdo con lo anterior, y considerando que el artículo quinto de la Resolución 883 de 2018 establece un límite para la zona de mezcla de 4 °C respecto a las condiciones del cuerpo receptor, el solicitante optó por aplicar la recomendación de la Corporación Financiera Internacional (IFC) de un delta de 3 °C, por ser técnicamente más restrictiva para establecer la influencia de los vertimientos. En este sentido, el equipo evaluador ambiental identificó que para el vertimiento de la FSRU el delta de 3 °C es alcanzado en un rango de 10 metros alrededor de dicho punto, mientras que para el vertimiento de la regasificadora en tierra este límite se alcanza hasta una distancia aproximada de 42,4 metros, como se observa en la siguiente figura.

(Ver Figura denominada: Deltas de temperatura, en el concepto técnico).

Por lo anterior, se establece que la mayor afectación sobre la calidad del agua marina se ubica en un buffer de 42 metros respecto al vertimiento en el viaducto, toda vez que la pluma requiere una mayor trayectoria para alcanzar los valores del escenario sin proyecto. Sin embargo, este comportamiento sugiere que el diseño de descarga permite una rápida dilución.

Finalmente, considerando que las modelaciones no indican variaciones significativas en la salinidad y que dentro del proceso de regasificación no se realizará la adición de sustancias químicas que alteren el balance de masas, el Equipo Evaluador Ambiental determina que los vertimientos al mar solicitados no generarán alteraciones a parámetros diferentes a la temperatura. Sin embargo, considerando que las modelaciones representan un posible escenario, se considera pertinente realizar los respectivos monitoreos en cercanía a los puntos de vertimiento.

Tabla Vertimientos autorizados en el medio marino

Identificador del vertimiento		*VER2*	*VER3*
ID ANLA		*VER-LAV0055-00-2025-0002*	*VER-LAV0055-00-2025-0003*
Coordenadas	***Sistema de referencia***	***Origen Único Nacional***	
	ESTE	*4864709,40*	*4864075,00*
	NORTE	*2778899.83*	*2780605,30*
Nombre de la fuente		*Mar Caribe*	
Caudal de vertimiento (l/s)		*4,07*	*4,07*
	Bajamar	*-0,3*	*-0,3*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Identificador del vertimiento		*VER2*	*VER3*
Nivel del mar (m)	***Media marea***	*0*	*0*
	Pleamar	*0,325*	*0,325*
Corrientes	***Magnitud (m/s)***	*0,15*	*0,05*
	Dirección (º o Cuadrante)	*NE*	*NE*
Oleaje	***Altura (m)***	*1,67*	*1,67*
	Periodo (s)	*7,1*	*7,1*
	Dirección (º o Cuadrante)	*NE*	*NE*
Período autorizado	***Término de la concesión (años)***	*Vida útil del proyecto*	*Vida útil del proyecto*
	Estacionalidad	*Constante anual*	*Constante anual*
	Régimen de descarga	*Continuo*	*Continuo*
Uso	***Caudal doméstico (l/s)***	*N/A*	*N/A*
	Caudal no doméstico (l/s)	*4,07*	*4,07*
Descripción del sistema de tratamiento, sistema de conducción y estructura de descarga		*Tuberías adosadas al viaducto y provenientes de la regasificadora en tierra. La descarga de aguas se realizará por medio de dos tuberías con difusores para evitar un mayor choque térmico.*	*Sistema de descarga ubicado en la parte inferior del buque (FSRU). El agua no requiere de la adición de sustancias químicas para su tratamiento, teniendo en cuenta que únicamente será resultado de procesos de intercambio de calor. El manejo de incrustaciones se realizará mediante emisión de ultrasonidos de alta frecuencia.*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA

El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV) se encuentra estructurado de manera integral, abarcando adecuadamente los procesos de conocimiento, reducción del riesgo y manejo del desastre.

Respecto al conocimiento del riesgo, el Solicitante identifica y analiza las amenazas endógenas y exógenas, como fallas operativas en los vaporizadores, accidentes marítimos y derrames de aguas residuales. Asimismo, evalúa la vulnerabilidad desde los componentes físico, social y ambiental, resaltando la alta sensibilidad del ecosistema marino. El cruce de estas variables indica que la mayoría de los escenarios de riesgo tecnológico se califican como "Medio", mientras que las amenazas naturales, como los incendios forestales en las instalaciones en tierra, representan un riesgo "Alto".

Por otro lado, en relación con la reducción del riesgo, para la operación específica de vertimiento de aguas al mar, con un caudal de 14.662,35 m³/h en cada punto proyectado, el plan se enfoca en prevenir el choque térmico y la erosión del lecho marino. Lo anterior, mediante el control de velocidad en la unidad FSRU y el uso de 20 difusores en la descarga del sistema de regasificación en tierra. Como medida prioritaria, se establece el monitoreo constante de la temperatura del efluente para garantizar un diferencial térmico inferior a 3 °C en la zona de mezcla, cumpliendo estrictamente con los lineamientos de la Corporación Financiera Internacional (IFC). Adicionalmente, se contemplan medidas preventivas no estructurales, como el mantenimiento continuo de las redes de conducción, la ejecución de simulacros anuales y la capacitación especializada del personal.

Ante la materialización de un evento identificado, el protocolo de atención se rige por el Sistema Comando de Incidentes. Este modelo establece una respuesta escalonada, desde el nivel local con recursos propios hasta los niveles departamental y nacional, a través de una cadena de llamadas y cuatro niveles de alerta de activación progresiva. Esta estructura operativa garantiza una articulación inmediata y efectiva con autoridades competentes como la DIMAR, los Consejos Municipales de

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Gestión del Riesgo y el Comité de Ayuda Mutua, asegurando la protección de la vida humana y del medio marino.

Con base en lo anterior, el equipo evaluador considera que el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV) presentado es coherente con las actividades de descarga de aguas al mar, por lo que las estrategias propuestas son adecuadas de acuerdo con los niveles de riesgo identificados y responden de manera proporcional a la alta vulnerabilidad ambiental del ecosistema en el área de influencia.

OCUPACIONES DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS

El punto solicitado para obtener el permiso de ocupación de cauces es el siguiente, de acuerdo con el EIA ajustado:

Tabla Solicitud permiso de ocupaciones de cauces, playas y lechos

Identificador de la ocupación de cauce	***Coordenadas****			***Nombre de la fuente***	***Tipo de obra***	***Temporalidad / etapa del proyecto***
	Sistema de referencia	***Este***	***Norte***			
OC1	*Magna Sirgas Origen Único*	*4865046.66*	*2777941.77*	*Río Córdoba*	*Muro en tablestacado con longitud de empotramiento de 10 m, vías carreteables de dos y cuatro carriles, infraestructura ferroviaria (89,58 m) y cunetas asociadas (59,43 m), tubería GNL, hidrocarburos, graneles líquidos, GLP*	*Definitiva*

Nota (*): de acuerdo con el MAG se tiene un polígono asociado a la ocupación de cauce, el cual tiene un área de 0,19 hectáreas; la coordenada presentada en la tabla corresponde al centroide de dicho polígono.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Para el análisis hidrológico, el Solicitante emplea el modelo HEC-HMS, estimando caudales máximos entre 41,4 m³/s (TR 2,33 años) y 327,6 m³/s (TR 100 años). Posteriormente, se desarrolla la modelación hidráulica mediante el software IBER en un tramo aproximado de 3,5 km, con un mallado de 3 m para el cauce principal del río Córdoba y un tamaño de 7 m en las llanuras de inundación, lo cual se considera metodológicamente adecuado para representar la variabilidad hidráulica del cauce.

En el EIA ajustado se presentan los resultados hidráulicos para escenarios hidrológicos intermedios de caudales máximos a diferentes períodos de retorno de 5, 10, 25 y 50 años, no obstante, a continuación, el Equipo Evaluador Ambiental centrará el análisis en los períodos de 2.33, 15 y 100 años, al ser estos, el caudal formador del río, el caudal utilizado para el diseño de la obra y el caudal máximo estimado.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por el Solicitante en el escenario sin proyecto. Los resultados de la profundidad se muestran en escala de color verde-azul, siendo los colores de azul más oscuro los que equivalen a mayor profundidad, y la velocidad se representa en colores amarillo-rojo, donde los colores rojo más oscuros equivalen a los valores más altos de este parámetro.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

De acuerdo con los resultados que se presentan en la siguiente tabla, para el período de retorno de 2,33 años, la profundidad de flujo y los valores de velocidad máximos se mantienen principalmente en el cauce principal, con variaciones localizadas en zonas de meandros. A mayor período de retorno, se identifica un aumento en la extensión lateral del flujo y zonas con incremento de velocidad en sectores específicos como las zonas de curvatura.

(Ver Tabla denominada: Resultados de diferentes períodos de retorno en el escenario sin proyecto, en el concepto técnico).

Por otro lado, es necesario mencionar que en la zona de aguas arriba, se evidencian los cambios morfológicos del río, relacionados con las variaciones en el alineamiento del río, lo cual fue identificado también en el análisis multitemporal de la caracterización ambiental.

En el escenario con proyecto (polígono en color fucsia de la siguiente tabla), el análisis presentado por el Solicitante indica que para los períodos de retorno de 2,33 y 15 años no se generan cambios significativos en la extensión del flujo, respecto a la condición sin obra, cumpliendo así lo solicitado en el Requerimiento 24, aunque sí se identifican modificaciones en la distribución espacial de velocidades y profundidades, en sectores cercanos a la estructura.

Para el escenario de TR 100 años, los resultados evidencian que el muro actúa como una barrera, limitando la expansión lateral del flujo y generando incrementos de profundidad aguas arriba, así como aceleraciones localizadas del flujo aguas abajo, lo cual significaría bajo este escenario un incremento del potencial de socavación, razón por la cual, el seguimiento a la dinámica fluvial será un aspecto relevante en el seguimiento al proyecto.

(Ver Tabla denominada: Resultados de diferentes períodos de retorno en el escenario con proyecto, en el concepto técnico).

Si bien la localización del muro, acorde con el Solicitante, se justifica con base en la información geotécnica en donde se evidencia la presencia de procesos de socavación y como resultado de los análisis realizados, se determinó que la longitud total de la estructura en perfil es de 15 metros con una longitud de empotramiento de 10 metros, como se observó en el escenario sin proyecto, la modelación muestra una zona de dinámica activa en donde el Solicitante no está proponiendo obras de protección.

Como se muestra en la siguiente figura, para el escenario de menor período de retorno, el flujo se mantiene en el cauce principal donde se obtienen mayores profundidades y velocidades. No obstante, a medida que se incrementa el período de retorno, se observa una expansión de la lámina de agua hacia la llanura de inundación y una redistribución del flujo en la zona de migración activa del río.

(Ver Tabla denominada: Resultados de diferentes períodos de retorno en el sector del río con dinámica fluvial activa, en el concepto técnico).

Si bien el Solicitante no plantea obras en este sector, en la etapa de ingeniería de detalle, el Solicitante deberá evaluar la necesidad de implementar obras de protección o de estabilidad, para garantizar la estabilidad de la infraestructura proyectada y la no afectación de la dinámica natural del río.

Por otra parte, respecto a la demás infraestructura (vías carreteables, férreas, cunetas y tuberías), es de indicar que, si bien estas se ubicarían en el área establecida como ronda hídrica, desde el punto de vista hidráulico, es necesario diferenciar la interacción de cada una de estas infraestructuras con la dinámica fluvial del río. En este sentido, el muro de contención es la única obra que se localizaría de manera directa sobre el borde del cauce activo y cuya función implica restringir

lateralmente la movilidad del agua, por lo que, esta estructura configura una ocupación de cauce, en los términos establecidos en el Decreto 1076 de 2015.

En cuanto a la demás infraestructura, si bien se localizan dentro de la ronda hídrica, no presentan una interacción directa con el flujo en condiciones ordinarias, es decir, se ubican por fuera de la mancha de inundación establecida para los 15 años de período de retorno, y estas no generan una restricción hidráulica sobre la sección transversal del cauce. No obstante, la localización de estas obras dentro de la ronda hídrica implica la necesidad de implementar medidas de manejo ambiental, orientadas a prevenir la afectación sobre la dinámica fluvial.

Finalmente, de acuerdo con la consulta realizada en el GEOVISOR de la Autoridad, se identifican ocupaciones de cauce autorizadas al expediente LAM0241 Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y Modificaciones" de Promigas S.A. E.S.P.; no obstante, es de indicar que estas obras corresponden a transporte de fluidos, las cuales se encuentran enterradas, por lo que no estarían expuestas en la zona del muro, por lo que será necesario realizar el seguimiento a la dinámica fluvial de manera que los cambios en las velocidades que se identificaron especialmente en el escenario de TR100 no generen efectos acumulativos en la dinámica hídrica.

(Ver Figura denominada: Localización de ocupaciones de cauce autorizadas, en el concepto técnico).

Teniendo en cuenta lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la información presentada cumple técnicamente con lo establecido por los Términos de Referencia M-M-INA-05; por tanto, se considera viable autorizar los siguientes permisos bajo las condiciones especificadas:

Tabla Ocupaciones de cauce autorizadas

ID_ANLA	ID_GDB	COORDENADAS		NOMBRE CAUCE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA	TEMPORALIDAD
		ESTE	NORTE				
OCA-LAV0055-00-2025-0001	OC1	4865046.66	2777941.77	Río Córdoba	Permanente	Muro en tablestacado con longitud total de 15 metros	Definitiva

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Como resultado de los requerimientos efectuados por esta Autoridad Nacional, la Sociedad Portuaria Río Córdoba presenta en el EIA ajustado, solicitud de Permiso de Aprovechamiento Forestal Único para el desarrollo de las obras y actividades contempladas con fines a la inclusión y modificación de áreas de la terminal portuaria Río Córdoba.

La información relacionada con dicho permiso está basada en dos tipos de muestreo; uno de ellos corresponde a censo forestal, en 48 polígonos seleccionados en las coberturas Arbustal abierto, Mosaico de cultivos, Mosaico de pastos y cultivos, Pastos enmalezados, Pastos limpios, Cultivos de Plátano y Banano, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja y Zonas Industriales; y el otro corresponde a muestreo estadístico mediante parcelas de vegetación, en 160 polígonos pertenecientes a las coberturas Bosque de galería y ripario, Mosaico de cultivos y espacios naturales, Plantación de melina, Plantación de teca, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja.

Como lo indica el Solicitante, se requerirá el aprovechamiento de especies asociadas a Cultivos de mango, las cuales son incluidas dentro del Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado y la

base de datos asociada al permiso; no obstante, como lo señala el Solicitante, las áreas correspondientes a coberturas de cultivos de mango, así como especies frutales leñosas como coco, níspero y sapote, no requieren permiso de aprovechamiento forestal, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.12.4 del Decreto 1076 de 2015, como se cita a continuación:

> ***"De las especies frutales**. Las especies frutales con características leñosas podrán ser objeto de aprovechamiento para obtener productos forestales, caso en el cual requerirán únicamente solicitud de salvoconducto para la movilización de los productos".*

En este sentido, cabe aclarar que el trámite de la solicitud de salvoconducto para dichas especies frutales deberá realizarse ante la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG.

Conforme a lo mencionado y según la información asociada al Modelo de Almacenamiento Geográfico, con base en el censo forestal se presenta una solicitud de 259 individuos fustales, que representan un volumen total de 72,86 m³ y un volumen comercial de 19,75 m³. Por su parte, con respecto al muestreo estadístico por parcelas, la solicitud del permiso consta de una estimación de 13.958 individuos, con un volumen total de 4.486,62 m³, en un área de aprovechamiento de 45,44 hectáreas, como se relaciona en las siguientes tablas:

Tabla Solicitud del permiso de aprovechamiento forestal – Censo forestal

Cobertura	***No. Individuos***	***Volumen total (m³)***	***Volumen comercial (m³)***
Arbustal abierto	*40*	*21,87*	*5,37*
Cultivos de mango	*1*	*0,95*	*0,2*
Mosaico de cultivos	*6*	*14,15*	*3,76*
Mosaico de pastos y cultivos	*1*	*0,091*	*0,02*
Pastos enmalezados	*60*	*6,02*	*1,56*
Pastos limpios	*10*	*0,92*	*0,17*
Plátano y banano	*9*	*1,23*	*0,55*
Vegetación secundaria alta	*91*	*7,08*	*1,94*
Vegetación secundaria baja	*3*	*0,13*	*0,09*
Zonas industriales	*38*	*20,42*	*6,1*
Subtotal	***259***	***72,86***	***19,75***

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026

Tabla Solicitud del permiso de aprovechamiento forestal – Parcelas

Cobertura	***No. estimado de individuos***	***Volumen total (m³)***	***Área (ha)***
Bosque de galería y/o ripario	*166*	*54,25*	*0,74*
Mosaico de cultivos	*3*	*13,93*	*2,27*
Mosaico de cultivos y espacios naturales	*1.291*	*464,93*	*3,82*
Mosaico de pastos y cultivos	*1*	*0,09*	*0,07*
Pastos enmalezados	*58*	*6,02*	*3,25*
Pastos limpios	*10*	*0,92*	*0,25*
Plantación de melina	*2.134*	*978,09*	*3,08*
Plantación de teca	*3.694*	*807,45*	*5,21*
Plátano y banano	*10*	*2,39*	*1,83*
Vegetación secundaria alta	*4.515*	*1.901,36*	*11,96*
Vegetación secundaria baja	*2.043*	*236,97*	*8,16*
Zonas industriales	*33*	*20,22*	*4,79*
Total	***13.958***	***4.486,62***	***45,44***

Nota: *No se incluyen los individuos solicitados para los polígonos de cultivos de mango*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Sociedad

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

La cobertura con mayor demanda forestal corresponde a vegetación secundaria alta para los dos (2) tipos de muestreo, con 91 fustales identificados en el inventario al 100% y una estimación de 4.515 individuos mediante el muestreo por parcelas. Le siguen las coberturas Pastos enmalezados con 60 individuos y Arbustal abierto con 40, mediante el censo forestal; y para el muestreo por parcelas, el segundo lugar en demanda forestal es la cobertura Plantación de teca con una estimación de 3.694 individuos, seguida por Plantación de melina con una estimación de 2.134 individuos.

A partir de la información reportada mediante el censo forestal, se identifica que, en cuanto a las especies forestales requeridas para aprovechamiento, la mayor demanda corresponde al trupillo (Neltuma juliflora) con 52 individuos requeridos para aprovechamiento; le sigue el uvito (Cordia alba) con 38 individuos y el matarratón (Gliricidia sepium) con 34 individuos, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla Especies fustales solicitadas para aprovechamiento

Especie	***No. Individuos***	***Volumen total (m^3)***	***Volumen comercial (m^3)***
Albizia niopoides	*4*	*1,24*	*0,64*
Anonna muricata	*2*	*0,04*	*0,02*
Astronium graveolens	*11*	*0,93*	*0,23*
Avicennia germinans	*7*	*0,49*	*0,18*
Azadirachta indica	*6*	*0,40*	*0,12*
Bursera simaruba	*1*	*0,09*	*0,05*
Calotropis gigantea	*4*	*0,10*	*0,03*
Cecropia peltata	*4*	*0,70*	*0,26*
Coccothrinax sp.	*1*	*0,02*	*0,02*
Cocos nucifera	*1*	*0,17*	*0,17*
Conocarpus erectus	*11*	*0,46*	*0,11*
Cordia alba	*38*	*2,59*	*0,56*
Crescentia cujete	*2*	*0,10*	*0,01*
Cynophalla flexuosa	*1*	*0,04*	*0,02*
Dypsis lutescens	*7*	*0,35*	*0,35*
Enterolobium cyclocarpum	*2*	*13,31*	*3,32*
Ficus microcarpa	*1*	*0,05*	*0,01*
Gliricidia sepium	*34*	*2,62*	*0,60*
Gmelina arborea	*9*	*2,57*	*0,80*
Guazuma ulmifolia	*17*	*1,60*	*0,27*
Handroanthus billbergii	*1*	*0,05*	*0,01*
Leucaena leucocephala	*2*	*0,14*	*0,06*
Leuenbergeria guamacho	*1*	*0,03*	*0,01*
Mangifera indica	*3*	*1,25*	*0,37*
Moringa oleifera	*2*	*0,19*	*0,04*
Muntingia calabura	*1*	*0,20*	*0,07*
Neltuma juliflora	*52*	*5,31*	*1,47*
Ochroma pyramidale	*2*	*0,06*	*0,04*
Pseudosamanea guachapele	*3*	*11,28*	*3,07*
Senegalia rostrata	*1*	*0,05*	*0,01*
Senna atomaria	*3*	*0,25*	*0,14*
Spondias mombin	*10*	*16,07*	*3,69*
Spondias purpurea	*4*	*0,14*	*0,03*
Sterculia apetala	*1*	*1,84*	*0,46*
Tabebuia rosea	*1*	*0,04*	*0,01*
Tamarindus indica	*2*	*2,43*	*0,53*
Terminalia catappa	*2*	*5,43*	*1,83*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Especie	***No. Individuos***	***Volumen total (m^3)***	***Volumen comercial (m^3)***
Vachellia farnesiana	*4*	*0,18*	*0,09*
Moringa oleifera	*1*	*0,03*	*0,01*
Total	***259***	***72,86***	***19,75***

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026

Por otro lado, se solicita la intervención de 597 culmos de Guadua (Guadua angustifolia), la cual, aunque es una especie no maderable, debe ser incluida en la solicitud del permiso, como fue requerido por esta Autoridad Nacional. En la siguiente tabla se discriminan los individuos de guadua requeridos para el presente proyecto:

Tabla Relación de Guadua (Guadua angustifolia) requerida para intervención

Cobertura	***No. Culmos***	***Volumen total (m3)***	***Área (ha)***
Cultivos de mango	*67*	*6,7*	*0,0006*
Mosaico de cultivos y espacios naturales	*60*	*6*	*0,0033*
Vegetación secundaria alta	*470*	*47*	*0,005*
Total	***597***	***59,7***	***0,009***

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026

Consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental sobre el aprovechamiento forestal solicitado

Referente a las verificaciones realizadas durante la visita de evaluación, se encontró que los individuos fustales revisados en el área de intervención del proyecto fueron identificados taxonómicamente de forma adecuada, así como los datos dasométricos registrados; presentando correspondencia con la base de datos anexa al permiso (archivo Excel denominado "GAT-1177-AM-EIA-INF-ANEXOAF-20260223-R2V1"). Además, durante la visita se confirmó la presencia de agrupaciones de guadua (Guadua angustifolia), que fueron incluidas en la solicitud del permiso, en donde se reporta el número de culmos aprovechables, el volumen total y el área de aprovechamiento.

De los hallazgos de la visita de evaluación, cabe destacar el registro de un individuo arbóreo de gran porte de la especie Ceiba pentandra (ceiba bonga) localizado en cobertura Vegetación secundaria alta, en las coordenadas E4'865.107,63 – N2'777.929,92; el cual posee alto valor ecosistémico y sociocultural para el área de influencia. Debido a esto, se realizó el requerimiento 1 literal c, en donde se solicitó evaluar la posibilidad de realizar ajustes en el diseño y las obras planteadas, de manera que se evite la tala de este individuo. Al respecto, la Sociedad Portuaria respondió que no es técnicamente viable modificar la configuración del proyecto, debido a que, la infraestructura que presenta superposición con la ceiba corresponde a vías y líneas férreas, cuyas características geométricas están sujetas a criterios estrictos de diseño, de manera que se logre garantizar su funcionalidad, seguridad y desempeño operativo. Adicionalmente, el Solicitante menciona que, el ajustar los radios de curvatura o desplazar la vía para evitar intervenir la ceiba implicaría mover la infraestructura hacia zonas que esta Autoridad Nacional ha recomendado evitar (estas áreas corresponden específicamente a las zonas de inundación del río Córdoba).

De acuerdo con lo anterior y entendiendo los argumentos dados por el Solicitante, no es posible conservar el individuo de Ceiba pentandra en cuestión, de manera que, se establecerá una medida para resarcir la pérdida de este individuo (como se detalla dentro de las obligaciones asociadas al presente permiso) y se promueva el acompañamiento y participación de la comunidad local en las

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

jornadas de siembra que se programen, buscando la protección de ecosistemas terrestres en el área de influencia del proyecto.

En cuanto a las especies forestales requeridas para aprovechamiento y a partir de lo reportado mediante el censo forestal, no se identifican especies en alguna categoría de amenaza o endemismo. Sin embargo, y como se mencionó en las consideraciones sobre la caracterización del componente florístico, para el área de influencia biótica del proyecto se registran dos (2) especies amenazadas categorizadas por Minambiente como En Peligro (EN) estas son, el carreto (Aspidosperma polyneuron) y la guapira (Guapira uberrima), y además, esta última es considerada como endémica. Adicionalmente, se registra el jayo o coca (Erythroxylum carthagenense) catalogada por la IUCN como Vulnerable (VU) y también corresponde a una especie endémica.

De manera que, aunque estas especies amenazadas y/o endémicas no están reportadas en la solicitud del permiso mediante censo forestal, podrían encontrarse en las áreas requeridas dentro del permiso en las cuales, como se ha reiterado a lo largo del desarrollo del presente numeral, la información de la solicitud se basa en estimaciones forestales y no hay certeza de si estas especies se encuentran o no en estas áreas. En consecuencia, se complementarán medidas de manejo para estas especies, como se especifica en la ficha PMB-03 del PMA Biótico.

Con relación a la solicitud de aprovechamiento de siete (7) individuos de mangle blanco (Avicennia germinans) y 11 individuos de mangle zaragoza (Conocarpus erectus) localizados en cobertura Pastos enmalezados, no se considera viable autorizar su intervención, por una parte, debido a que son especies de gran importancia ecosistémica, que sirven de soporte para el desarrollo de infinidad de procesos biológicos, actúan como barreras que protegen contra la erosión costera y el impacto de eventos naturales, sirven de sala-cuna o guarderías de fauna al proveer espacios y recursos para la reproducción y cría de especies, entre otros tantos procesos, y por otra parte, el gobierno nacional ha incluido estas especies, dentro de la Ley 2243 del 8 de julio de 2022 "por medio de la cual se protegen los ecosistemas de manglar y se dictan otras disposiciones".

Adicionalmente, una vez revisada la localización de estos individuos en el área a intervenir y la obra e infraestructura proyectada, el Equipo Evaluador Ambiental considera que algunos de los mangles solicitados se localizan en áreas de maniobra y otros, en un área identificada como site facilities IP2216, donde se proyecta un campamento, el cual no se considera viable aprobar, en concordancia con las consideraciones del numeral 6.2 del concepto técnico. Por lo tanto, estos 18 individuos de mangle de las especies Avicennia germinans y Conocarpus erectus deberán ser conservados e incorporados en los diseños paisajísticos y/o en las medidas de revegetalización y recuperación de este sector a intervenir. En la siguiente tabla se presenta la información relacionada con estos individuos a excluir del permiso de aprovechamiento forestal:

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Tabla Individuos de Mangle a excluir del permiso de aprovechamiento forestal

ID. Individuo	*Especie*	*Nombre común*	*Volumen total (m^3)*
CenPE_V7	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,040*
CenPE_V8	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,063*
CenPE_V17	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,080*
CenPE_V18	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,062*
CenPE_V19	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,038*
CenPE_V22	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,046*
CenPE_V23	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,160*
CenPE_V24	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,063*
CenPE_V25	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,043*
CenPE_V26	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,054*
CenPE_V27	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,084*
CenPE_V28	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,028*
CenPE_V29	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,030*
CenPE_V30	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,022*
CenPE_V31	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,019*
CenPE_V32	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,048*
CenPE_V33	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,033*
CenPE_V66	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,039*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026

En relación con el aprovechamiento de individuos de la especie Guadua angustifolia, la Resolución 1740 del 24 de octubre de 2016 de Minambiente, establece los lineamientos generales para su manejo y aprovechamiento. En este contexto, se determinó que la intervención solicitada corresponde a un aprovechamiento tipo I, dado que el área a intervenir es inferior a una (1) hectárea, según lo establecido en el artículo cuarto de la norma en mención. Con base en la verificación de la información presentada en el EIA ajustado, se concluye que el Solicitante cumplió con la presentación del estudio de aprovechamiento forestal conforme a lo establecido en el artículo séptimo, así como con el estudio de cambio de uso del suelo, señalado en el artículo décimo de la citada resolución. De manera que, al considerarse viable la intervención de la Guadua, el Solicitante deberá incorporar medidas de manejo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos derivados de la intervención de esta especie, las cuales se incorporan en la ficha PMB-01 del PMA Biótico.

Por otro lado, luego de revisar la información del Modelo de Almacenamiento Geográfico, se identifica efectivamente que el Solicitante incluye los polígonos de aprovechamiento forestal asociados a la cobertura Cultivos de mango, los cuales, conforme a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.12.4 del Decreto 1076 de 2015 (citado anteriormente), no serán considerados dentro del permiso que se considere viable otorgar.

Con respecto a las áreas identificadas como "plantaciones forestales de teca y de melina", se aclara que estas se encuentran localizadas en predios que son propiedad de la Sociedad Portuaria y no cuentan con registro alguno reportado; por lo tanto, en el marco de lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, estos individuos harán parte de la autorización de aprovechamiento forestal que se otorgue al presente proyecto.

Concerniente al análisis de regionalización, las áreas requeridas para aprovechamiento se localizan en un área regionalizada por la ANLA y corresponde al "Reporte de Análisis Regional de la Ciénaga Grande de Santa Marta, ríos Ariguaní, Piedras y Manzanares" (2025). Entre las recomendaciones incluidas en el reporte, cabe mencionar particularmente las siguientes: "Restringir actividades que requieran de aprovechamiento forestal sobre coberturas esenciales para hábitat, principalmente para

especies que dependan de estas, tales como aves y, en especial, los primates. Se recomienda establecer medidas de manejo con enfoque en la ecología de estas especies. Asimismo, se sugiere incluir medidas correctivas cuando se haga necesaria la intervención de áreas de importancia para la conectividad ecológica de la especie". Así que los objetivos que se pretenden lograr según lo definido en el reporte son los siguientes: "Prevenir la fragmentación y pérdida de hábitat de especies clave en los ecosistemas y con ello, mantener y mejorar la conectividad funcional. Así como garantizar la supervivencia y viabilidad de los individuos que serán traslocados durante las fases de construcción de los proyectos. Priorizar la conservación de hábitats para especies de fauna como el mono aullador rojo (Alouatta seniculus)".

En relación con estas recomendaciones provenientes del reporte de regionalización, efectivamente se definirán y/o complementarán las medidas de manejo para el medio biótico, encaminadas hacia el cumplimiento estricto de las obligaciones del permiso de aprovechamiento forestal que se otorgue, así como medidas de manejo en relación con la conectividad ecológica del área de influencia y la promoción de la restauración y rehabilitación de hábitats aledaños al río Córdoba, del ecosistema de manglar y de otras áreas a intervenir con presencia de coberturas naturales; lo cual se analiza en el capítulo "Consideraciones del Plan de Manejo Ambiental".

De otra parte, para las áreas objeto de aprovechamiento no se identifican zonas que coincidan con áreas del RUNAP (Registro Único Nacional de Áreas Protegidas), ni áreas de reserva forestal Ley 2.ª, ni humedales RAMSAR. No obstante, se identifican ecosistemas estratégicos como la Reserva de la Biósfera "Sierra Nevada de Santa Marta", que se traslapa con la totalidad del área de aprovechamiento forestal requerida; así mismo, existe un traslape con algunos remanentes del ecosistema sensible Bosque seco tropical, con áreas identificadas como Humedal versión 3 de Minambiente, con áreas incluidas en la Lista Roja de Ecosistemas (categoría CR), entre otras áreas de importancia ambiental del orden nacional, regional y local. Por lo cual, también en este sentido, se establecerán medidas de manejo en relación con estos ecosistemas estratégicos y/o sensibles, como se presenta más adelante en los capítulos relacionados con el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo del medio biótico.

Respecto a la evaluación de impactos con proyecto, el Equipo Evaluador Ambiental identifica que los impactos "Alteración a comunidades de flora" (incluyendo especies en veda) y "Alteración a ecosistemas terrestres" deben ser considerados como significativos y, por lo tanto, las actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal deberán incluir en el PMA medidas de prevención y mitigación, las cuales son objeto de análisis en el numeral 12.1 del concepto técnico.

Teniendo en cuenta lo descrito y analizado, el Equipo Evaluador Ambiental considera viable otorgar Permiso de Aprovechamiento Forestal Único para un estimado de 14.076 individuos fustales, que representan un volumen total estimado de 4.518,92 m³, en un área de aprovechamiento de 46,67 hectáreas. Adicionalmente, se considera viable otorgar la intervención de 597 culmos de Guadua (Guadua angustifolia), que representan un volumen total de 59,7 m³, en un área de 0,009 hectáreas.

En las siguientes tablas se presenta la información sobre el aprovechamiento forestal que se otorga, incluyendo la información del censo forestal y el muestreo por parcelas de vegetación, y el aprovechamiento de Guadua, con su correspondiente codificación (ID ANLA):

Tabla Aprovechamiento forestal que se recomienda otorgar – Censo forestal y muestreo de parcelas

ID ANLA	Cobertura	Obra	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total estimado (m^3)	No. estimado de Individuos
AAF-LAV0055-00-2025-0001	Arbustal abierto	Site Facilities	0,95	21,87	40
AAF-LAV0055-00-2025-0002	Bosque de galería y/o ripario	Crossdocking	0,21	15,63	48
AAF-LAV0055-00-2025-0003	Bosque de galería y/o ripario	Gate	0,44	31,96	98
AAF-LAV0055-00-2025-0004	Bosque de galería y/o ripario	Movimiento de tierras	0,02	1,11	3
AAF-LAV0055-00-2025-0005	Bosque de galería y/o ripario	Rack de tubería	0,08	5,55	17

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ID ANLA	Cobertura	Obra	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total estimado (m^3)	No. estimado de Individuos
AAF-LAV0055-00-2025-0006	Mosaico de cultivos	Cargadero de carrotanques	0,17	1,05	0
AAF-LAV0055-00-2025-0007	Mosaico de cultivos	Cunetas	0,00	0,03	0
AAF-LAV0055-00-2025-0008	Mosaico de cultivos	Dique	0,03	0,19	0
AAF-LAV0055-00-2025-0009	Mosaico de cultivos	Puente	0,05	0,32	0
AAF-LAV0055-00-2025-0010	Mosaico de cultivos	Site Facilities	1,23	7,54	2
AAF-LAV0055-00-2025-0011	Mosaico de cultivos	Vía	0,02	0,11	0
AAF-LAV0055-00-2025-0012	Mosaico de cultivos	Zona de contenedores	0,76	4,69	1
AAF-LAV0055-00-2025-0013	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Movimiento de tierras	0,06	6,93	19
AAF-LAV0055-00-2025-0014	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Rack de tubería	0,12	15,07	42
AAF-LAV0055-00-2025-0015	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Subestación eléctrica	0,29	35,07	97
AAF-LAV0055-00-2025-0016	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Tanque de hidrocarburos	3,35	407,82	1133
AAF-LAV0055-00-2025-0017	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Vía	0,00	0,04	0
AAF-LAV0055-00-2025-0018	Mosaico de pastos y cultivos	Site Facilities	0,07	0,09	1
AAF-LAV0055-00-2025-0019	Pastos enmalezados	Equipos paquetizados	0,58	1,07	10
AAF-LAV0055-00-2025-0020	Pastos enmalezados	Infraestructura existente	0,42	0,78	8
AAF-LAV0055-00-2025-0021	Pastos enmalezados	Movimiento de tierras	0,01	0,01	0
AAF-LAV0055-00-2025-0022	Pastos enmalezados	Vía	0,05	0,10	1
AAF-LAV0055-00-2025-0023	Pastos enmalezados	Viaducto	1,33	2,47	24
AAF-LAV0055-00-2025-0024	Pastos enmalezados	Zona de contenedores	0,87	1,60	15
AAF-LAV0055-00-2025-0025	Pastos limpios	Site Facilities	0,25	0,92	10
AAF-LAV0055-00-2025-0026	Plantación de melina	Área de almacenamiento de carbón y coque	0,00	0,89	2
AAF-LAV0055-00-2025-0027	Plantación de melina	Cafetería	1,10	347,82	759
AAF-LAV0055-00-2025-0028	Plantación de melina	Infraestructura existente	0,17	52,39	114
AAF-LAV0055-00-2025-0029	Plantación de melina	Movimiento de tierras	0,02	7,47	16
AAF-LAV0055-00-2025-0030	Plantación de melina	Rack de tubería	0,08	24,85	54
AAF-LAV0055-00-2025-0031	Plantación de melina	Tanque de hidrocarburos	1,04	328,74	718
AAF-LAV0055-00-2025-0032	Plantación de melina	Vía	0,60	191,06	417
AAF-LAV0055-00-2025-0033	Plantación de melina	Volcador de camiones	0,08	24,86	54
AAF-LAV0055-00-2025-0034	Plantación de teca	Alcantarilla	0,00	0,37	2
AAF-LAV0055-00-2025-0035	Plantación de teca	Bodega	3,27	506,21	2314
AAF-LAV0055-00-2025-0036	Plantación de teca	Cargadero de carrotanques	0,52	80,45	368
AAF-LAV0055-00-2025-0037	Plantación de teca	Dique	0,14	21,99	101
AAF-LAV0055-00-2025-0038	Plantación de teca	Movimiento de tierras	0,19	30,00	137
AAF-LAV0055-00-2025-0039	Plantación de teca	Múltiple	0,48	74,82	342
AAF-LAV0055-00-2025-0040	Plantación de teca	Rack de tubería	0,01	2,32	11
AAF-LAV0055-00-2025-0041	Plantación de teca	Tanque de hidrocarburos	0,43	66,91	306
AAF-LAV0055-00-2025-0042	Plantación de teca	Zona de graneles	0,15	23,30	108
AAF-LAV0055-00-2025-0043	Plantación de teca	Zona de hidrocarburos	0,01	1,07	5
AAF-LAV0055-00-2025-0044	Plátano y banano	Movimiento de tierras	0,04	0,05	0
AAF-LAV0055-00-2025-0045	Plátano y banano	Puente	1,40	1,82	8
AAF-LAV0055-00-2025-0046	Plátano y banano	Zona de graneles	0,16	0,21	1
AAF-LAV0055-00-2025-0047	Vegetación secundaria alta	Área de almacenamiento de carbón y coque	0,20	32,40	76
AAF-LAV0055-00-2025-0048	Vegetación secundaria alta	Bodega	0,02	2,74	7
AAF-LAV0055-00-2025-0049	Vegetación secundaria alta	Dique	2,77	447,43	1056
AAF-LAV0055-00-2025-0050	Vegetación secundaria alta	Enturnamiento	0,37	59,07	139
AAF-LAV0055-00-2025-0051	Vegetación secundaria alta	Gate	0,19	31,11	74
AAF-LAV0055-00-2025-0052	Vegetación secundaria alta	Infraestructura existente	1,17	188,93	446
AAF-LAV0055-00-2025-0053	Vegetación secundaria alta	Laboratorio	0,02	3,03	7
AAF-LAV0055-00-2025-0054	Vegetación secundaria alta	Movimiento de tierras	0,60	97,57	230
AAF-LAV0055-00-2025-0055	Vegetación secundaria alta	Oficina y cuarto de control y monitoreo	0,48	77,51	183
AAF-LAV0055-00-2025-0056	Vegetación secundaria alta	Paso a nivel	0,16	26,05	62
AAF-LAV0055-00-2025-0057	Vegetación secundaria alta	Rack de tubería	0,02	3,90	9
AAF-LAV0055-00-2025-0058	Vegetación secundaria alta	Silo metálico fondo	0,01	1,13	2
AAF-LAV0055-00-2025-0059	Vegetación secundaria alta	Site Facilities	0,69	7,28	94
AAF-LAV0055-00-2025-0060	Vegetación secundaria alta	Subestación eléctrica principal	0,65	104,32	247
AAF-LAV0055-00-2025-0061	Vegetación secundaria alta	Tanque de hidrocarburos	4,14	668,74	1581
AAF-LAV0055-00-2025-0062	Vegetación secundaria alta	Terraplén	0,10	16,93	40
AAF-LAV0055-00-2025-0063	Vegetación secundaria alta	Vía	0,62	100,47	238
AAF-LAV0055-00-2025-0064	Vegetación secundaria alta	Zona de graneles	0,27	43,41	103
AAF-LAV0055-00-2025-0065	Vegetación secundaria alta	Zona PTAP y PTAR	0,00	0,07	0
AAF-LAV0055-00-2025-0066	Vegetación secundaria baja	Cuarto de control	0,75	21,87	188

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ID ANLA	Cobertura	Obra	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total estimado (m^3)	No. estimado de Individuos
AAF-LAV0055-00-2025-0067	Vegetación secundaria baja	Dique	0,88	25,63	222
AAF-LAV0055-00-2025-0068	Vegetación secundaria baja	Enturnamiento	0,15	4,44	38
AAF-LAV0055-00-2025-0069	Vegetación secundaria baja	Infraestructura existente	0,04	1,09	9
AAF-LAV0055-00-2025-0070	Vegetación secundaria baja	Movimiento de tierras	0,08	2,26	19
AAF-LAV0055-00-2025-0071	Vegetación secundaria baja	Oficina	0,01	0,42	4
AAF-LAV0055-00-2025-0072	Vegetación secundaria baja	Rack de tubería	0,00	0,02	0
AAF-LAV0055-00-2025-0073	Vegetación secundaria baja	Scanners	0,90	26,10	225
AAF-LAV0055-00-2025-0074	Vegetación secundaria baja	Site Facilities	0,10	2,12	20
AAF-LAV0055-00-2025-0075	Vegetación secundaria baja	Subestación eléctrica	0,08	2,45	21
AAF-LAV0055-00-2025-0076	Vegetación secundaria baja	Subestación y generadores	1,22	35,64	307
AAF-LAV0055-00-2025-0077	Vegetación secundaria baja	Tanque de hidrocarburos	1,54	45,00	388
AAF-LAV0055-00-2025-0078	Vegetación secundaria baja	Vía	0,16	4,68	40
AAF-LAV0055-00-2025-0079	Vegetación secundaria baja	Zona de contenedores	2,24	65,26	562
AAF-LAV0055-00-2025-0080	Zonas industriales	Área de almacenamiento de carbón y coque	0,00	0,00	0
AAF-LAV0055-00-2025-0081	Zonas industriales	Cuarto de control	0,81	3,42	6
AAF-LAV0055-00-2025-0082	Zonas industriales	Infraestructura existente	0,17	0,73	1
AAF-LAV0055-00-2025-0083	Zonas industriales	Site Facilities	0,31	1,30	2
AAF-LAV0055-00-2025-0084	Zonas industriales	Zona de contenedores	3,50	14,77	24
Total			**46,67**	**4.518,92**	**14.076**

Nota: *Los valores de cero (0) en la columna de individuos corresponde a la cantidad de individuos estimada para el área del polígono de aprovechamiento.*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026

Tabla Guadua (Guadua angustifolia) que se recomienda otorgar para intervención

ID ANLA	Cobertura	Obra / Infraestructura	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total (m^3)	No. Total Individuos
AAF-LAV0055-00-2025-0085	Mango	Hidrocarburos	0,00060	6,7	67
AAF-LAV0055-00-2025-0086	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Movimiento de tierras	0,00010	1	10
AAF-LAV0055-00-2025-0087	Mosaico de cultivos y espacios naturales	PTAP y PTAR	0,00321	5	50
AAF-LAV0055-00-2025-0088	Vegetación secundaria alta	Hidrocarburos	0,00206	20,1	201
AAF-LAV0055-00-2025-0089	Vegetación secundaria alta	Movimiento de tierras	0,00285	24,9	249
AAF-LAV0055-00-2025-0090	Vegetación secundaria alta	Vías	0,00010	2	20
Total			**0,009**	**59,7**	**597**

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026

Finalmente, al concepto técnico se anexan los siguientes archivos:

- *Formato SNIF en Excel (Sistema Nacional de Información Forestal).*
- *Shapefile puntos (individuos) de aprovechamiento forestal aprobados (capa PT ajustada).*
- *Shapefile polígonos (áreas) de aprovechamiento forestal aprobados mediante censo forestal y muestreo por parcelas, y polígonos de Guadua aprobados (capas PG ajustadas).*

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

El Solicitante manifiesta requerir para el desarrollo del proyecto un permiso de emisiones atmosféricas, en virtud de la naturaleza del proyecto y lo consignado en el literal e) del 2.2.5.1.7.2. del Decreto 1076 de 2015; el cual indica que las operaciones relacionadas con almacenamiento, transporte, carga y descarga en puertos susceptibles de generar emisiones al aire están sujetas a dicho permiso. Por ende, en los siguientes párrafos se analiza la información referente a la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos y ruido.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Consideraciones de la ANLA

Inicialmente se revisan los archivos requeridos bajo la Resolución 2202 del 29 de diciembre de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y que están asociados al "Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Emisiones Atmosféricas Fuentes Fijas"; además en la siguiente tabla se desglosa la documentación y demás información de índole técnica citada en los términos de referencia M-M-INA-05, HI-TER-1-05 y HI-TER-1-06.

Tabla Verificación de los requerimientos documentales para el permiso de emisiones atmosféricas

INFORMACIÓN REQUERIDA	
Consolidación de los requerimientos técnicos para la evaluación de un permiso de emisiones atmosféricas citados en Términos de Referencia M-M-INA-05, HI-TER-1-05 y HI-TER-1-06	
Meteorología	
Georeferenciación de fuentes de emisiones existentes y proyectadas	
Emisiones de las fuentes de emisiones	
Aforo vehicular	
Georeferenciación de los potenciales receptores	
Presentar información concerniente a estudios realizados sobre la calidad del aire en la zona de influencia directa del proyecto, en caso de no existir la empresa debe realizar el estudio de calidad de aire.	
Estimar mediante factores de emisión o balance de masa las posibles emisiones que pueden ser generadas, de acuerdo con las materias primas, insumos y combustibles utilizados en el proceso; la producción prevista y sus proyecciones	
Aplicar modelos de dispersión empleando los procesadores (AERMOD, CALPUF, U otros) y adjuntar sus archivos de entrada, salida y procesamiento.	
Incluir los cálculos intermedios y los soportes de la información meteorológica que se utilice en el modelo.	
Artículo 2.2.5.1.7.4 del Decreto 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible Resolución 2202 del 29 de diciembre de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	
A	*Nombre o razón social del solicitante y del representante legal o apoderado, si los hubiere, con indicación de su domicilio;*
B	*Localización de las instalaciones, del área o de la obra; Plancha IGAC de ubicación del proyecto.*
C	*Fecha proyectada de iniciación de actividades, o fechas proyectadas de iniciación y terminación de las obras, trabajos o actividades, si se trata de emisiones transitorias*
D	*Concepto sobre uso del suelo del establecimiento, obra o actividad, expedido por la autoridad municipal o distrital competente, o en su defecto, los documentos públicos u oficiales contentivos de normas y planos, o las publicaciones oficiales, que sustenten y prueben la compatibilidad entre la actividad u obra proyectada y el uso permitido del suelo;*
E	*Información meteorológica básica del área afectada por las emisiones.*
F	*Descripción de las obras, procesos y actividades de producción, mantenimiento, tratamiento, almacenamiento o disposición, que generen las emisiones y los planos que dichas descripciones requieran, flujograma con indicación y caracterización de los puntos de emisión al aire, ubicación y cantidad de los puntos de descarga al aire, descripción y planos de los ductos, chimeneas, o fuentes dispersas, e indicación de sus materiales, medidas y características técnicas;*
G	*Información técnica sobre producción prevista o actual, proyectos de expansión y proyecciones de producción a cinco (5) años*
H	*Estudio técnico de evaluación de las emisiones de sus procesos de combustión o producción, se deberá anexar además información sobre consumo de materias primas combustibles u otros materiales utilizados.*
I	*Diseño de los sistemas de control de emisiones atmosféricas existentes o proyectados, su ubicación e informe de ingeniería*
J	*Si utiliza controles al final del proceso para el control de emisiones atmosféricas, o tecnologías limpias, o ambos*

***Fuente**: Elaborado por el Equipo de Evaluación Ambiental a partir de los términos de referencia M-M-INA-05, HI-TER-1-05 y HI-TER-1-06 y el Decreto 1076 de 2015, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

De acuerdo con la tabla anterior y la información remitida en el EIA, el solicitante presentó la documentación técnica requerida para la solicitud del permiso de emisiones atmosféricas. Esta información será evaluada por el equipo ambiental en los siguientes párrafos.

Modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos

La modelación contempla tres escenarios, descritos a continuación:

Línea base: Corresponde a las condiciones actuales del proyecto, tomando como referencia el análisis de la calidad del aire considerada en el título de caracterización ambiental.

Escenario constructivo (1 y 2): Corresponde al escenario crítico presentado durante la ejecución del proyecto (específicamente para la etapa constructiva) con y sin medidas de control (cubriendo áreas expuestas y humectación en áreas de construcción, con eficiencias del 50 y 60%, respectivamente), siendo esto coherente con el cronograma del proyecto presentado en el capítulo 3 del EIA ajustado. Adicionalmente, las actividades ingresadas en la modelación contemplan una ventana temporal de actividad desde las 7:00 hasta las 15:00 horas del día, los días de lunes a sábado.

Escenario operativo (3 y 4): Comprende el inventario de emisiones desarrollado para la fase operativa del proyecto, con y sin medidas de control de igual o similar condición al escenario anterior (medidas físicas para evitar la dispersión de material particulado).

Definidos los escenarios, las fuentes y sus emisiones asociadas a las actividades a desarrollar (corroboradas con la geometría de la infraestructura proyectada y la totalidad de las memorias de cálculo remitidas en los anexos del modelo), los receptores discretos (244 ubicados alrededor de la zona del proyecto y fuentes lineales, cinco (5), identificados como CA, ubicados en las estaciones de calidad del aire y diez (10) de interés, identificados como RS) y continuos (grillas de 100 X 180, 600 x 700, metros para un total de 377 receptores), la meteorología (Modelo de simulación numérica regional WRF del 01 de enero al 31 de diciembre de 2024) y las concentraciones de fondo correspondientes a los valores promedio reportados en el monitoreo de calidad del aire (mencionado en las consideraciones de la temática atmosférica de la caracterización ambiental del proyecto); el solicitante ingresa los datos mencionado al software AERMOD View, el cual integra deferentes módulos y emplea algoritmos que predicen la dispersión del contaminante emitido. En las siguientes tablas se muestra lo redactado en este párrafo.

(Ver Tabla Concentraciones máximas arrojadas por el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, en concepto técnico).

Según los resultados arrojados por el modelo, los contaminantes PM_{10}, $PM_{2.5}$ y NO_2 presentan emisiones máximas superiores al límite máximo permisible estipulado en la resolución 2254 de 1 de noviembre de 2017, expedida por el hoy Minambiente; no obstante, al verificar las concentraciones de inmisión, se aprecia que los receptores sensibles no serán afectados en tiempos de exposición anual, indicando así que las máximas concentraciones de contaminantes atmosféricos se presentarán en las inmediaciones de las fuentes que los generan, es decir, serán al interior del proyecto.

Modelo predictivo de propagación de niveles de presión sonora o modelo acústico

Como parte del análisis proyectivo de los impactos atmosféricos, el solicitante elaboró un modelo predictivo de propagación de niveles de presión sonora o modelo acústico, empleando el software SoundPLAN Essential, el cual emplea los algoritmos planteados en los estándares ISO 9613-2:1996, CNOSSOS-EU: 2021/2015, RLS 90 y Schall 03 - 2012, para determinar el alcance por ruido de las diferentes fuentes de emisión a emplear por el proyecto.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

La modelación contempla los siguientes escenarios:

Escenario 1: Este incluye las fuentes existentes, como las vías caracterizadas y el tramo férreo.

Escenario 2: Contempla las fuentes asociadas a las actividades constructivas del proyecto, enmarcadas como fuentes de área y lineales e incluyendo las fuentes del escenario 1, estableciendo un límite de velocidad de 20 a 30 km/h.

Escenario 3: Corresponde a las fuentes asociadas a la operación del proyecto y las fuentes existentes identificadas en el escenario 1.

En todos los escenarios, es considerada como atenuadora natural de ruido la cobertura presente en el proyecto, en especial la de las zonas de banano y plátano con alturas promedio de 4 m; sin embargo, no se remite información bibliográfica y no se establece la densidad de individuos u otros análisis técnicos que soporten dicha consideración en el modelo.

La modelación incluye como datos de entrada lo mencionado en el párrafo anterior, la información meteorológica, el modelo digital de elevación y los receptores discretos (los correspondientes a puntos de monitoreo de ruido ambiental y 30 adicionales, identificados como REC) y continuos (grilla de 491149 puntos); dando como resultado la siguiente tabla.

(Ver Tabla Niveles de presión sonora arrojados por el modelo de ruido en cada receptor discreto, en concepto técnico).

Como se puede observar de la tabla anterior, los niveles de presión sonora producto de las actividades constructivas y operativas del proyecto solo afectan algunos receptores discretos en un horario nocturno, los cuales presentan un uso reglamentado del suelo compatible con el sector de restricción D, según se establece en la Resolución 627 de 7 de abril de 2006 expedida por el Minambiente y el uso reglamentado del suelo según el Acuerdo 22 del 13 de noviembre de 2001, emitido por el Concejo Municipal del municipio de Ciénaga, indicando así que, los niveles de presión sonora generados por las fuentes modeladas no se extienden más allá de sus inmediaciones, por ende, las actividades proyectadas no alteraran significativamente los niveles de presión sonora en los receptores sensibles.

Análisis Regional

El proyecto se encuentra localizado en el área del "Reporte de análisis regional de Ciénaga Grande de Santa Marta Ríos Ariguaní, Piedras y Manzanare", con fecha de publicación de mayo de 2025, en el cual se aprecia el análisis de datos de calidad del aire a partir de las campañas de monitoreo de 40 proyectos, datos de 10 estaciones de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) y una (1) estación perteneciente a la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR), predominando la categoría baja, es decir, el promedio anual de los datos reportados en las estaciones es inferior al 80% del límite máximo permisible para los contaminantes PM_{10} y $PM_{2.5}$.

En cuanto a ruido ambiental, también se analizan 2.275 datos de 37 proyectos, de los cuales predominan las categorías de "Baja" y "Media" para un horario diurno, es decir, no se supera el límite máximo permisible acorde al sector – subsector de restricción de ruido dado en la Resolución 627 del 7 abril de 2006; mientras que, para un horario nocturno, se presenta el opuesto, destacándose las categorías "Alta" y "Baja".

Existe también la intersección entre el proyecto y el corredor portuario Ciénaga Santa Marta, el cual corresponde a una estrategia de monitoreo de calidad del aire, en la cual se desarrolló un trabajo en conjunto entre la ANLA (Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo) y CORPAMAG para la

realización del proyecto piloto correspondiente del Rediseño de un SVCA de dicha corporación, ello bajo el marco del Plan maestro para la protección y restauración del Parque Nacional Natural Tayrona (Sentencia T-606 de 2015).

En dicho corredor, se aprecia que, las estaciones más cercanas al proyecto, en un periodo de 6 años, reportan niveles de inmisión acordes con los límites máximos permisibles de PM_{10}, estipulados en la Resolución 2254 de 2017, no obstante, dichas concentraciones se encuentran cercanas al umbral reglamentado, lo que traduce en una baja resiliencia del medio que podría ser atenuada por el cambio normativo dictaminado en la mencionada resolución para el 2030; aunado a la probabilidad del cambio en la calidad del aire de "Buena" a "Aceptable"

Por otra parte, existe una falencia de información para un análisis riguroso del contaminante $PM_{2.5}$, hecho que resalta la necesidad de contar con campañas de monitoreo que incluyan este contaminante y así contar con datos para un correcto seguimiento y análisis de tendencia del medio.

Finalmente, el equipo evaluador ambiental emplea la herramienta denominada "Sensibilidad ambiental regional" la cual es construida a partir de información secundaria de carácter oficial. Dicha herramienta integra diferentes medios y componentes, de los cuales solo se analiza el componente atmosférico, en orientación al objetivo del presente título a considerar. Este componente está conformado por (5) criterios: concentración de material particulado, velocidad media de viento, precipitación total anual, número de habitantes y zonas declaradas áreas fuente de contaminación por autoridades ambientales.

Dicho lo anterior, el proyecto y sus alrededores presentan una sensibilidad atmosférica media por concentraciones intermedias de material particulado, dispersión y precipitación moderadas junto a una densidad poblacional media.

En la siguiente figura se muestra el contexto geográfico donde se realizará el proyecto con los ítems mencionados en los párrafos anteriores.

(Ver Figura denominada: Contexto regional, en el concepto técnico).

En conclusión, en el contexto geográfico donde se emplazará el proyecto, su alcance, las modelaciones consideradas en los párrafos anteriores y las actividades a desarrollar, se deduce que este no generará impactos acumulativos en el componente atmosférico.

Dado lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental puede inferir que, las actividades a desarrollar por el proyecto no alterarán significativamente la calidad del componente atmosférico en los receptores sensibles identificados por el Solicitante, por lo cual es ambientalmente viable otorgar el permiso de emisiones atmosféricas para las fuentes y sus características descritas en la siguiente tabla:

Tabla Solicitud permiso de emisiones atmosféricas.

ID Fuente	Fuente / Operacionales asociadas	ID ANLA	Área (m^2)	Material (Ton/año)	Emisiones atmosféricas solicitadas por contaminante (g/s)				
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_2	SO_2	CO
FA_1	Zona de acopios de carbón y coque.	FAD-LAV0055-00-2025-0001	10316,9	2250000	0,9112	0,1263	-	-	-
FA_2		FAD-LAV0055-00-2025-0002	10124,0	2250000	0,9038	0,1252	-	-	-
FA_3		FAD-LAV0055-00-2025-0003	9518,3	2250000	0,8805	0,1217	-	-	-
FA_4		FAD-LAV0055-00-2025-0004	10341,2	2250000	0,9122	0,1264	-	-	-
FA_5	Zona de descarga de carbón.	FAD-LAV0055-00-2025-0005	290,3	3800000	0,8681	0,1126	-	-	-

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ID Fuente	Fuente / Operacionales asociadas	ID ANLA	Área (m^2)	Material (Ton/año)	Emisiones atmosféricas solicitadas por contaminante (g/s)				
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_2	SO_2	CO
FA_6		FAD-LAV0055-00-2025-0006	239,2	700000	0,1599	0,0207	-	-	-
FA_7	Zona de desplazamiento del apilador.	FAD-LAV0055-00-2025-0007	4056,9	1750000	0,3998	0,0519	-	-	-
FA_8	Carga de carbón a banda transportadora.	FAD-LAV0055-00-2025-0008	335,2	4500000	1,0281	0,1334	-	-	-
FA_9	Banda transportadora de carbón.	FAD-LAV0055-00-2025-0009	5796,4	4500000	0,3072	0,0461	-	-	-
FA_10	Banda transportadora de graneles desde el muelle hasta la zona de graneles.	FAD-LAV0055-00-2025-0010	7583,4	8333399	0,0295	0,0044	-	-	-
FA_11	Bandas transportadoras en la zona de graneles.	FAD-LAV0055-00-2025-0011	615,7	637211	0,0024	0,0004	-	-	-
FA_12	Bandas transportadoras en la zona de graneles.	FAD-LAV0055-00-2025-0012	603,5	637211	0,0023	0,0004	-	-	-
FA_13		FAD-LAV0055-00-2025-0013	65,4	637211	0,0003	0,0000	-	-	-
FA_14		FAD-LAV0055-00-2025-0014	45,3	637211	0,0002	0,0000	-	-	-
FA_15		FAD-LAV0055-00-2025-0015	70,7	637211	0,0003	0,0000	-	-	-
FA_16		FAD-LAV0055-00-2025-0016	880,7	637211	0,0034	0,0005	-	-	-
FA_17		FAD-LAV0055-00-2025-0017	39,8	637211	0,0002	0,0000	-	-	-
FA_18		FAD-LAV0055-00-2025-0018	597,6	637211	0,0023	0,0003	-	-	-
FA_19		FAD-LAV0055-00-2025-0019	1387,6	637211	0,0054	0,0008	-	-	-
FA_20		FAD-LAV0055-00-2025-0020	168,9	637211	0,0007	0,0001	-	-	-
FA_21		FAD-LAV0055-00-2025-0021	57,4	637211	0,0002	0,0000	-	-	-
FA_22		FAD-LAV0055-00-2025-0022	55,3	637211	0,0002	0,0000	-	-	-
FA_23		FAD-LAV0055-00-2025-0023	272,9	637211	0,0011	0,0002	-	-	-
FA_24		FAD-LAV0055-00-2025-0024	241,0	637211	0,0009	0,0001	-	-	-
FA_25		FAD-LAV0055-00-2025-0025	220,5	637211	0,0009	0,0001	-	-	-
FA_26	Zona transferencia de graneles a trenes.	FAD-LAV0055-00-2025-0026	508,4	3554314	0,0104	0,0016	-	-	-
FA_27	Zona de bodegas de graneles.	FAD-LAV0055-00-2025-0027	28874,5	1224771	0,0036	0,0005	-	-	-
FA_28	Zona de silos graneles	FAD-LAV0055-00-2025-0028	22863,2	3554314	0,0104	0,0016	-	-	-
FA_29	Zona de carga de camiones de graneles.	FAD-LAV0055-00-2025-0029	100,7	1224771	0,0036	0,0005	-	-	-
FA_30	Zona de descarga de graneles desde camiones.	FAD-LAV0055-00-2025-0030	477,3	1000000	0,0029	0,0004	-	-	-
FA_31	Zona de manejo de contenedores.	FAD-LAV0055-00-2025-0031	54395,7	754972	0,0078	0,0078	0,0695	0,0004	0,0632
FA_32		FAD-LAV0055-00-2025-0032	4240,6	754972	0,0078	0,0078	0,0695	0,0004	0,0632
FA_33	Zona de manejo de carga general.	FAD-LAV0055-00-2025-0033	17966,8	500000	0,0078	0,0078	0,0695	0,0004	0,0632
FA_34	Zona de carga y descarga en área del	FAD-LAV0055-00-2025-0034	47355,6	4500000	5,2787	0,1355	-	-	-

ID Fuente	Fuente / Operacionales asociadas	ID ANLA	Área (m^2)	Material (Ton/año)	Emisiones atmosféricas solicitadas por contaminante (g/s)				
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_2	SO_2	CO
	muelle, donde se lleva a cabo las transferencias de cargue y descargue de todo material								

Fuente: *Elaborado por el EEA a partir Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.*

Dicho permiso lleva consigo el cumplimento de las medidas de control de emisiones establecidas en las modelaciones previamente analizadas, por ende; el Solicitante deberá seguir los lineamientos dados en título relacionado con los resultados de la evaluación para los planes y programas de este documento.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE IMPACTOS

El Solicitante indica que la evaluación de impactos ambientales se realizó para los escenarios sin y con proyecto, a partir de la caracterización de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, incluyendo la validación mediante espacios participativos con las comunidades del área de influencia. En ese sentido, la evaluación ambiental tuvo como propósito identificar, valorar y jerarquizar los impactos asociados a la inclusión y modificación de áreas de la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., como base para la formulación de medidas de manejo. Para ello, se partió de la caracterización de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, considerando los escenarios sin proyecto (presiones actuales) y con proyecto (impactos potenciales).

El proceso inició con la identificación de impactos mediante la comparación entre la línea base y las actividades del proyecto, empleando matrices causa–efecto que relacionan acciones impactantes con factores ambientales. Posteriormente, se realizó su evaluación cualitativa y cuantitativa bajo la metodología de Conesa (2010), considerando criterios como intensidad, extensión, duración, reversibilidad, acumulación y sinergia, lo que permitió establecer su nivel de importancia. Se indica adicionalmente que la valoración de impactos incorpora antecedentes del proyecto y actos administrativos vigentes, como las Resoluciones 248 de 1998, 527 de 2013, 752 y 1491 de 2024.

No obstante, en el EIA se aclara que, la evaluación de la presente solicitud se centra en las obras y actividades nuevas o aquellas previamente autorizadas que presentan modificaciones.

A partir de esta valoración, los impactos fueron clasificados en irrelevantes, moderados, severos o críticos (para efectos negativos) y en bajos, moderados o altos (para efectos positivos), facilitando su jerarquización y la definición de medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación. Finalmente, el Solicitante menciona que el análisis integra impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos, y adopta el instrumento de estandarización de la ANLA. En la siguiente tabla se presentan las valoraciones dadas por el Solicitante a la importancia de los impactos, tanto de carácter positivo como negativo: (Ver Tabla denominada: Valoración de la importancia del impacto, en el concepto técnico).

En este sentido, a continuación, se presentan las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental con relación a los impactos para los escenarios sin y con proyecto, impactos acumulativos y la jerarquización de estos; involucrando los diferentes componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO

El Solicitante establece que la identificación y evaluación de impactos en el escenario sin proyecto se realizó con base en información primaria y secundaria, complementada con visitas de campo para la caracterización de los medios abiótico, biótico y socioeconómico. A partir de ello, se identificaron las actividades actuales generadoras de impacto, las cuales sirvieron como base para la evaluación ambiental. Adicionalmente, se desarrolló un análisis de tendencias que incorpora el contexto de desarrollo regional y local, la dinámica económica, los instrumentos de planificación y las figuras de conservación vigentes, así como la identificación de conflictos ambientales asociados al uso de los recursos naturales, permitiendo contextualizar las condiciones actuales y los posibles efectos acumulativos.

En este escenario, se reconocen como principales actividades impactantes la pesca artesanal, la actividad pecuaria y agrícola, el turismo, la operación portuaria, la explotación minera (con incidencia principalmente social), la extracción de material de arrastre, el uso de la red vial, la infraestructura eléctrica, el transporte de hidrocarburos y gas, y la presencia de asentamientos humanos. Asimismo, se incluyen actividades como la tala selectiva de manglar, la industria de alimentos y las acciones de conservación en áreas asociadas al río Córdoba.

A continuación, se realiza el análisis de los impactos ambientales que fueron identificados en el escenario sin proyecto para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Medio Abiótico

Para el medio abiótico se identificaron nueve (9) impactos en el escenario "Sin Proyecto", los cuales se relacionan a continuación en la siguiente tabla, donde se presenta la valoración asignada a cada uno de ellos. (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio abiótico sin proyecto, en el concepto técnico).

Alteración de la geoforma del terreno

Este impacto presenta interacción principalmente con actividades asociadas a las etapas de construcción y operación, en particular con la extracción de material de arrastre, así como con el movimiento de tierras, conformación de llenos y adecuación de superficies para cimentaciones e infraestructura.

En relación con el factor de cambio extracción de material de arrastre, la modificación de la geoforma se manifiesta de manera localizada en las zonas de aprovechamiento de materiales, generando variaciones puntuales en la topografía original, tales como depresiones menores, cambios en pendientes y ajustes en microrelieves. No obstante, los volúmenes de material proyectados para extracción son relativamente bajos y están controlados mediante criterios técnicos de explotación, lo que limita la extensión espacial y la magnitud de la intervención.

Adicionalmente, las actividades de movimiento de tierras y conformación de plataformas implican ajustes en la geometría del terreno; sin embargo, estas intervenciones corresponden a modificaciones planificadas dentro del diseño del proyecto, con estabilización y manejo posterior de taludes, lo que reduce la posibilidad de generar cambios morfológicos no controlados. En este sentido, aunque la geoforma del terreno experimentará alteraciones a escala local, estas no representan una transformación significativa del paisaje geomorfológico general del área de influencia. Por lo tanto, la importancia asignada para estas interacciones se considera irrelevante, en la medida en que los cambios son puntuales, técnicamente manejados y no comprometen la estabilidad ni la configuración regional del terreno.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo

La evaluación de este impacto, en el escenario sin proyecto, fue relacionada por el Solicitante principalmente con la Actividad agrícola (1), el Transporte de hidrocarburos (2) y los Asentamientos humanos y viviendas habitacionales (3); así mismo, se les asignó una calificación de Moderado (-) (1-3) e Irrelevante (2). Con respecto a esto, una vez revisada la información allegada por el Solicitante y con el apoyo de la información recopilada durante la visita de evaluación, el EEA considera que las actividades y sus respectivas ponderaciones son adecuadas y acordes con el impacto en mención.

Alteración de las condiciones geológicas

Este impacto presenta interacción con actividades de las etapas de construcción y operación, particularmente aquellas asociadas a la remoción de cobertura vegetal, tales como la tala de individuos arbóreos, manglares y vegetación arbustiva, así como con actividades de movimiento de tierras y adecuación del terreno.

En relación con el factor de cambio erosión, se reconoce que los procesos denudativos pueden intensificarse como consecuencia de la eliminación de la cobertura vegetal, la cual cumple una función fundamental en la protección del suelo frente a la acción de agentes externos como la escorrentía superficial y el viento. La pérdida de esta cobertura favorece la exposición directa de los materiales geológicos, incrementando la susceptibilidad a procesos erosivos como la erosión laminar y en surcos. Este efecto adquiere mayor relevancia en sectores específicos del área de influencia, particularmente en las zonas asociadas al río Córdoba, donde las dinámicas fluviales, combinadas con la intervención antrópica, pueden potenciar los procesos de remoción y transporte de sedimentos, generando ajustes locales en las condiciones geológicas superficiales.

No obstante, estas alteraciones se presentan de manera localizada y están asociadas principalmente a fases iniciales del proyecto, siendo susceptibles de manejo mediante medidas de control de erosión, revegetalización y estabilización de superficies intervenidas. En este sentido, la importancia asignada a estas interacciones se considera irrelevante, dado que, aunque existe una incidencia directa sobre los procesos denudativos, esta puede ser controlada y no implica una modificación significativa de las condiciones geológicas a escala regional.

Alteración a la calidad del suelo

Este impacto presenta interacción con actividades de las etapas de construcción, operación y mantenimiento y actividades transversales, con las actividades de desmonte y descapote, movimiento de tierra y llenos, mejoramiento de suelos y precarga, cimentaciones de silos y bodegas de graneles, cimentaciones tanques de almacenamiento de hidrocarburos, cimentaciones tanques de almacenamiento de GLP, cimentación regasificadora en tierra, cimentaciones tanques de almacenamiento de aceites vegetales, construcción de vías carreteras, construcción de vía férrea, recibo de productos desde trenes, recibo de productos desde camiones, almacenamiento de productos de graneles, hidrocarburos, GNL, GLP, contenedores, carbón y coque, despacho de productos desde trenes, despacho de productos a camiones, mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones, generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos domésticos y movilización interna de personal, equipos y maquinaria, la importancia asignada para estas interacciones es Moderada a excepción de la interacción con la actividad de Desmonte y descapote la cual tiene una importancia Severa

Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En el escenario sin proyecto (estado actual), la alteración en la calidad del recurso hídrico superficial se define como los cambios en las características físicas, químicas y microbiológicas del río Córdoba debido a las descargas de aguas residuales y otras actividades que se presentan actualmente en la zona.

En el escenario actual sin proyecto, la alteración en la calidad del recurso hídrico superficial del río Córdoba se encuentra condicionada principalmente por las actividades agrícolas y pecuarias, valoradas con una importancia moderada (-), y la extracción de material de arrastre, considerada irrelevante (-). Estas dinámicas operan bajo mecanismos distintos: mientras la agricultura y ganadería contaminan el agua mediante procesos de escorrentía que arrastran agroquímicos y microorganismos fecales, provocando procesos de eutrofización, la extracción de sedimentos interviene físicamente en el lecho, aumentando la turbidez y modificando el equilibrio sedimentario. Es importante mencionar que en la línea de costa, se identifican niveles de elevada conductividad y dureza, aunados a niveles anóxicos del agua, lo que limitaría el uso actual del recurso para actividades domésticas, de consumo, agrícolas y pecuarias.

En el caso de las actividades agropecuarias, el impacto se caracteriza por una intensidad alta (4) que afecta la capacidad del agua para sustentar la vida acuática, manifestándose de forma inmediata (4) durante las lluvias, aunque su persistencia es temporal (2) y su reversibilidad a corto plazo (1) debido a la circulación constante del cuerpo de agua. Por su parte, la extracción de material de arrastre presenta una intensidad mínima (1) y una persistencia momentánea (1), pero se destaca por ser un impacto acumulativo (4), cuya recuperación de la dinámica sedimentaria y del equilibrio del lecho fluvial se estima a mediano plazo (3). Esta situación base es reconocida por la comunidad local, que identifica estas alteraciones como "contaminación de los ríos" derivada tanto de la actividad industrial como de la falta de saneamiento básico en los asentamientos humanos actuales.

Cambio en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial

En el escenario actual sin proyecto, el cambio en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial del río Córdoba está impulsado principalmente por las captaciones constantes de agua para actividades agrícolas y pecuarias, calificadas con una importancia moderada (-), así como por las necesidades de los asentamientos humanos, consideradas irrelevantes (-). Estas presiones se deben a la extracción directa del recurso para riego de cultivos y abastecimiento animal y doméstico, lo que modifica el régimen de caudales y compromete la capacidad del río para satisfacer otras necesidades ecosistémicas.

El impacto se caracteriza por una intensidad alta (4) y un efecto directo (4) derivado de la extracción constante, manifestándose a largo plazo (1) dado que el agotamiento del recurso se percibe en periodos superiores a cinco años. Posee un carácter acumulativo (4), ya que el incremento progresivo de la demanda intensifica la afectación con el tiempo, y presenta una reversibilidad y recuperabilidad complejas, valoradas a largo plazo (3) y como mitigable (4) respectivamente, requiriendo estrategias de gestión sostenible para equilibrar la oferta hídrica. Esta realidad genera incertidumbre y conflictos en la comunidad, que percibe la escasez del recurso y reporta deficiencias críticas en el servicio de agua potable local.

Alteración a la calidad del aire y niveles de presión sonora: El Solicitante reconoce que las actividades agrícolas, portuarias, turísticas, de las vías y las desarrolladas en las viviendas y asentamientos humanos presentan una importancia moderada, dado que la manifestación continua y directa del impacto, junto a su acumulación y carácter sinérgico en el medio, propicia dicha importancia, lo cual es respaldado por la caracterización atmosférica del medio y el análisis regional, ya mencionados en títulos anteriores.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Alteración de los niveles de presión sonora en el agua: Este impacto, en este escenario, no es identificado directamente por el Solicitante para el medio abiótico; sin embargo, es indirectamente relacionado con el impacto biótico "Alteración a la hidrobiota marina y fauna acuática marina", dado que para este, el Solicitante establece que la infraestructura portuaria existente, correspondiente a muelle, viaducto y banda transportadora, actualmente se encuentra fuera de operación y por ende no genera ruido subacuático, por lo que se deberá desarrollar un monitoreo de este impacto para definir la necesidad o no de imponer medidas adicionales durante la construcción y operación del proyecto.

Medio Biótico

El Solicitante identifica siete (7) impactos para el medio biótico, asociados a las condiciones actuales del área de influencia.

Para los ecosistemas terrestres y costeros, los impactos corresponden a la alteración de los ecosistemas terrestres, entendida como cambios en el hábitat y su fragmentación; la alteración de la cobertura vegetal, relacionada con la variación en su extensión y distribución; la alteración de las comunidades de flora, asociada a cambios en la abundancia y composición de especies; y la alteración de las comunidades de fauna terrestre, vinculada a modificaciones en la estructura, desplazamiento de especies y pérdida de conectividad ecológica. Para los ecosistemas acuáticos continentales se identifican los impactos Alteración a los ecosistemas acuáticos continentales y Alteración a la hidrobiota y fauna acuática continental, asociados a cambios en el hábitat y a las variaciones en la composición, riqueza y abundancia de las especies, respectivamente.

Por su parte, para los ecosistemas marinos, el impacto identificado corresponde a la alteración de la hidrobiota y la fauna acuática marino-costera, evidenciada en cambios en la estructura y dinámica de estas comunidades. A continuación se presenta la valoración dada a cada impacto por parte del Solicitante:

(Ver Tabla denominada: Identificación y valoración de impactos en el Escenario Sin Proyecto para el Medio Biótico, en el concepto técnico).

En relación con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra apropiada la identificación de impactos sin proyecto para los ecosistemas terrestres y acuáticos continentales, de donde las actividades generadoras de impactos calificados entre moderados e irrelevantes son las agrícolas, ganaderas, turísticas, portuarias, mineras, el uso de vías, uso de infraestructura eléctrica, la presencia de asentamientos humanos y la tala selectiva de mangle y especies arbustivas. Particularmente, la actividad de transporte de hidrocarburos se identifica como irrelevante, en relación con los impactos que genera sobre las comunidades de flora.

Con relación a las comunidades de fauna y de flora, las coberturas vegetales y los ecosistemas acuáticos continentales, se identifica que la actividad que actualmente está generando las mayores afectaciones sobre estos componentes es la agrícola, lo cual fue detectado durante la visita de evaluación y confirma los análisis de la caracterización biótica, en donde se destaca que en el área de influencia se presenta una matriz agrícola representativa.

En cuanto a la actividad portuaria, se identifican cinco (5) impactos de esta actividad sobre los ecosistemas terrestres y costeros con una calificación moderada, y sobre los ecosistemas acuáticos continentales, específicamente sobre la hidrobiota, se identifican impactos irrelevantes. Como lo indica el Solicitante y fue verificado durante la visita de evaluación, actualmente no se realizan actividades portuarias, ni actividades de carga y almacenamiento de carbón, pero sí se desarrollan algunas actividades asociadas al mantenimiento de vagones y locomotoras, así como la recepción y despacho de trenes vacíos. Por este motivo, se considera adecuada la calificación dada para este

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

tipo de actividades, generando impactos denominados como Alteración a ecosistemas terrestres, Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a comunidades de flora, Alteración a comunidades de fauna terrestre y Alteración a la hidrobiota (incluyendo fauna acuática continental).

Se identifica la existencia de una actividad que impacta directamente el ecosistema acuático continental, que corresponde específicamente al río Córdoba; esta es la extracción de material de arrastre calificada como moderada. Es una actividad manual y a pequeña escala, ejercida por parte de la comunidad local con el propósito de obtener arena y grava del río, para ser usadas en la construcción de viviendas.

Indudablemente, la presencia de asentamientos humanos en el área de influencia genera impactos sobre los ecosistemas terrestres y costeros, que se podrían considerar actualmente como moderados; sin embargo, aunque el Solicitante no lo contempló, se considera que estos asentamientos también conllevan afectaciones sobre los ecosistemas acuáticos continentales y marinos.

Cabe destacar los impactos sobre los pocos remanentes de ecosistema manglar presentes en el área de influencia; estos son identificados apropiadamente como Alteración a ecosistemas terrestres, Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a comunidades de flora, Alteración a comunidades de fauna terrestre, Alteración a ecosistemas acuáticos continentales y Alteración a la hidrobiota (incluyendo fauna acuática continental). Esta actividad es ejercida por población flotante que extrae y aprovecha la madera de los árboles de mangle para la obtención de leña; y adicionalmente también se reporta la tala de otras especies de tipo arbóreo o arbustivo.

De otra parte, con respecto a los ecosistemas marinos, el Solicitante atribuye el impacto "Alteración a la hidrobiota y fauna acuática marina" principalmente a la actividad pesquera, calificándolo como negativo de importancia moderada debido a prácticas intensivas y poco selectivas que afectan la estructura poblacional y generan capturas incidentales. Aunque es un impacto inmediato, persistente y acumulativo, su reversibilidad dependería de medidas de manejo. En contraste, la actividad portuaria existente se considera de impacto negativo irrelevante, al limitarse a infraestructura inactiva sin perturbaciones significativas.

No obstante, tal como se indicó en el capítulo " Consideraciones Sobre la Caracterización Ambiental – Medio Biótico", la actividad pesquera en el área se caracteriza por una distribución dispersa, intensidades bajas a medias, ausencia de rutas definidas y de pesca industrial, lo que evidencia una interacción puntual e intermitente con el área del proyecto. Esta condición, sumada a los resultados de campo (baja presencia de faenas) y a la caracterización socioeconómica del EIA (numeral 1.3.4.5.1), sustentada en información de fuentes como INVEMAR, AUNAP y estudios académicos, permite inferir una baja incidencia directa sobre el área de influencia.

En este contexto, la calificación del impacto asociado a la actividad pesquera como moderado se considera técnicamente consistente. Lo anterior se ve respaldado por los resultados del proceso participativo, en el cual comunidades del área de influencia identificaron como principales presiones sobre los ecosistemas marinos tanto las actividades pesqueras como portuarias. Entre las problemáticas señaladas se destacan la captura de especies de talla menor, el uso de artes no selectivas, la disminución del recurso pesquero, la contaminación por hidrocarburos y el desplazamiento de fauna acuática, evidenciando que, tanto desde el análisis técnico como desde la percepción comunitaria, las principales presiones en el escenario sin proyecto se asocian a la disponibilidad del recurso pesquero y a la calidad del agua.

Por otra parte, la valoración otorgada por el solicitante para la actividad portuaria como irrelevante subestima su incidencia, dado que la presencia de infraestructura existente)como el muelle (ID IPE46), el viaducto (ID IPE73) y la banda transportadora 4 (ID IPE74)) implica una ocupación

continua del medio marino, cuya recuperación no es inmediata y requeriría medidas de manejo en el mediano y largo plazo. En consecuencia, se considera más adecuado asignar a este impacto una valoración moderada, en coherencia con los criterios metodológicos aplicados.

De acuerdo con lo anterior, se considera que la actividad pesquera, aunque de baja incidencia en el área de influencia biótica, constituye una presión relevante a escala regional, por lo que su calificación como impacto moderado es adecuada. Asimismo, la actividad portuaria existente debe ser reevaluada, reconociendo su efecto persistente sobre el medio marino como un impacto moderado.

Finalmente, se identifica una actividad que genera afectaciones positivas sobre los ecosistemas terrestres y costeros; esta es la conservación de ecosistemas naturales y seminaturales, la cual está estrechamente relacionada con la conservación de la ronda hídrica del río Córdoba y tiene como objetivo preservar los ecosistemas acuáticos y terrestres que rodean el cauce del río, protegiendo tanto la biodiversidad local como la calidad del recurso hídrico. Esta actividad es promovida por CORPAMAG y de la cual ha hecho parte la Sociedad Portuaria.

Medio Socioeconómico

Se recuerda que el solicitante identificó 15 actividades para el escenario SIN proyecto, las actividades: 1) pesquera, 2) pecuaria, 3) agrícola, 4) turísticas, 5) portuarias, 6) explotación minera, 7) extracción de material de arrastre, 8) uso de vías, 9) infraestructura eléctrica, 10) transporte de hidrocarburos, 11) transporte de gas, 12) asentamientos humanos y viviendas habitacionales, 13) tala de individuos arbóreos de mangla y arbustivo, 14) fabricación industrial de alimentos y 15) conservación de ecosistemas naturales y seminaturales. En este contexto, el solicitante identificó para el medio socioeconómico 7 impactos. Para el componente político-organizativo, se determinaron los impactos de Generación y/o alteración de conflictos y Generación de expectativas; para el componente espacial, el impacto Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local; el componente económico con los impactos Cambio en el uso de área en los predios, Alteración de las actividades económicas e incremento o disminución de la oferta de empleo; y desde el componente cultural, alteración de los valores y las prácticas culturales.

Es importante subrayar que el solicitante presentó un ejercicio de homologación a partir de la información recolectada en el proceso de socialización y participación con las comunidades, organizaciones y federaciones determinadas en el área de influencia. De esta manera, se presentaron los impactos identificados para el escenario SIN proyecto en cada una de las reuniones realizadas y su respectiva homologación o correspondencia con el Estudio de Impacto Ambiental.

En total, se presentó un análisis con 35 interacciones entre impactos y actividades, de las cuales 18 son negativas y 17 positivas. De las interacciones negativas, luego del análisis por parte del equipo evaluador ambiental, las 18 tuvieron una calificación moderada. En relación con las positivas, 16 fueron calificadas con un beneficio bajo y una con un beneficio moderado. En términos generales, el equipo evaluador ambiental consideró que el solicitante realizó un ejercicio adecuado en la identificación y calificación de los impactos. No obstante, sí se consideró necesario realizar precisiones en algunos de los ítems y reflexiones presentadas en el EIA.

(Ver Tabla denominada: Identificación y valoración de impactos en el Escenario Sin Proyecto para el Medio Socioeconómico, en el concepto técnico).

El impacto con más interacciones en el escenario SIN proyecto es la Generación y/o alteración de conflictos sociales con 11 interacciones negativas. En principio, este impacto hace referencia a los conflictos que pueden surgir por diferentes tensiones sociales y demandas específicas que pueden manifestarse comunitariamente a través de malestar, protestas o interposiciones de recursos

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

legales. Las actividades con las que se relacionó este impacto fueron las actividades pesqueras, agrícolas, turísticas, portuarias, explotación minera, uso de vías, infraestructura eléctrica, transporte de hidrocarburos, transporte de gas y asentamientos rurales dispersos, fabricación industrial de alimentos, calificándolas de naturales negativas.

Sin duda, cada una de las actividades tiene algún potencial de generar alguna clase de conflictividad en el área de influencia. Para la actividad pesquera se identificó conflictos por el uso de la pesca de arrastre, que afecta los recursos y las relaciones comunitarias, aunque sigue siendo un medio de subsistencia. En relación con las actividades agrícolas, tensiones por el deterioro de vías debido al transporte y por la captación de agua del río Córdoba para riego, generando preocupación por su disponibilidad. En el turismo, problemas por mala disposición de residuos, disturbios y altos costos de permisos, afectando la percepción y rentabilidad de la actividad. En el uso de las vías, se determinaron conflictos por accidentes asociados a altas velocidades, aunque se consideran de menor relevancia. En la infraestructura eléctrica y el transporte de hidrocarburos y gas, se reconocieron disputas con propietarios por restricciones de uso del suelo y acceso a predios para mantenimiento.

De todas las anteriores, el impacto Generación y/o alteración de conflictos sociales tiene la mayor calificación (−35) con la interacción de la actividad portuaria, ya que se indicó que genera inconformidad por baja contratación local, impactos ambientales, daños viales, restricción de zonas de pesca, afectación a viviendas y cambios en la dinámica costera. Además, esta actividad portuaria se encuentra vinculada con la actividad férrea del transporte de carbón, y desde las asociaciones campesinas también se presenta preocupación por la carbonilla de carbón que cae sobre los cultivos. Al respecto, el equipo evaluador consideró adecuada la identificación y calificación de los impactos.

En relación con el impacto Generación de expectativas fue entendido como la aparición de imaginarios positivos o negativos en la población, relacionados con las dinámicas propias de los territorios y que surgen por la presencia de eventos que se consideran impulsores. Al respecto, este impacto fue analizado a partir de 5 interacciones, y todas calificadas como "benéfico bajo". Se determinó una extensión puntual, ya que la capacidad de contratación no es significativa ante las necesidades de vinculación laboral en la zona. Este escenario presentado por el solicitante es coherente con lo observado en campo, ya que el área de influencia presenta altos niveles de informalidad económica y las expectativas por las diferentes actividades que puedan brindar mejores condiciones de trabajo son interpretadas positivamente.

El impacto Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local se asocia a las actividades pesquera y portuaria por el tránsito de embarcaciones, que restringe la maniobra y las rutas de pesca de los habitantes. Aunque el solicitante lo calificó como moderado, el equipo evaluador consideró que su intensidad es alta, no mínima, dado su efecto sobre las actividades económicas de la comunidad, según lo manifestado por las federaciones pesqueras. Asimismo, se estimó una persistencia alta, pues el efecto se mantiene en el tiempo y requiere medidas de mitigación. No obstante, la calificación final del impacto se mantiene como moderada.

El solicitante también tuvo en cuenta el impacto Cambio en el uso de área en los predios, analizado en su relación con la infraestructura eléctrica, y calificado como moderado. Este impacto fue entendido frente a lo manifestado por la comunidad, como el desarrollo de proyectos energéticos y, en consecuencia, la instalación de redes e infraestructura eléctrica que han generado transformaciones en el uso tradicional del suelo. Según el equipo evaluador ambiental, se consideró adecuada la calificación realizada.

El impacto Alteración de las actividades económicas fue calificado tanto positiva como negativamente. En relación con los impactos negativos, estuvo relacionado con la actividad

portuaria, extracción de material de arrastre y fabricación industrial de alimentos. Según el solicitante, este impacto se encuentra relacionado con el desarrollo económico local y las actividades tradicionales y nuevas que se tienen para los grupos sociales para su sustento y el acceso a bienes y servicios en la zona. En la verificación realizada por el equipo evaluador ambiental, se determinó que las calificaciones debieron ser mayores en relación con las actividades portuarias, en tanto que su intensidad no es media, sino alta, por los impactos que genera para la pesca artesanal. Adicionalmente, no se consideró con una extensión puntual, sino parcial por la cantidad de puertos y su tamaño. No obstante, la calificación se mantuvo en moderada.

En relación con el impacto, incremento o disminución de la oferta de empleo, el solicitante analizó cuatro (4) interacciones positivas y dos (2) negativas, estas últimas relacionadas con la actividad portuaria y explotación minera. Ahora bien, en relación con las interacciones negativas, el equipo evaluador ambiental no comprendió con claridad su calificación negativa, ya que, a pesar de que sean actividades mecanizadas y automatizadas, y necesiten poco personal operativo, no están generando una disminución por esa causa; por el contrario, aunque mínimo, están abriendo nuevos puestos de trabajo en una región afectada por la informalidad. En particular, la pequeña oferta de empleo que puedan brindar estas actividades, y su probable mala recepción en las comunidades, estaría ligado más a las expectativas que genera en la población. Frente a esta interpretación, por tanto, se consideró que la intensidad no se observa como mínima, sino alta, por la importante generación de expectativas que crean estas actividades para la contratación. Además, para la actividad portuaria y su extensión en el área de influencia, no es puntual, sino parcial. De esta manera, la calificación de estos dos impactos fue nuevamente analizada y determinada como moderados.

Por último, el solicitante realizó el análisis del impacto Alteración de los valores y las prácticas culturales. El análisis de la interacción con la actividad pesquera la relacionó con las costumbres y tradiciones en Ciénaga, vinculado con técnicas, rituales y conocimientos ancestrales. De la misma manera, las actividades agrícolas y turísticas se vincularon con saberes tradicionales, mínima tecnificación, la agricultura con prácticas locales y ancestrales, y el turismo que intenta atraer visitantes a través de experiencias que resaltan tradiciones locales y culturales. Al respecto, el equipo evaluador ambiental consideró adecuado el análisis realizado por parte del solicitante.

Ahora bien, según el reporte de regionalización, presentado por la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales, el área donde se encuentra el área del Puerto Río Córdoba se consideró con una sensibilidad del medio socioeconómico MUY ALTA. Este reporte, para indicar su sensibilidad, tiene en cuenta un número alto de quejas y/o presencia de procesos judiciales de proyectos licenciados. Según el Reporte de Análisis Regional. Ciénaga Grande de Santa Marta y Ariguaní, Piedras y Manzanares (2025), presentó una alerta de conflictividad socioambiental asociada con el proyecto LAM0399 Muelle Privado en Ciénaga, calificándolo como medio, relacionado principalmente con las actividades turísticas que pueden ser afectadas y la contratación de mano de obra local.

En el mismo sentido, y como fue demostrado en el capítulo sobre las consideraciones del proceso de socialización y participación, se pudo determinar elementos de conflictividad socioecológica, en particular, en el sector rural de Las Playitas. Según la Estrategia para la transformación de la conflictividad socioecológica, se encontraría en una etapa de escalada. Estas tensiones identificadas son complejas y en visita de campo se distinguieron varias capas. En primer lugar, existe un discurso de reivindicación sobre pasivos ambientales históricos en el área a causa de los puertos y que, según la comunidad, no han sido reconocidos por el Estado. En segundo lugar, una preocupación por la contaminación de un cuerpo de agua, denominado por la comunidad como "madre vieja" por los

patios de carbón, y de la cual tiene abastecimiento de agua la comunidad para usos domésticos[27]. En tercer lugar, en visita de campo, la comunidad expresó una serie de vacíos frente al Estudio de Impacto Ambiental, entre ellos la falta de información más precisa sobre la comunidad, y preocupaciones de caracterizaciones para cada medio.

En conclusión, a partir de la revisión de la información presentada por el solicitante, y tomando en cuenta las precisiones realizadas desde el equipo evaluador ambiental, además, de su análisis sobre la conflictividad observada en territorio, se consideró que el capítulo de evaluación ambiental contiene las actividades e impactos correspondientes al escenario sin proyecto y su evaluación da cuenta de las dinámicas locales que generan dichos impactos.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO

Para el escenario sin proyecto, el Solicitante evaluó impactos desde la fase preliminar hasta la operación y mantenimiento, asociados a la transformación del territorio, el uso de recursos naturales y cambios socioeconómicos.

En la etapa preliminar se identifican afectaciones puntuales sobre paisaje, fauna, calidad del aire y ruido, así como posibles efectos en la movilidad y conflictos socioambientales. Durante la construcción se concentra la mayor intensidad de impactos, relacionados con alteraciones del suelo, recurso hídrico, condiciones geológicas, emisiones, ruido y afectación a ecosistemas terrestres y acuáticos, incluyendo el medio marino. En la fase de operación y mantenimiento, los impactos son continuos, pero más controlados, destacándose efectos sobre aire, agua, suelo, ruido, ecosistemas acuáticos y dinámicas socioeconómicas.

Por su parte, las actividades transversales generan impactos similares, principalmente sobre los recursos naturales y el entorno social. En síntesis, los impactos más significativos se presentan en la fase de construcción, mientras que en operación son más permanentes pero gestionables.

A continuación, se realizan las consideraciones para cada medio, con relación a los impactos identificados para el escenario con proyecto.

Medio Abiótico

Para el medio abiótico se identificaron 15 impactos en el escenario "Con Proyecto", a partir de las interacciones de las actividades constructivas y operativas del terminal portuario con los diferentes componentes del medio, donde se presentan en total 175 interacciones, de las cuales 58 son irrelevantes, 115 moderadas y dos (2) son severas, además se identificó que los impactos "Alteración en los niveles de presión sonora" y "Alteración de la calidad del aire" presentan el mayor número de interacciones con un total de 26, mientras que el impacto con menos interacciones corresponde a la "Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico" con 1 interacción. Por su parte, las interacciones positivas se presentaron en menor proporción que las negativas para un total de tres (3) interacciones, con una categoría de Benéfico Bajo para los impactos "Alteración de la geoforma del terreno", "Alteración de las condiciones geológicas" y "Alteración en la percepción visual del paisaje".

La mayoría de los impactos se presentan en la fase de construcción (180), siendo estos de carácter negativo irrelevante, moderado, severo y crítico. La actividad que presenta mayor acumulación de impactos negativos es el desmonte y descapote (16 impactos), teniendo como resultado dos (3) irrelevantes y siete (7) moderados, cinco (5) severos y un (1) crítico, seguido por la construcción de

---

[27] *Como ya fue demostrado en el capítulo 4.3. Consideraciones sobre la caracterización del medio socioeconómico, esta queja fue presentada con anterioridad a través de un derecho de petición (radicado 20256201020022 25 de agosto del 2025) y el Concepto Técnico 1781 de Control y seguimiento del 26 de febrero del 2026.*

vías carreteras (15 impactos), construcción de muelle y Jetty y construcción de viaducto (14 impactos), y movimiento de tierras y llenos y Construcción de vía férrea (13 impactos).

Los impactos positivos del proyecto presentaron en total seis (6) interacciones de carácter benéfico bajo, para las actividades de relocalización y remoción de infraestructura, mejoramiento de suelos y precarga, instalación de boyas, recibo de productos desde camiones y despacho de productos a camiones. (Ver Tabla denominada: Identificación y valoración de impactos en el Escenario Con Proyecto para el Medio Abiótico, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental desarrolla su análisis y las respectivas consideraciones para cada componente del medio abiótico; por su parte, en el análisis de impactos acumulativos y sinérgicos, se verificará la correlación entre los impactos asociados a las actividades actuales del área de influencia y aquellos derivados de la construcción del proyecto, reconociendo las limitaciones señaladas por las diferencias de estructura entre ambos escenarios.

Componente Geomorfológico

Impacto Alteración de la geoforma del terreno

El Solicitante valora este impacto como irrelevante a moderado durante la fase constructiva para actividades como desmonte y descapote, movimiento de tierras y llenos, y como moderado para la construcción de infraestructura (cimentaciones, vías, facilidades y conexiones), argumentando que las intervenciones se concentran en áreas localizadas, con diseños técnicos que controlan la estabilidad del terreno y limitan la magnitud de los cambios geomorfológicos. Asimismo, se reconoce un efecto benéfico bajo asociado al mejoramiento de suelos mediante precarga, debido a la estabilización del terreno y la reducción de asentamientos diferenciales.

(…)

(…), el Solicitante reconoce adecuadamente atributos como la persistencia y la irreversibilidad en varias de las actividades constructivas, así como la posibilidad de mitigación mediante medidas de estabilización, control de erosión y reconformación del terreno. En este contexto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la valoración global del impacto debe mantenerse en la categoría de "moderado", dado que, aunque las intervenciones son en su mayoría localizadas y técnicamente controladas, implican cambios permanentes en la geoforma del terreno y, en algunos casos, una extensión mayor a la inicialmente considerada, sin llegar a comprometer la dinámica geomorfológica regional del área de influencia.

Componente Geotecnia

Impacto Alteración de las condiciones geotécnicas

El Solicitante valora este impacto como moderado para actividades como movimiento de tierras y llenos, así como para el mejoramiento de suelos y precarga, y como irrelevante para actividades asociadas a la construcción de infraestructura como muelle, viaducto, puente y dragado, argumentando que estas últimas generan intervenciones localizadas y de baja magnitud sobre las condiciones del terreno.

(...)

En este contexto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la valoración global del impacto debe mantenerse en la categoría de "moderado", dado que, aunque las intervenciones son técnicamente controladas y espacialmente limitadas, implican modificaciones directas, en algunos

casos permanentes, sobre las condiciones geotécnicas del terreno, sin llegar a generar afectaciones críticas o generalizadas en el área de influencia del proyecto.

Para el "Terminal de Gas Natural Licuado para regasificación de GNL en costa adentro" y para el "Terminal de Gas Licuado de Petróleo" no fue tenido en cuenta este componente; al respecto, el equipo evaluador considera que debió incluirse el impacto "Alteración de las condiciones geotécnicas", ya que las actividades asociadas contemplan la construcción de infraestructura que involucra movimientos de tierra, conformación de plataformas, instalación de estructuras de almacenamiento de alta carga. En este sentido, dichas intervenciones tienen el potencial de modificar las propiedades mecánicas del suelo, tales como su capacidad portante, compresibilidad y estabilidad, lo cual puede derivar en asentamientos diferenciales, pérdida de estabilidad de taludes o afectaciones a la integridad de las estructuras proyectadas.

Así las cosas, este equipo evaluador considera que este impacto ambiental deberá ser gestionado mediante la implementación de medidas de manejo de carácter preventivo y de control, enfocadas en garantizar la estabilidad y comportamiento mecánico del suelo frente a las cargas e intervenciones proyectadas. En este sentido, se deberán considerar acciones desde la etapa de diseño, tales como la adecuada caracterización geotécnica del terreno y la definición de sistemas de cimentación acordes con sus propiedades, así como medidas de control durante la fase constructiva relacionadas con el manejo de excavaciones, rellenos, drenajes y estabilización de taludes.

Componente Hidrogeológico

Impacto Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo

Según los análisis realizados por el Solicitante, este impacto solo se presentaría durante el periodo de construcción de la conexión entre el Poliducto pozos Colorados - Galán y SPRCO asociado a las actividades de movimiento de tierra; durante la construcción de un poliducto, esta actividad podría afectar negativamente la permeabilidad del suelo y, por tanto, la recarga del acuífero somero, alterando el flujo natural del agua. Aunque este impacto se considera de alta intensidad, es limitado a las zonas específicas de intervención, las cuales no abarcan un área significativa en relación con la distribución total del acuífero. También es importante mencionar que, al estar relacionado solo con esta actividad, se manifiesta a corto plazo, puntualmente durante la fase constructiva y, por tanto, se considera de carácter temporal, permitiendo que el sistema hidrogeológico pueda recuperarse gradualmente en un periodo de 1 a 10 años, según los resultados obtenidos del modelo hidrogeológico numérico.

Así mismo, el impacto es puntual, indirecto y no acumulativo, sin interacción con otras actividades (sinergia simple), y ocurre de forma irregular únicamente durante la instalación. En este orden de ideas, los análisis presentados y las características del sector muestran que el entorno tiene capacidad de recuperación natural en el mediano plazo y por eso se puede considerar como un impacto moderado.

Impacto Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo

Se espera que este impacto se presente en las fases de construcción, operación y mantenimiento y las actividades transversales, siendo el más persistente para el componente hidrogeológico. Lo anterior tiene lógica si parte del hecho de que las actividades de movimiento de tierras alteran la permeabilidad del suelo, los procesos de infiltración y recarga del acuífero y, por tanto, sus propiedades fisicoquímicas, lo que hace que se clasifique con una intensidad media; con relación a la extensión, debido a que se limita a las zonas específicas de cortes y llenos, se clasificó como parcial, con manifestación a corto plazo y con efectos casi inmediatos; sin embargo, teniendo en

cuenta que la persistencia del impacto es temporal, y con una reversibilidad a mediano plazo, se puede considerar como un impacto simple, no acumulativo e indirecto, que es calificado como irrelevante.

Componente Geológico

Impacto Alteración de las condiciones geológicas

El Solicitante valora este impacto como moderado para actividades como desmonte y descapote, así como movimiento de tierras y llenos, como benéfico bajo para el mejoramiento de suelos y precarga, y como irrelevante para la construcción de vías carreteras y férreas, argumentando que las afectaciones se limitan a cambios superficiales en los materiales y a la exposición temporal de los suelos a procesos denudativos.

(…)

El Solicitante caracteriza adecuadamente atributos como el momento inmediato del impacto, su persistencia y la reversibilidad en el mediano a largo plazo, así como su carácter no acumulativo y directo. Asimismo, reconoce que la recuperabilidad depende en gran medida de la implementación de medidas de manejo como revegetalización, control de escorrentía y estabilización de taludes. En este contexto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la valoración global del impacto debe mantenerse en la categoría de "moderado", dado que, aunque las alteraciones se concentran en la zona superficial y son manejables mediante medidas técnicas, implican un aumento en la susceptibilidad a procesos denudativos y una modificación en la dinámica geológica superficial del área de influencia, sin llegar a generar cambios significativos a escala regional.

Componente Paisaje

Impacto Alteración en la percepción visual del paisaje

El Solicitante valora este impacto como moderado y benéfico bajo durante la etapa de actividades preliminares, severo y moderado durante la etapa de construcción y moderado durante las etapas de operación y mantenimiento y actividades transversales. Este impacto se asocia con la introducción de estructuras artificiales, como edificaciones portuarias, áreas de almacenamiento, tuberías expuestas y equipos asociados, que contrastan con las características del entorno actual. La alteración se hace más evidente durante las etapas de construcción, debido a la presencia de maquinaria pesada, remoción de vegetación, movimiento de tierras y el incremento de actividades industriales; sin embargo, el impacto puede persistir en la etapa operativa, dependiendo del diseño, la integración paisajística y las medidas de mitigación implementadas. De acuerdo con lo anterior, se considera que este impacto resulta ser significativo, acumulativo y residual.

Componente Suelo

Impacto Alteración a la calidad del suelo

El Solicitante valora este impacto como severo y moderado durante la etapa de construcción y moderado durante las etapas de operación y mantenimiento y actividades transversales. Este impacto se presenta debido al cambio en las características y propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo como consecuencia de acciones mecánicas o por el aporte de sustancias contaminantes provenientes de las actividades del proyecto, además de la remoción de los horizontes del suelo, la cual propicia pérdidas por erosión y por deterioro de sus propiedades.

Para el "Terminal de Gas Natural Licuado para regasificación de GNL costa adentro" y para el "Terminal de Gas Licuado de Petróleo", se evaluó el impacto "Alteración a la calidad del suelo" y este

equipo evaluador considera que se hizo de manera adecuada. En este sentido, las medidas de manejo deberán ser suficientes y técnicamente robustas para garantizar la adecuada protección del suelo a lo largo de todas las fases del proyecto.

De acuerdo con el análisis realizado se observa que no se incluyeron algunas actividades en la calificación de este impacto como el Cerramiento, Estudio de suelo y geotécnico, Relocalización y remoción de infraestructura, Construcción de facilidades constructivas, administrativas, de operación y control, Construcción de estructuras de contención, Construcción Puente Acceso sobre Corredor Férreo Nacional, Construcción línea de conexión entre el Poliducto Pozos Colorados – Galán y SPRCO, por lo tanto, se deben proponer e implementar las respectivas medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo para atender el impacto de Alteración a la calidad del suelo que se genere durante la ejecución de las actividades de Cerramiento, Estudio de suelo y geotécnico, Relocalización y remoción de infraestructura, Construcción de facilidades constructivas, administrativas, de operación y control, Construcción de estructuras de contención, Construcción Puente Acceso sobre Corredor Férreo Nacional, Construcción línea de conexión entre el Poliducto Pozos Colorados – Galán y SPRCO.

Componente Hidrológico

Impacto Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial

El Solicitante valora este impacto como moderado durante la fase constructiva para actividades como desmonte, descapote y movimiento de tierras, y como irrelevante para la construcción de infraestructura (vías, estructuras de contención y facilidades), argumentando que no existe intervención directa sobre el cauce y que el río cuenta con capacidad de autodepuración.

En la fase operativa, el Solicitante valora el impacto como moderado por el vertimiento solicitado, pero lo clasifica como no acumulativo y de recuperabilidad inmediata, justificando la existencia de tratamiento previo a la descarga. Sin embargo, esta valoración no involucra los resultados obtenidos de la modelación de calidad del agua, en la cual se evidencia que parámetros como DBO/DQO, fósforo, nitrógeno y coliformes se mantienen por encima de los objetivos de calidad, indicando una condición preexistente de presión sobre el recurso hídrico que limita su capacidad de asimilación.

A pesar de lo anterior, el Solicitante califica la persistencia del impacto y su reversibilidad en el largo plazo acorde a la condición de vertimiento continuo, que implica que, aun con tratamiento, existe una carga constante al río y, aunque en los resultados de la modelación de calidad de agua no se identificaron incrementos significativos atribuibles al vertimiento en la modelación, el Equipo Evaluador Ambiental no modifica la valoración final del impacto.

Impacto Cambio de la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial

El Solicitante califica este impacto como irrelevante, argumentando que el caudal solicitado (23,48 L/s) es prácticamente igual al previamente concesionado por CORPAMAG, por lo que no se generaría un incremento en la presión sobre el recurso. No obstante, esta valoración no es consistente con el análisis hidrológico, en el cual se evidenció que el río Córdoba presenta índices de uso del agua (IUA) en categoría alta a crítica durante varios meses del año, particularmente en condiciones de estiaje, lo que refleja una limitada disponibilidad hídrica y una alta presión sobre el recurso.

Por tanto, la calificación del impacto debería considerarse como "moderado", para lo cual en las medidas de manejo asociadas a la autorización de la captación se incluyen medidas de mitigación como el monitoreo continuo de caudales, el sostenimiento del caudal ambiental y la restricción de la captación en caso de que se registren caudales del río inferiores a este.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Impacto Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico

La construcción de los muros de contención sobre la ronda hídrica del río Córdoba, puede generar cambio en la dinámica fluvial, por lo que se valora este impacto como "irrelevante", argumentando que las obras no intervienen directamente el cauce y que la modelación hidráulica no evidencia cambios en velocidades ni caudales. No obstante, de acuerdo con la revisión realizada por el Equipo Evaluador Ambiental, los resultados de la modelación sí evidencian modificaciones en la distribución del flujo y en las velocidades, particularmente en escenarios de mayor magnitud (como el TR100), donde el muro de contención genera aumentos localizados de velocidad, lo cual puede incidir en procesos de socavación en el río.

No obstante, el Equipo Evaluador Ambiental coincide con la calificación de atributos como la persistencia (momentánea), la reversibilidad a corto plazo y la periodicidad irregular, dado que los cambios más significativos se presentarían únicamente ante la ocurrencia de eventos hidrológicos de baja probabilidad. En consecuencia, si bien se reconoce la existencia de efectos hidráulicos localizados, estos no modifican la valoración final del impacto, aunque sí se requiere implementar medidas de seguimiento en términos de estabilidad del cauce.

Componente Oceanográfico

Impacto Alteración en las condiciones oceanográficas

Teniendo en cuenta las obras a desarrollar en la zona marina, el solicitante relaciona la construcción del muelle y el jetty, la construcción del viaducto y la modificación de la geometría del fondo por el dragado como las actividades generadoras del impacto de alteración de las condiciones oceanográficas.

Si bien estas obras presentan fases de desarrollo diferentes, en conjunto alteran las condiciones físicas del área a través de la modificación del lecho marino y la implantación de la estructura de pilotaje que servirá de soporte para la infraestructura. En este sentido, el solicitante presentó el análisis del impacto considerando un escenario conjunto. Lo anterior, teniendo en cuenta que dicha infraestructura y la nueva configuración batimétrica del dragado se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto, constituyéndose como elementos de interferencia permanente para la hidrodinámica local. Por lo tanto, el equipo evaluador ambiental considera adecuada la valoración del impacto en una categoría negativa.

(...)

Con base en las justificaciones técnicas expuestas por el solicitante y la verificación y análisis de las modelaciones hidrodinámicas, el equipo evaluador concluye que la valoración del impacto por alteración de las condiciones oceanográficas, como irrelevante de carácter negativo, es acertada. Si bien se identificó que la instalación de infraestructura (pilotaje del muelle, jetty y viaducto) y la modificación batimétrica resultante del dragado generarán una interferencia física sobre el medio marino, se corroboró que las variaciones locales en el campo de corrientes y la propagación del oleaje se mantienen dentro del mismo orden de magnitud de la dinámica natural y al interior del área de intervención, es decir, no superan de manera significativa las condiciones de la línea base.

Impacto Alteración de la calidad del agua y sedimentos marinos

El análisis de impacto ambiental presenta una calificación de Irrelevante para las actividades preliminares de relocalización y remoción de infraestructura, así como las actividades constructivas para la conformación del muelle, jetty y viaducto. El equipo evaluador ambiental considera que esta calificación es acertada, considerando que la alteración en la turbidez del agua será puntual y de corta duración, toda vez que, si bien las actividades como el hincado de pilotes para la infraestructura

portuaria requerirán una intervención directa en el lecho marino, al realizarse una sola vez por cada soporte, no se prevé una resuspensión de sedimentos de gran magnitud.

En contraste, la modificación de la geometría del dragado implica una intervención directa y profunda en el fondo marino, alterando la batimetría local. Por lo tanto, el equipo evaluador considera que el impacto sobre la alteración de la calidad del agua y los sedimentos marinos debe categorizarse como Moderado. Esto se sustenta en la caracterización de la calidad de sedimentos profundos del área de influencia, la cual reporta concentraciones de fósforo total de hasta 1327 mg/kg a más de 5 metros de profundidad. Al remover este material, es posible que los nutrientes se liberen y resuspendan en la columna de agua, alterando significativamente sus condiciones fisicoquímicas. Además, de acuerdo con los resultados de los modelos de dispersión de sedimentos, se esperan alteraciones en la concentración de sólidos suspendidos totales, que a su vez modifican la turbiedad del agua.

En cuanto a la captación de agua de mar para el proceso de regasificación, se aclara que, si bien puede haber alteración de la calidad físico química del agua por la resuspensión de sedimento, esta no será significativa, toda vez que el proceso de succión llevará consigo la mezcla de agua y material suspendido. Además, dado que el volumen de agua captado (14.662,35 m³/h) será reintegrado en su totalidad al mismo sistema marino, se trata de un uso no consuntivo; además, al ser el océano un medio en constante circulación y renovación, esta actividad no reduce la disponibilidad del recurso. En consecuencia, no se prevén alteraciones oceanográficas significativas, limitándose los impactos a sitios muy localizados en los puntos de captación.

Respecto a la descarga de material de dragado en el área de botadero, los resultados de la modelación de dispersión de sedimentos evidencian la formación de una pluma con dirección preferencial hacia el norte, cuyas concentraciones superan el promedio de línea base establecido por los monitoreos del área de influencia, mientras que para los procesos de captación de agua de mar, teniendo en cuenta el sistema de bombas y la concentración de sólidos suspendidos totales en el área de influencia, se considera que dicha actividad puede aumentar dicha concentración y generar mayor turbidez en el sistema. En este sentido, el impacto de alteración a la calidad del agua marina por dichas actividades correspondería a un impacto negativo moderado.

En cuanto a la fase de operación y mantenimiento, las actividades de recibo y despacho de productos desde o a buques, así como el almacenamiento y regasificación de GNL en la FSRU, el solicitante calificó el impacto como Moderado debido a la naturaleza constante de las actividades, relacionándose en mayor medida con la caída accidental de partículas de carbón o coque por acción del viento. Sin embargo, al verificar el análisis versus la duración proyectada del proyecto, se evidenció una inconsistencia en el mismo, toda vez que se señala que la periodicidad del impacto es continua (PR=4) debido a que las operaciones de despacho y recibo son fundamentales para el funcionamiento del puerto. Por lo tanto, aunque cada evento individual de caída de material sea de baja magnitud y se considere simple (AC=1), la repetición sostenida en el tiempo podría generar una carga de material en el medio marino que el análisis tiende a minimizar al enfocarse en la reversibilidad a corto plazo de cada evento aislado. Por lo tanto, se considera que el impacto es negativo moderado y se deberán aplicar las respectivas medidas de manejo con el fin de evitar el aporte continuo de material particulado al mar.

Respecto al vertimiento de aguas producto del proceso de regasificación, tanto en la unidad flotante FSRU como en la planta terrestre, el solicitante realizó el análisis con base en la modelación numérica de la pluma térmica. Los resultados demuestran que en la FSRU la pluma se diluye rápidamente, mientras que en la planta terrestre la dilución es más lenta, generando una zona de mezcla de aproximadamente 40 metros desde el punto de descarga. La descarga constante de agua a temperaturas considerablemente bajas podría alterar progresivamente las condiciones térmicas naturales del medio marino y modificar otros parámetros fisicoquímicos de la calidad del agua.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Si bien la modelación evidencia una afectación espacial relativamente acotada y una disipación progresiva de la pluma térmica, el equipo evaluador ambiental considera que el impacto es significativo debido a su comportamiento continuo y persistente durante toda la fase operativa del proyecto. Lo anterior, teniendo en cuenta que la descarga permanente de agua a menor temperatura que el medio receptor constituye una presión térmica sostenida sobre el medio marino, generando una zona con condiciones térmicas distintas a las naturales durante períodos prolongados, lo que podría ocasionar modificaciones progresivas en las condiciones fisicoquímicas de la columna de agua. En este sentido, aun cuando la extensión espacial del impacto sea moderada y la pluma presente una disipación relativamente rápida, la permanencia temporal de la alteración térmica representa un factor relevante dentro de la evaluación ambiental del proyecto.

En consecuencia, el equipo evaluador aclara que la clasificación del impacto como significativo no obedece únicamente a la importancia moderada y de carácter negativo, sino a su persistencia temporal, continuidad operacional y potencial de generar alteraciones sostenidas sobre las condiciones del medio receptor. En este sentido, se considera adecuado señalar que el vertimiento deberá ser realizado únicamente bajo el diferencial de temperatura evaluado en el escenario más crítico de la modelación (Δ10 °C), acompañado de medidas de manejo ambiental, así como del seguimiento y monitoreo sobre la calidad y temperatura de la columna de agua en el punto de vertimiento y captación, zona de mezcla y límites posteriores a la zona de mezcla.

Para el "Terminal de Gas Natural Licuado para regasificación de GNL en costa afuera" y para el "Terminal de Gas Natural Licuado para regasificación de GNL costa adentro" se identificaron y evaluaron los impactos "Alteración de la calidad del agua y sedimentos marinos" y "Alteración en los niveles de presión sonoras en el agua", asociadas a las actividades de "Captación y vertimiento de agua de mar" y "Almacenamiento y regasificación de GNL en el FSRU", este equipo evaluador considera que estos impactos han sido correctamente identificados y evaluados, evidenciando coherencia entre las actividades del proyecto y los impactos potenciales sobre el entorno marino, lo que permite concluir que la valoración presentada es consistente con la naturaleza y dinámica operativa de la regasificación.

<u>Impacto Alteración en los niveles de presión sonoras en el agua</u>

Para este impacto, el Solicitante reconoce dos principales tipos de ruido submarino, el impulsivo y el continuo, relacionando así las fuentes de emisión proyectadas de acuerdo con las características constructivas del proyecto, dando más relevancia al hincado de pilotes que a la propia actividad portuaria. De esta forma, se interpreta en la lectura del documento técnico anexo de soporte que el impacto constructivo es soslayado por el producido por las actividades operativas, lo cual es analizado en los siguientes párrafos.

Para el impacto de las actividades operativas (ruido continuo) solo se presentan referencias bibliográficas parciales con las cuales se interpreta un impacto menos relevante y de alcance local (no se presentan modelaciones o información cuantitativa que lo respalde), desconociendo una característica ampliamente citada en la acústica marina, la cual corresponde al ruido producido por el efecto "cavitación" generado por las hélices de las embarcaciones comerciales marítimas; para el cual, la manifestación de niveles de presión sonora en bajas frecuencias son la principal característica de emisión y extensión, puesto que en el medio acuático se presentan menos resistencia en la propagación de los niveles de presión sonora; adicionalmente, la navegación comercial ha generado un incremento de 3 dB por década y con mayor frecuencia de generación, en grandes puertos. Es así como estudios recientes estiman niveles de presión sonora de 136 dB_{RMS} a una distancia de 700 m de embarcaciones cargueras.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Lo anterior es tomado de las páginas 86 a la 91 del escrito "Documento técnico sobre impactos y mitigación de la contaminación acústica marina", de autoría del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España y publicado en la ciudad de Madrid en 2012, el cual puede ser consultado en el siguiente enlace: <https://cpage.mpr.gob.es/producto/documento-tecnico-sobre-impactos-y-mitigacion-de-la-contaminacion-acustica-marina/>

En cuanto al ruido impulsivo, el Solicitante emplea la herramienta denominada Optional Multi-Species Pile Driving Calculator - Version 2.0, desarrollada por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA) del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

Dicha herramienta, es un archivo Excel, el cual relaciona diferentes algoritmos para determinar el alcance y magnitud del ruido generado por el hincado de pilotes en función de los niveles de afectación fisiológica y conductual (de comportamiento) de la fauna marina (peces, tortugas y mamíferos), teniendo como datos de entrada el diámetro del pilote, su material de construcción, número de pilotes instalados por día, el total de estos a instalar y el número de golpes para la instalación por pilote.

Al verificar los resultados presentados por el Solicitante, se hallan dos parámetros de ingreso que no son relacionados en el documento técnico de soporte; estos son el diámetro del pilote y el número de pilotes a instalar por día, lo cual es determinado por el equipo evaluador ambiental al analizar los niveles de presión sonora pico (Peak), de exposición (SEL_{SS}) y cuadrático medio (RMS) seleccionados e ingresados a la herramienta.

Es así como se presenta una contradicción entre los diámetros de pilotes a emplear para el proyecto y relacionados en otros estudios de diseño e infraestructura (de 39" a 48") y los ingresados a la herramienta (de 30" y de 36"), lo cual es relevante, dado que los niveles de presión sonora generados por el hincado de pilotes están en función proporcional al diámetro de estos, es decir, a mayor diámetro, mayor generación de ruido.

La otra contradicción está relacionada con el número de pilotes a instalar por día, dado que en la herramienta se toma solo un (1) pilote, pero según el cronograma del proyecto y el número de pilotes, estos tendrían una distribución de uno (1) a tres (3) pilotes por día, lo cual repercute en la intensidad del fenómeno analizado y, por ende, en la extensión del impacto.

Con lo mencionado en los párrafos anteriores, se concluye que el Solicitante remite consideraciones técnicas para soportar la calificación cualitativa del impacto asociado al ruido submarino, no obstante, el mismo no cuenta con el suficiente alcance técnico que soporte dicha calificación y aunado a actividades portuarias cercanas al proyecto, la calificación de "Moderada", no reflejar el dimensionamiento y caracterización del impacto asociado a las actividades constructivas y operativas offshore; sin embargo, el equipo evaluador ambiental considera que, el impacto no puede obedecer a una calificación menor de "Moderada", comprendiendo que la naturaleza del proyecto y del fenómeno evaluado, implica la manifestación continua del mismo dado el uso continuado de fuentes de emisión de ruido submarino.

Lo anterior motiva a esa autoridad a tener información primaria y suficiente con la cual corroborar la calificación del impacto; en vista de ello, el Solicitante deberá seguir los lineamientos dados en el título 13.2.5 de este documento.

Componente atmosférico

Alteración de la calidad del aire y en los niveles de presión sonora.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

El Solicitante reconoce que las actividades proyectadas presentan, principalmente, una importancia moderada, lo cual se debe a sus características de máxima inmediatez, sinergia, acumulación y efecto directo, resaltando el hecho de que estos impactos no se presentan en la totalidad del área de influencia del proyecto; esto es respaldado por las modelaciones atmosféricas (dispersión de contaminantes atmosféricos y ruido), ya mencionadas en títulos anteriores.

No obstante lo anterior, para el "Terminal de Gas Natural Licuado para regasificación de GNL en costa afuera", el componente atmosférico, según el solicitante, no presenta interacciones; sin embargo, se considera que los impactos "Alteración a la calidad del aire" y "Alteración en los niveles de presión sonora" debieron haberse incluido, toda vez que el equipo evaluador considera que la calidad de aire y el ruido ambiental se ven alterados por la operación continua (24/7) de la FSRU y del ingreso de metaneros al área del proyecto. Esta omisión resulta relevante, en tanto dichas fuentes constituyen elementos inherentes al proceso operativo y, por ende, generadoras de emisiones atmosféricas y ruido de carácter continuo, que deben ser objeto de identificación, valoración y manejo.

En consecuencia, el equipo evaluador considera que estos impactos debieron ser incorporados en la matriz de evaluación, incluyendo su correspondiente caracterización y calificación, a fin de asegurar la integralidad del análisis ambiental. Así mismo, se establece que las fichas del Plan de Manejo Ambiental (PMA) deberán incorporar las medidas de manejo, prevención, control y seguimiento orientadas a la gestión de emisiones atmosféricas y ruido, incluyendo indicadores verificables, frecuencias de monitoreo y criterios de cumplimiento conforme a la normativa vigente.

Para el "Terminal de Gas Licuado de Petróleo", el componente Atmosférico según el solicitante presenta interacciones, sin embargo se considera que los impactos "Alteración a la calidad del aire" y "Alteración en los niveles de presión sonora" y se asocia a las actividades de "Almacenamiento de productos de gráneles, hidrocarburos, GNL, GLP, contenedores, carbón y coque", "Despacho de productos a trenes" y "Despacho de productos a camiones", el equipo evaluador considera que estas actividades constituyen fuentes directas de emisiones atmosféricas y generación de ruido durante la fase operativa, toda vez que hay funcionamiento continuo de equipos, bombas, sistemas de carga y de despacho, así como el tránsito y maniobra de vehículos. Evidenciando una adecuada correspondencia entre las actividades del proyecto y los impactos identificados y evaluados.

Medio Biótico

En el escenario con proyecto, se identificaron nueve (9) impactos sobre el medio biótico asociados principalmente a la construcción y operación de infraestructura portuaria y la línea de conexión al PPG (Poliducto Pozos Colorados Galán).

Estos impactos se relacionan con la alteración de los ecosistemas terrestres, acuáticos continentales y marinos, debido a la adecuación de áreas, remoción de vegetación, construcción de obras y actividades operativas. Para los ecosistemas terrestres, los principales efectos corresponden a la modificación y fragmentación del hábitat, la pérdida y cambio en la cobertura vegetal, y la variación en las poblaciones de flora y fauna, lo que puede generar desplazamiento de especies, disminución de la biodiversidad y cambios en la estructura ecológica. Asimismo, se prevé la posible proliferación de especies plaga o invasoras asociada al manejo de cargas durante la operación. Para los ecosistemas acuáticos continentales, los impactos están relacionados con la alteración del hábitat de las especies acuáticas y cambios en la composición, abundancia y diversidad de la hidrobiota y la fauna asociada.

Por su parte, para los ecosistemas marinos, las obras portuarias y actividades como el dragado pueden modificar los hábitats y la dinámica ecológica, aumentando la turbidez, generando ruido y

provocando desplazamiento o mortalidad de organismos, especialmente de aquellos con menor movilidad.

La siguiente tabla relaciona los impactos con proyecto identificados por el Solicitante para el medio biótico:

(Ver Tabla denominada: Identificación y valoración de impactos en el Escenario Con Proyecto para el Medio Biótico, en el concepto técnico).

Teniendo en cuenta esta identificación y valoración de impactos con proyecto realizada por el Solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental expone las siguientes consideraciones:

Impactos sobre los ecosistemas terrestres y costeros

Para estos ecosistemas se identifican cinco (5) impactos; estos son: Alteración a ecosistemas terrestres, Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a comunidades de flora, Alteración a comunidades de fauna terrestre e Incremento o disminución de las poblaciones de especies plaga; lo cual se considera consistente con la información de la caracterización biótica, los análisis de sensibilidad ambiental de los diferentes componentes y elementos bióticos, y las actividades proyectadas para cada etapa del proyecto.

Alteración de ecosistemas terrestres

Este impacto es valorado apropiadamente como severo, con ocasión de las actividades de, cerramiento del puerto, y desmonte y descapote. Se considera que estas dos actividades están relacionadas entre sí, ya que para la implementación del cerramiento del puerto, que consiste en la instalación de una malla eslabonada alrededor de toda el área de intervención (como se describe en el numeral 2.4 del concepto técnico), se requerirá remover cobertura, retirar la capa vegetal del suelo y realizar las labores de tala. Sin duda, estas actividades de remoción de cobertura, desmonte y descapote generan las afectaciones de mayor significancia para los ecosistemas terrestres y los componentes que se asocian a estos, por cuanto se alteran procesos biológicos como, la dinámica sucesional, redes tróficas, disponibilidad y calidad del hábitat, ciclos biogeoquímicos, y composición y funcionalidad de las especies de flora y fauna, entre otros.

Alteración a la cobertura vegetal y Alteración a comunidades de flora

Para estos dos impactos, el Solicitante solamente identifica que la actividad de desmonte y descapote genera afectaciones calificadas como severas sobre la cobertura vegetal y las comunidades de flora; no obstante, y como se analizó para el impacto anterior, la actividad de cerramiento también generará impactos severos sobre la cobertura vegetal y la flora, por cuanto son componentes inherentes a los ecosistemas terrestres. Por consiguiente, los impactos "Alteración a la cobertura vegetal" y "Alteración a comunidades de flora" también se deben asociar a la actividad de cerramiento y ser valorados como severos.

Particularmente, el impacto sobre la cobertura vegetal se considera de alta intensidad debido a que el área a intervenir presenta coberturas con alta sensibilidad ecológica, como es el caso de, Arbustal abierto, Bosque ripario y Vegetación secundaria alta, estimando que los efectos sobre la composición de especies de flora y fauna y los servicios ecosistémicos son significativos.

Por su parte, de acuerdo con la información de la caracterización florística, se identifican tres (3) especies amenazadas; estas son el carreto (Aspidosperma polyneuron) y la guapira (Guapira uberrima) categorizadas por Minambiente como En Peligro (EN) y, además, esta última es endémica del bosque seco tropical; y el jayo o coca (Erythroxylum carthagenense) especie endémica y catalogada por la IUCN como vulnerable (VU). Por consiguiente, bajo esta consideración como

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

especies florísticas de importancia y como se desconoce específicamente si estas especies serán intervenidas en las áreas en donde se autorice el aprovechamiento forestal, basado en información de muestreos mediante parcelas (es decir, áreas en donde no se cuenta con censo al 100%), es pertinente valorar las afectaciones sobre la flora como severas.

Alteración a comunidades de fauna terrestre

Este impacto es calificado como severo para la actividad de cerramiento del puerto, lo cual se considera que subestima la magnitud real de la afectación que esta infraestructura genera sobre la movilidad de la fauna en el área de influencia. Aunque la Solicitante concluye que el impacto corresponde a una afectación severa debido a que existen medidas de manejo que permiten mitigar parcialmente sus efectos, particularmente mediante la implementación de pasos de fauna, corredores alternativos y medidas de restauración, los resultados de la caracterización del componente de conectividad ecológica funcional evidencian que persiste una residualidad significativa que no logra ser atendida integralmente mediante las medidas de manejo propuestas.

Al respecto, debe considerarse que las medidas propuestas no eliminan ni restablecen la funcionalidad ecológica perdida en el área de intervención, dado que el proyecto transforma completamente un sector que actualmente constituye un eje funcional de movilidad, de tal forma que, aun bajo la implementación de pasos de fauna y corredores alternativos, persiste una pérdida residual significativa asociada a la fragmentación permanente del paisaje, la reducción de permeabilidad funcional, la concentración de flujos en zonas embudo y la eliminación definitiva de áreas núcleo y corredores actualmente operativos.

Por lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el impacto asociado al cerramiento no corresponde a una afectación severa, sino a una afectación crítica, así que el impacto no solo deberá ser atendido mediante medidas de mitigación, sino también desde la compensación, de tal forma que las acciones propuestas se orienten a restaurar y/o fortalecer procesos de conectividad ecológica funcional equivalentes.

Para la actividad de desmonte y descapote, este impacto es valorado como crítico, lo cual se considera procedente, por cuanto, como se mencionó anteriormente, la fauna terrestre también es un componente inherente al ecosistema y a la cobertura, los cuales le aportan el hábitat en donde la fauna se establece y desarrolla sus procesos vitales; por lo tanto, la remoción de cobertura, desmonte y descapote generan afectaciones altamente significativas sobre la fauna, ya que conlleva a la destrucción y/o transformación de los hábitats.

Sustentando lo anterior, se destaca el registro de una especie amenazada, esta es, el chorlito gris (Pluvialis squatarola – Vulnerable); dos especies endémicas, el lagarto (Cnemidophorus gaigei) y la guacharaca (Ortalis garrula); una especie incluida en el Apéndice I de CITES (el tigrillo – Leopardus pardalis) y una variedad de especies de aves migratorias. Por lo tanto, resulta relevante la implementación de medidas de manejo idóneas que prevengan y mitiguen la mortalidad de fauna silvestre, las afectaciones en los tamaños poblacionales, en ciclos reproductivos, en el flujo génico, en su comportamiento y movilidad, entre otros aspectos; con un énfasis especial en especies de anfibios y reptiles por ser altamente dependientes de las condiciones del microhábitat.

Con respecto a las actividades de relocalización y remoción de infraestructura, y movimiento de tierra y llenos, fueron calificadas por el Solicitante como moderadas, lo cual se considera pertinente. Se estima que con las medidas de manejo de fauna previas a estas actividades y al desmonte y descapote, como son el ahuyentamiento y rescate, los impactos sobre la fauna sean de menor intensidad y puedan ser apropiadamente prevenidos y mitigados.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Otras actividades a desarrollar dentro de la etapa constructiva, como son el mejoramiento de suelos y precarga, cimentaciones (silos, bodegas de graneles, tanques de almacenamiento, regasificadora), y construcción de facilidades, de carreteras, de vías férreas y de líneas de conexión con el poliducto y el gasoducto, se considera que son calificadas apropiadamente como irrelevantes, debido a que se esperaría que, con las medidas de manejo previas al desarrollo de actividades constructivas, la presencia de fauna se registre con menor frecuencia al interior del puerto. Sin embargo, para aquellas especies de fauna que aún se reporten en sectores donde se inicien obras, se estima que el impacto puede ser de baja intensidad, ocurre de forma puntual y con una persistencia temporal, toda vez que se implementarán medidas de manejo de forma inmediata, orientadas a su rescate y traslado hacia áreas con condiciones ecológicas adecuadas, conforme a los protocolos preestablecidos. Esto será una actividad a realizar no solamente en la etapa preconstructiva, sino también de forma constante durante la etapa constructiva, hasta que se reduzca al mínimo el registro de fauna al interior del puerto y se minimicen las afectaciones sobre las poblaciones.

Con relación a las actividades de la etapa de operación y mantenimiento, se considera que aquellas relacionadas con el manejo de productos desde y hacia trenes y camiones, así como la movilización de personal, equipos y maquinaria, son calificadas de forma pertinente como moderadas, por cuanto pueden ocurrir eventos de atropellamiento de fauna y/o registros de fauna al interior de áreas operativas. De manera que, para esta etapa, también se deberán implementar los protocolos preestablecidos de manejo, para el rescate y reubicación, señalización vial, manejo de límites de velocidad, entre otras medidas, que busquen prevenir y mitigar las afectaciones sobre las poblaciones de fauna que se registren al interior del puerto.

Incremento o disminución de las poblaciones de especies plaga

En primer lugar, precisar que, de acuerdo con la descripción del impacto, se considera que este debe ser denominado de forma más apropiada como "Presencia de especies plaga", de manera que se evaluará si estas aparecen como resultado del almacenamiento de graneles y se esperaría que, con las medidas de manejo, las especies plaga no se incrementen y se realice un control efectivo sobre estas. El Solicitante califica este impacto como irrelevante, lo cual se considera coherente y adecuado, debido a que se espera que con el debido almacenamiento de productos a granel en infraestructuras cerradas y controladas, tales como silos y bodegas especializadas, se otorgue una protección física a los productos, evitando su contaminación y la aparición de plagas como roedores, insectos o aves carroñeras. Este impacto está asociado exclusivamente a la etapa operativa del proyecto y su efecto es directo, por cuanto está causado directamente por la actividad de almacenamiento de los graneles.

<u>Impactos sobre los ecosistemas acuáticos continentales</u>

Alteración a los ecosistemas acuáticos continentales – Alteración a la hidrobiota y fauna acuática continental

Para los ecosistemas acuáticos continentales en el área de influencia del proyecto, que corresponde específicamente al río Córdoba, se identifican los impactos "Alteración a los ecosistemas acuáticos continentales" y "Alteración a la hidrobiota y fauna acuática continental", los cuales presentan su mayor intensidad durante las actividades constructivas de desmonte y descapote, y movimiento de tierra y llenos, siendo calificadas apropiadamente como moderadas. Se considera que la intensidad de este impacto es media, porque si bien no se realiza una intervención directa sobre el cuerpo de agua, las actividades mencionadas pueden generar partículas que a su vez pueden ser arrastradas por la escorrentía superficial, especialmente en eventos de lluvia, y consecuentemente, puede ocurrir una acumulación de sedimentos en el río, alterando sus características físico-químicas y ecológicas, como la turbidez, la oxigenación, el pH, los nutrientes, y la disponibilidad y calidad de microhábitats.

Asimismo, estos impactos son identificados para otras actividades constructivas como la construcción de facilidades, de estructuras de contención, de carreteras y de la vía férrea, siendo calificados de forma pertinente como irrelevantes, dado que el cauce principal del río Córdoba se encuentra a una distancia considerable de la zona de construcción de la unidad de almacenamiento de GNL y el 'cross-docking', que implican el levantamiento de un muro de contención en proximidad a la franja de protección del río Córdoba. Sin embargo, puede llegar a ocurrir que con ocasión de la construcción del muro se transfieran partículas, materiales o sedimentos que, por escorrentía, lleguen al río y alteren sus condiciones; por ello, se deben contemplar estos impactos e implementar medidas de manejo de prevención y mitigación sobre los ecosistemas acuáticos y su hidrobiota asociada.

Para la etapa operativa y de mantenimiento, estos dos impactos se identifican asociados a la actividad de generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos y se califican como moderados, lo cual se considera conveniente, teniendo en cuenta que esta actividad se relaciona con las aguas residuales domésticas y no domésticas, que serán dispuestas en el río Córdoba aguas abajo de la captación. No obstante, antes de su vertimiento, las aguas pasarán por un proceso de tratamiento exhaustivo que garantizará que se cumplan con los estándares de calidad ambiental establecidos y, por ello, se estima que el impacto sobre el cuerpo de agua y el hábitat que provee sea moderado. Algo para resaltar sobre estos impactos es su periodicidad calificada como continua, ya que la descarga está directamente asociada a la operación continua del puerto, de manera que, los vertimientos se realizarán de forma constante durante la vida útil del proyecto, generando un impacto permanente sobre el ecosistema acuático

Impactos sobre los ecosistemas marinos

El impacto "Alteración a los ecosistemas acuáticos marinos" se vincula a actividades de las fases preliminar, constructiva y de operación, asociadas a la dispersión de sedimentos, generación de ruido subacuático, presencia de materiales y variaciones térmicas, que producen cambios temporales en el hábitat. De acuerdo con el Solicitante, estos efectos son mayoritariamente localizados, de baja a media magnitud, reversibles y con capacidad de recuperación natural, por lo que se califican como irrelevantes en las fases preliminar y constructiva; no obstante, en la fase de operación y mantenimiento, debido a su carácter continuo, su importancia se incrementa a moderada.

Es así como, en la fase preliminar, se indica que la relocalización y remoción de infraestructura, particularmente el desmantelamiento del muelle y la banda transportadora puede generar perturbaciones leves y temporales en el ecosistema marino, asociadas a eventos puntuales como caída accidental de materiales o incrementos momentáneos de turbidez. Dado que no se contemplan intervenciones sobre el lecho marino ni modificaciones permanentes del hábitat, se considera adecuada la valoración como impacto negativo irrelevante.

Durante la fase de construcción, se indica que las actividades asociadas a la construcción del muelle y el jetty, así como la construcción del viaducto, fueron valoradas como de impacto moderado e irrelevante, respectivamente. Estos impactos se asocian al ecosistema marino: la dispersión de sedimentos durante el hincado de pilotes y la generación de ruido subacuático impulsivo. En cuanto a la dispersión de sedimentos, se incrementan temporalmente la turbidez y modifica parámetros fisicoquímicos del agua, afectando de forma puntual la calidad del hábitat y el sustrato bentónico. No obstante, aunque el Solicitante señala que los cambios son temporales, es importante considerar que la instalación de pilotes y estructuras permanentes del muelle y el jetty implica una modificación física directa y duradera del sustrato marino, base del desarrollo de las comunidades bentónicas. Estas estructuras generan ocupación permanente del lecho, alteración de la granulometría y sustitución del sustrato natural, modificando las condiciones de colonización y los procesos

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ecológicos, lo que puede derivar en el reemplazo de las comunidades originales por ensamblajes distintos.

En cuanto al ruido impulsivo principalmente asociado al hincado de pilotes, genera incrementos temporales en la presión sonora subacuática que alteran el ambiente acústico y provocan respuestas conductuales en la fauna, como desplazamientos o evitación del área. Aunque el impacto presenta una amplia extensión debido a la alta propagación del sonido en el agua, su persistencia es temporal y su reversibilidad se da a mediano plazo, condicionada al retorno de las especies una vez cesa la actividad. Si bien puede presentar carácter acumulativo y sinérgico por la repetición de eventos o la concurrencia de fuentes, se restringe a la fase constructiva y no produce transformaciones permanentes del ecosistema, por lo que el solicitante lo clasifica como un impacto negativo irrelevante.

El ruido subacuático impulsivo asociado al hincado de pilotes constituye una fuente importante de perturbación acústica para peces, tortugas y mamíferos marinos, al interferir con sus mecanismos sensoriales, de comunicación y comportamiento, generando respuestas de evitación y desplazamiento temporal. Asimismo, la evaluación de este impacto no debe limitarse a la ausencia de cambios físicos permanentes en el hábitat, sino considerar las alteraciones funcionales del ecosistema, especialmente sobre la conectividad ecológica, el uso del espacio y la disponibilidad temporal de hábitat. La repetición continua de eventos de hincado durante la fase constructiva puede generar una presión sostenida sobre las poblaciones locales, particularmente en áreas de tránsito y alimentación. En este contexto, aunque el impacto no implica una transformación permanente del hábitat, su intensidad, recurrencia y capacidad de generar efectos fisiológicos y comportamentales, los cuales serán de análisis para el impacto Alteración de la hidrobiota y fauna acuática. En consecuencia, se considera adecuada su valoración en categoría Moderada.

En relación con la actividad Ajuste de la geometría del dragado, el Solicitante establece como interacción Moderado, asociando la alteración principalmente a la resuspensión de sedimentos, el incremento temporal de sólidos suspendidos y nutrientes en la columna de agua, así como a la generación de ruido subacuático continuo derivado de la operación de equipos. Se indica que estos efectos se concentran en el área inmediata de intervención, con una extensión parcial e intensidad mínima, sustentado en resultados de modelación que sugieren que la dispersión de sedimentos no se propaga de manera significativa hacia zonas adyacentes y que los niveles de ruido generados no ocasionan afectaciones permanentes sobre la biota marina. Bajo este enfoque, se establece que la alteración se manifiesta de forma inmediata, presenta persistencia momentánea y reversibilidad a corto plazo, y que, aunque puede presentar sinergia con otras actividades constructivas marinas cuando ocurren simultáneamente, el ecosistema mantiene una alta capacidad de recuperación, razón por la cual el impacto es clasificado como irrelevante.

En cuanto a las afectaciones al fondo marino, es relevante mencionar que la recuperación natural del sustrato marino afectado por la instalación de pilotes no se efectuaría en el corto ni en el mediano plazo, dado que la estructura física del fondo marino permanecerá ocupada durante toda la vida útil del proyecto. Aunque pueden presentarse procesos de recolonización biológica sobre las superficies artificiales instaladas, estos no representan la restitución de las condiciones ecológicas originales del hábitat, particularmente para las comunidades bentónicas, sino el establecimiento de otro tipo de especies asociadas a procesos de colonización sobre dichas estructuras. Esta condición corresponde a una alteración permanente de los componentes físico y biológico del ecosistema, especialmente en lo relacionado con la pérdida de hábitat bentónico natural. No obstante, se considera adecuada la valoración asignada, teniendo en cuenta que la afectación se presenta de manera puntual en las áreas ocupadas por los pilotes. Adicionalmente, es relevante indicar que las comunidades bentónicas serán analizadas de manera independiente dentro del impacto "alteración

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

de la hidrobiota y fauna acuática", dado que para esta comunidad en particular se consideran atributos y criterios de evaluación específicos.

*En la fase de operación y mantenimiento, las actividades de recibo y despacho de productos a buques y el tránsito de embarcaciones, de acuerdo con la información presentada, constituyen fuentes permanentes de interacción con el medio marino. Ambas generan perturbaciones localizadas y, en principio, de baja intensidad: por un lado, la dispersión puntual de material particulado (gráneles, carbón o coque) puede ocasionar incrementos temporales en la turbidez, sedimentación localizada y cambios en el sustrato superficial; por otro, el ruido subacuático continuo de baja a moderada intensidad modifica el ambiente acústico, induciendo respuestas comportamentales en la fauna, como evitación o desplazamientos temporales. Aunque estos efectos son, en su mayoría, reversibles y de alcance puntual en cada evento, comparten una característica clave: su ocurrencia reiterada a lo largo del tiempo. De acuerdo con lo anterior, se considera que la valoración del impacto como **moderado** resulta adecuada, en la medida en que reconoce la baja intensidad de los eventos individuales, pero también incorpora adecuadamente su carácter continuo, acumulativo y permanente en el tiempo, así como la presión sostenida que estas actividades ejercen sobre el ecosistema marino durante la fase operativa del proyecto.*

Finalmente, se señala que las actividades de captación y vertimiento de agua de mar, así como el almacenamiento y regasificación de gas natural licuado (GNL) en la unidad flotante de almacenamiento y regasificación (FSRU), generan cambios térmicos en el cuerpo de agua asociados al retorno de agua a temperaturas inferiores a las condiciones naturales del medio. De manera que el Solicitante indica que, este diferencial térmico modifica las características fisicoquímicas del agua en el entorno inmediato del punto de descarga, particularmente la temperatura, la solubilidad del oxígeno y la tasa de reacciones metabólicas, lo que puede influir en la distribución, el comportamiento y la fisiología de la biota marina presente en el área de influencia, valorándolo como de Significancia Moderada.

Cabe aclarar que los resultados de la modelación demuestran que la pluma térmica, correspondiente a la zona donde los cambios se encuentran por encima de los 3°C de diferencia respecto al medio receptor, se extiende hasta 40 metros de distancia desde el punto de vertimiento localizado en el viaducto, y 10 metros de distancia desde el punto de vertimiento de la FSRU, con direcciones preferenciales hacia el SW y S, demostrando que la descarga de aguas, resultantes del proceso de regasificación, se diluirán rápidamente y no alterarán las condiciones de la columna de agua en gran extensión. Además, de acuerdo con las profundidades existentes entre el área adyacente a los puntos de descarga, se espera que la masa de agua descienda hasta el fondo de la columna y se evidencien en menor magnitud efectos sobre la capa superficial.

Adicionalmente, cabe aclarar que la descargas de agua al mar no implica una alteración en la concentraciones de aceites, metales u otras sustancias químicas, toda vez que, de acuerdo con la descripción del proceso de regasificación, no se requiere la dosificación de sustancias al agua, por lo tanto, no se espera que se viertan cargas contaminantes al mar ni alteraciones en la salinidad del agua.

De acuerdo con lo anterior se considera que, la alteración si bien se manifiesta de forma inmediata durante la operación del sistema de regasificación, presenta persistencia temporal y reversibilidad a corto plazo una vez cesa la descarga o se restablecen las condiciones térmicas naturales, ya que, si bien la actividad se planea para ser desarrollada continuamente (24/7), la misma dependerá de la demanda y cantidad de buques que lleguen al puerto. En este sentido, es importante reconocer que la descarga de agua a baja temperatura continúa durante la vida útil del proyecto puede generar efectos acumulativos en el tiempo, especialmente cuando se combina con otras presiones operativas del sistema portuario, como el ruido subacuático, el tráfico de embarcaciones o la alteración física

del hábitat. Esta interacción de presiones puede influir en la disponibilidad de hábitat y en los patrones de uso del espacio por parte de las especies marinas. En consecuencia, aunque el ecosistema presenta capacidad de recuperación una vez cesa la actividad y las condiciones ambientales retornan a sus valores de referencia, la naturaleza continua de la descarga térmica y su influencia directa sobre procesos biológicos justifican la clasificación del impacto como moderado, al reconocer una alteración funcional del medio marino de intensidad media, extensión localizada y carácter temporal, pero con potencial de acumulación durante la fase operativa del proyecto, considerando adecuada la valoración de Moderado.

Alteración a la hidrobiota y fauna acuática marina

El impacto "Alteración a la hidrobiota y fauna acuática marina" , de acuerdo con la información establecida por el solicitante, varía de importancia según la fase del proyecto. En la fase preliminar, asociada a la relocalización y remoción de infraestructura, el Solicitante la valora como irrelevante; mientras que en la fase de construcción (incluyendo la construcción del muelle y jetty, el viaducto y ajuste de la geometría del dragado) adquiere una importancia moderada. Esta misma valoración se mantiene en la fase de operación y mantenimiento, debido a actividades como el recibo y despacho de buques, la captación y vertimiento de agua de mar y el almacenamiento y regasificación de GNL en el FSRU.

De manera que la Solicitante manifiesta que, durante las actividades preliminares asociadas a la relocalización y remoción de infraestructura, el impacto se clasifica como irrelevante, dado que las afectaciones se limitan a incrementos puntuales y temporales de turbidez, así como a perturbaciones localizadas del hábitat, sin generar remoción directa de organismos ni pérdida permanente de hábitat. En este sentido, el impacto fue valorado como de baja intensidad, puntual, inmediato, momentáneo y reversible en el corto plazo, sin carácter sinérgico ni acumulativo, de efecto directo, periodicidad irregular y con alta capacidad de mitigación mediante la implementación de buenas prácticas operativas. En este sentido, su caracterización como de baja intensidad, alcance puntual, duración momentánea y reversibilidad a corto plazo resulta adecuada.

En la fase de construcción, particularmente durante las actividades de construcción del muelle, jetty y viaducto, así como en el ajuste de la geometría del dragado autorizado, el impacto es clasificado como moderado debido principalmente a la resuspensión de sedimentos y a la generación de ruido subacuático asociada al hincado de pilotes y a la operación de equipos de dragado. De acuerdo con lo señalado por la Solicitante, estas actividades alteran temporalmente las condiciones físicas y acústicas del medio marino, pudiendo generar respuestas comportamentales en la hidrobiota y fauna acuática marina, tales como desplazamiento, evitación del área, interrupción de patrones de alimentación y cambios en el uso del hábitat, especialmente en especies móviles y en etapas tempranas de desarrollo.

Si bien la Solicitante señala que el ruido impulsivo asociado al hincado de pilotes es temporal y genera efectos principalmente comportamentales y reversibles, es importante considerar que esta actividad constituye la principal fuente de emisión acústica del proyecto, caracterizada por pulsos de alta energía y aumentos abruptos en la presión sonora. De acuerdo con el documento GAT-1177-AM-EIA-INFSPTECRUIDO-CAP4-20260223-R2V2, anexado por el Solicitante, los umbrales asociados a efectos fisiológicos como pérdida auditiva temporal (TTS) y permanente (PTS) se presentan a distancias reducidas; no obstante, ello no disminuye su relevancia ecológica, dada la severidad potencial sobre organismos cercanos. Adicionalmente, tanto el hincado de pilotes como el dragado generan presiones relevantes sobre la fauna marina y el ecosistema bentónico. El ruido subacuático puede interferir con los mecanismos sensoriales, de comunicación y uso del hábitat de peces, tortugas y mamíferos marinos, generando respuestas de evitación y desplazamiento temporal. A su vez, la resuspensión de sedimentos incrementa la turbidez y los sólidos suspendidos,

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

afectando la disponibilidad de oxígeno, la penetración de luz, la estabilidad del sustrato y procesos ecológicos asociados a organismos filtradores, planctónicos y bentónicos. No obstante, las actividades de dragado implican además la remoción directa y permanente del sustrato marino, configurando una transformación física del hábitat bentónico y no únicamente una perturbación temporal de la columna de agua. La modificación de la geometría del fondo altera la morfología local, la estabilidad sedimentaria y las condiciones hidrodinámicas, factores determinantes en la distribución y composición de las comunidades bentónicas. Asimismo, aunque la caracterización del medio abiótico evidenció una baja contaminación general, se identificaron concentraciones puntuales de contaminantes emergentes y acumulaciones localizadas de metales, que podrían movilizarse durante la intervención del sustrato y afectar la calidad del agua y los procesos fisiológicos de organismos filtradores, larvas y especies demersales.

Lo anterior, también en línea con lo señalado por el INVEMAR en el Concepto Técnico CPT-GEO-001-26, remitido mediante el radicado ANLA 20266200595982 del 11 de mayo de 2026, en el cual se indica que el análisis del dragado fue abordado principalmente desde una perspectiva oceanográfica, enfocada en procesos de resuspensión y dispersión de sedimentos, subestimando su función como agente perturbador directo del lecho marino y de las comunidades bentónicas. En ese sentido, el INCEMAR recomienda reconocer el fondo marino como receptor principal de impactos y articular la delimitación del área de influencia con criterios sedimentológicos, de conectividad ecológica y de análisis acumulativo.

En este contexto, la recuperación de las comunidades bentónicas depende de factores como la disponibilidad de fuentes de reclutamiento, la estabilidad del nuevo sustrato y la conectividad ecológica, por lo que la recolonización no necesariamente restituye las condiciones originales del ecosistema. Esta situación adquiere mayor relevancia considerando que la instalación de pilotes genera una ocupación permanente del fondo marino durante toda la vida útil del proyecto. Aunque pueden presentarse procesos de colonización biológica sobre las estructuras artificiales, estos no equivalen a la recuperación del hábitat bentónico natural, sino al establecimiento de ensamblajes biológicos distintos asociados a superficies artificiales. Por lo anterior, aun cuando algunas afectaciones se concentren espacialmente y ciertos efectos sean temporales, la intensidad, duración, recurrencia y carácter acumulativo de las perturbaciones, sumados a la transformación permanente del sustrato marino y la limitada posibilidad de recuperación de las condiciones ecológicas originales, justifican ajustar la valoración de importancia del impacto a categoría Severa.

En la fase de operación y mantenimiento, las actividades de recibo y despacho fueron valoradas como Moderado, asumiendo que dichas actividades se desarrollan bajo condiciones operativas controladas y con la implementación de procedimientos estandarizados para la manipulación de materiales. No obstante, el Solicitante aclara que, estas operaciones pueden generar emisiones puntuales de material particulado, principalmente gráneles, carbón o coque, así como ruido subacuático continuo de baja intensidad asociado al tránsito y maniobra de embarcaciones; aclarando que, sus efectos se concentran en el entorno inmediato de la zona operativa y se manifiestan de forma localizada. De acuerdo con lo anterior, durante la fase de operación, las perturbaciones pueden generar respuestas comportamentales temporales en la hidrobiota, tales como desplazamientos, cambios en el uso del hábitat o interrupciones puntuales en actividades de alimentación y refugio.

No obstante, su magnitud se considera limitada, dado que el ruido portuario se mantiene en rangos tolerables y las comunidades presentan cierto grado de habituación. Si bien la actividad es continua, las afectaciones corresponden a impactos de baja intensidad y carácter reversible, sin evidenciar cambios estructurales o funcionales significativos en el ecosistema, condición favorecida por la atenuación del ruido, la dispersión de materiales y la dinámica hidrodinámica propia de los sistemas marino-costeros, que contribuye al restablecimiento de las condiciones ambientales una vez cesa la

perturbación. En consecuencia, se considera adecuada la clasificación del impacto en categoría Moderada, en tanto reconoce la ocurrencia de perturbaciones sobre la hidrobiota, así como su baja magnitud, alcance localizado y capacidad de recuperación. No obstante, será necesaria la implementación de medidas de manejo orientadas al control de las actividades operativas, con el fin de prevenir alteraciones adicionales sobre el medio marino.

Por su parte, las actividades de captación y vertimiento de agua de mar, así como el almacenamiento y regasificación de gas natural licuado (GNL) en la unidad flotante de almacenamiento y regasificación (FSRU), es valorado por el Solicitante como una interacción de importancia moderada negativa, asociado principalmente a cambios térmicos en el agua y a la generación de ruido subacuático continuo durante la operación del sistema, dado que pueden modificar temporalmente las condiciones fisicoquímicas del medio marino, particularmente la temperatura y el ambiente acústico, lo que puede influir en la distribución, el comportamiento y la actividad fisiológica de la hidrobiota y de la fauna acuática marina en el área de influencia inmediata.

En ese sentido, se tiene que los efectos térmicos derivados del vertimiento de agua a temperaturas inferiores a las condiciones naturales tienden a concentrarse en áreas próximas a los puntos de descarga, donde se generan microgradientes con potencial de incidir sobre procesos biológicos sensibles. No obstante, estudios de modelación hidrodinámica, transporte de calor y evaluación ecológica en sistemas marinos asociados a infraestructuras similares indican que estas alteraciones son, en general, de baja magnitud, espacialmente localizadas y de corta duración, especialmente bajo condiciones de adecuada mezcla mareal. En este contexto, los modelos numéricos evidencian que las variaciones térmicas se atenúan rápidamente y permanecen dentro de rangos comparables con la variabilidad natural del sistema, restringiendo su influencia a la zona inmediata de mezcla. (AQUAFACT, 2021[28], Sun et al., 2017[29], Yao y Zhang, 2020[30], Nigam y Srivastava, 2013[31], Samad, y El-Kheiashy, 2014[32])

No obstante, la temperatura actúa como un modulador de procesos fisiológicos y ecológicos, particularmente en comunidades bentónicas, planctónicas y meiofaunales, pudiendo generar respuestas no lineales al interactuar con variables como oxígeno disuelto, nutrientes, pH y oxidantes residuales (Leng et al., 2024[33] y Franzosini[34].) Estas interacciones se reflejan en cambios en la abundancia, riqueza y composición de comunidades, incluyendo respuestas diferenciales en grupos como copépodos y nemátodos, así como en organismos bentónicos condicionados por la granulometría y la materia orgánica (Leng et al., 2024 y Leng et al., 2025[35]). Aun así, los efectos suelen ser localizados y reversibles, limitados a la zona de mezcla (AQUAFACT, 2021, y Yao y Zhang, 2020). En conjunto, la temperatura rara vez constituye por sí sola un factor de impacto severo

---

[28] *AQUAFACT International Services Ltd. (2021). Hydrodynamic and dispersion modelling of proposed development process and effluent discharges: Shannon Technology and Energy Park. Shannon LNG Ltd.*

[29] *Sun, M., Zhang, Y., Han, L., Chen, B., y Liu, T. (2017). Numerical simulation of the effects on low temperature drainage from LNG on the ocean water environment. World Journal of Engineering and Technology, 5(3), 71–80. https://doi.org/10.4236/wjet.2017.53B009*

[30] *Yao, S. S., & Zhang, Z. (2020). Numerical simulation on cold water discharge of Nanshan LNG project in Longkou . IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 612, 012055. [https://doi.org/10.1088/1755-1315/612/1/012055]*

[31] *Nigam, S., Rao, B. P. S., & Srivastava, A. (2013). Effect of thermal discharge of cool water outfall from liquefied natural gas (LNG) plant into sea using CORMIX. Journal of Computer and Communications, 1(4), 1–5. https://doi.org/10.4236/jcc.2013.14001*

[32] *Samad, M., y El-Kheiashy, K. (2014). Effluent mixing modeling for liquefied natural gas outfalls in a coastal ecosystem. Journal of Marine Science and Engineering, 2(2), 493–505. https://doi.org/10.3390/jmse2020493](https://doi.org/10.3390/jmse2020493*

[33] *Leng, Q., Mohamat-Yusuff, F., & Khairul, A. (2024). Marine benthic community responses to industrial thermal discharges*

[34] *Franzosini, C. (2025). A review of publicly available environmental monitoring reports for two 'open loop' LNG regasifiers operating in Italian coastal waters. Journal of Environmental Science, Sustainability, and Green Innovation, 1(1), 01–29. https://doi.org/10.63620/MKJESSGI.2025.1002*

[35] *Leng, Q., Mohamat-Yusuff, F., & Khairul, A. (2025). Evaluation of macro- and meiobenthic community structure in OTEC discharge areas . Scientific Reports, 15, 25233. [https://doi.org/10.1038/s41598-025-10723-6]*

en ambientes con adecuada hidrodinámica; sin embargo, actúa como una variable estructurante capaz de intensificar respuestas ecológicas al interactuar con otros factores fisicoquímicos. En coherencia con lo anterior, los efectos térmicos en sistemas estuarinos y costeros de media a alta energía suelen presentar baja relevancia a escala regional, mientras que las respuestas biológicas asociadas a sistemas GNL (Gas Natural Licuado) y OTEC dependen principalmente de las condiciones locales y tienden a ser limitadas. (AQUAFACT, 2021; Sun et al., 2017 ; Yao y Zhang, 2020 ; Oshimi et al., 2022; Leng, Q., et al., 2025). Bajo este contexto, y considerando que no se identifican ecosistemas altamente sensibles en el área de influencia, así como una zona de mezcla reducida (40 m), no se prevé una afectación severa; se considera que la valoración otorgada por el solicitante es apropiada. No obstante, se deberán realizar monitoreos durante las actividades de vertimiento, que permitan establecer los parámetros de tendencia de las comunidades presentes en el área.

En este sentido, es relevante mencionar que, al igual que lo mencionado en el escenario Sin Proyecto, durante el segundo momento de los lineamientos de participación, se desarrollaron en dos jornadas, mediante el uso de una matriz de impactos del escenario "Con Proyecto". Por tanto, para los ecosistemas marinos, las principales preocupaciones se relacionaron con la construcción del muelle, viaducto y actividades de operación, que pueden generar desplazamiento y mortandad de peces, afectación a la fauna marina y migración de especies, impactos que corresponden a la alteración de ecosistemas acuáticos marinos y de la hidrobiota, impactos que, como fue previamente señalado, fueron considerados con el Solicitante en el marco de la solicitud de esta licencia ambiental. Es así como, en varias actividades operativas, las comunidades no identificaron impactos directos sobre el medio biótico; sin embargo, el estudio técnico sí reconoce algunos efectos potenciales, como la alteración de fauna terrestre, ecosistemas marinos o el incremento de especies plaga, especialmente durante la operación y el manejo de productos.

Medio Socioeconómico

Antes de iniciar, es necesario indicar que el solicitante presentó un ejercicio de homologación a partir de la información recolectada en el proceso de socialización y participación con las comunidades, organizaciones y federaciones determinadas en el área de influencia. De esta manera, se presentaron los impactos identificados para el escenario CON proyecto en cada una de las reuniones realizadas y su respectiva homologación o correspondencia con el Estudio de Impacto Ambiental.

En la siguiente tabla, se presenta el resultado final de la evaluación, tomando como base el análisis realizado por el solicitante, con las precisiones y los correspondientes ajustes realizados por el equipo evaluador ambiental para considerar adecuada la evaluación de impactos:

(Ver Tabla denominada: Identificación y valoración de impactos en el Escenario CON Proyecto para el Medio Socioeconómico, en el concepto técnico).

En relación con el impacto Alteración en el entorno cultural, el solicitante lo definió como un cambio en la relación de la comunidad con su entorno natural, así como en sus tradiciones y costumbres, consecuencia de la ejecución del proyecto. En particular, el solicitante hizo el análisis con la construcción del muelle, el jetty y el viaducto, que consideró afecta directamente las dinámicas vinculadas a la actividad turística y a la pesca tradicional, al intervenir espacios que han sido utilizados por la comunidad para el desarrollo de sus prácticas productivas, sociales y culturales. Y comprende que las nuevas actividades propuestas para el presente trámite pueden generar afectaciones en las actividades tradicionales vinculadas al aprovechamiento de los recursos naturales en el área, al alterar los procesos y dinámicas que han sustentado la vida comunitaria.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En primer lugar, el equipo evaluador ambiental consideró que también hay que incluir las actividades de operación, tales como el recibo de productos desde buque, despacho de buques, puesto que no sólo la construcción de estas infraestructuras incidirá en la actividad turística y pesca tradicional, sino que la propia operación mantendrá estas dificultades para la pesca artesanal y el paisaje turístico durante la vida útil del proyecto. Adicionalmente, a diferencia del solicitante, el equipo evaluador ambiental consideró que la intensidad del impacto no es medio, sino que tiene un nivel de alto, ya que el efecto altera de forma importante las actividades de esta a la comunidad. En este caso, a pesar de que estas interacciones entre el impacto y las actividades suben a una calificación -46, se siguen manteniendo bajo la calificación moderada.

Ahora bien, es importante subrayar que el equipo evaluador ambiental consideró que el impacto Alteración en el entorno natural también debe ser evaluado con la actividad Desmonte y descapote. En principio, en diálogo con la comunidad de Las Playitas, se determinó que el cuerpo de agua denominado por la comunidad como "madre vieja" y una Ceiba ubicada en las coordenadas E4'865.107,63 – N2'777.929,92, y que cumplen una serie de servicios ecosistémicos culturales en el área de influencia, serían afectadas. En principio, el cuerpo de agua, además de tener un canal donde llega agua a la comunidad, también ofrece un paisaje con mayor naturaleza a un entorno donde se realizan actividades turísticas y recreativas. Adicionalmente, la Ceiba fue considerada como un símbolo cultural de la comunidad, ya que se encuentra vinculada con significados sociales, simbólicos e históricos para esta comunidad. Es decir, que la afectación que puede generar esta actividad trasciende el componente biótico y se configura como un impacto de carácter cultural, en la medida en que compromete significados sociales y elementos de identidad local.

En este orden de ideas, la pérdida del cuerpo de agua denominado por la comunidad como "madre vieja" y la Ceiba no solo genera una alteración a la comunidad, sino que pierde su funcionalidad, lo que implica que tiene una intensidad muy alta. A pesar de que su extensión es puntual, su momento es inmediato, siendo altamente sinérgico con otros impactos socioeconómicos y son irrecuperables. En este orden de ideas, es muy probable que las únicas acciones reparatorias sean simbólicas. Por esta razón, se consideró este impacto como severo.

El solicitante realizó el análisis sobre el impacto Cambio en el uso del suelo, que fue definido como los posibles cambios en los usos del suelo asociados al proyecto; fueron considerados de alcance puntual y funcional, limitándose a las áreas estrictamente necesarias para su implementación. Según el solicitante, estos cambios no suponen alteraciones significativas en la organización social del territorio ni en las dinámicas cotidianas de la población local, ya que el proyecto no implica la sustitución de actividades tradicionales ni la modificación de las prácticas culturales existentes. Es decir, los usos predominantes del suelo se mantienen y continúan siendo compatibles con las formas históricas de ocupación y aprovechamiento del espacio. De la misma manera, el solicitante precisa que no se prevén procesos de desplazamiento de población, pérdida de espacios de valor simbólico o cambios en las relaciones comunitarias vinculadas al territorio.

Ahora bien, según la evaluación del Equipo Evaluador Ambiental, se identificó un impacto por cambio en el uso actual del suelo, asociado a la transición desde una serie de actividades (agrícolas y turísticas) de pequeña escala y cercanas al puerto, hacia una transformación de su entorno a un uso portuario intensivo de carácter industrial, ya que durante los últimos años el puerto no se encontraba en total funcionamiento. Esto implica la transformación funcional del territorio, con efectos sobre las dinámicas económicas locales, el paisaje y la permanencia de actividades productivas existentes. Ahora bien, aunque se reconozca que el área donde se realizarán las actividades del proyecto se encuentra en un área prevista para actividades portuarias. Sí es necesario advertir que se van a realizar cambios en el uso de suelo, de hecho, ya que se identificaron actividades económicas que tendrían un impacto en el área de influencia.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En suma, si bien las actividades agrícolas y turísticas no se localizan dentro del área de intervención directa, se identifican impactos indirectos asociados a la transformación del entorno territorial derivada de la implementación del proyecto portuario, los cuales pueden incidir en la funcionalidad, permanencia y competitividad de dichos usos en el área de influencia. En este sentido, con las nuevas actividades, es probable que haya transformaciones funcionales del territorio, identificando impactos indirectos sobre los usos del suelo. Por ejemplo, la actividad turística que se realiza cerca del puerto tendrá cambios en su accesibilidad, se alterará el paisaje, tendrá ruido y emisiones de luz nocturnas y, probablemente, presión sobre el suelo circundante.

En este orden de ideas, el equipo evaluador ambiental consideró que este impacto no solo se produce en la construcción del proyecto, sino que se mantendría durante su operación. En consecuencia, este impacto también se relaciona directamente con las actividades propias del puerto en operación, tales como: Recibo de productos desde buques y almacenamiento de productos: graneles, hidrocarburos, GNL, GPL, contenedores, carbón y coque. Ahora bien, este impacto se evaluó, por parte del equipo evaluador ambiental, de una intensidad media, ya que el efecto no es suficiente para poner en riesgo a las actividades de la comunidad. No obstante, sí se consideró persistente en el tiempo, ya que dura según la vida útil del proyecto; adicionalmente, puede ser sinérgico con otros impactos socioeconómicos, pero no es acumulativo. En consecuencia, este impacto sube a ser calificado como moderado.

En relación con el impacto Generación y/o alteración de conflictos socioambientales, el solicitante lo analiza con una actividad preliminar (Cerramiento), siete (7) actividades en construcción (Desmonte y descapote, Construcción de vías carreteras, Construcción de vía férrea, Construcción de muelle y Jetty, Construcción de viaducto, Construcción puente acceso sobre corredor férreo Nacional, Construcción conexión entre el Poliducto pozos Colorados - Galán y SPRCO), ocho (8) actividades de operación y mantenimiento (Recibo desde buques, Recibo de productos desde trenes, Recibo de productos desde camiones, Almacenamiento de productos de graneles, hidrocarburos, GNL, GLP, contenedores, carbón y coque, Despacho de productos a buques, Despacho de productos a trenes, Despacho de productos a camiones y Almacenamiento y regasificación de GNL en el FSRU) y una actividad transversal (Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos domésticos).

En términos generales, el equipo evaluador consideró adecuadas las actividades y calificaciones evaluadas por parte del solicitante. De esta manera, todas las interacciones tuvieron una calificación moderada. Sin embargo, las interacciones con la actividad de desmonte y descapote y construcción de muelle y Jetty se consideraron como severas. En principio, es importante resaltar que la Autoridad ha determinado en el área de influencia de este proyecto un contexto de conflictividad en escalada. Adicionalmente, en campo se determinó que las actividades que implican el desmonte y descapote generaron una gran preocupación de parte de la comunidad por la ceiba y el cuerpo de agua denominado "madre vieja", por sus significados en términos de abastecimiento y simbólicos culturales. De la misma manera, con la construcción del muelle, que tendría implicaciones al turismo existente, y a los proyectos turísticos por su impacto en el paisaje.

Por otro lado, según el solicitante, la actividad de contratación de mano de obra, no se evalúa dentro del estudio, ya que, aunque es positivo para la comunidad, su efecto está más relacionado con el desarrollo económico y social y suele considerarse para los compromisos sociales o beneficios del proyecto. Sin embargo, es importante determinar que esta actividad, en su relación con la generación y/o alteración de conflictos socioambientales, puede ser calificada como negativa. En principio, porque la generación de expectativas es un impacto social que tiene que ver con lo que las personas creen o esperan que el proyecto les va a traer, ya sea en forma de empleo, ayudas, mejoras en su calidad de vida o soluciones a necesidades que llevan tiempo sin resolverse. Cuando estas expectativas no son claras o superan lo que realmente puede ofrecer el proyecto, pueden aparecer sentimientos de frustración, desconfianza e incluso conflictos con la comunidad. Esto es más

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

sensible en territorios donde hay carencias importantes, como puede ser el municipio de Ciénaga. En este sentido, este impacto, tendría una calificación moderada.

El impacto Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local fue entendido como aquellas alteraciones que se presentan en la movilidad peatonal, vehicular y de embarcaciones de bajo calado, tanto en los entornos terrestres como en las zonas marinas, como consecuencia directa de la ejecución del proyecto. Según el solicitante, este impacto abarcaría desde la variación o interrupción de las rutas tradicionales de desplazamiento, así como la transformación en los patrones de conectividad de la población con otras áreas de interés social, económico o cultural. Fue analizada con 13 actividades, y calificada como moderada. Es de resaltar que muchas actividades son permanentes, irreversibles, con una baja sinergia, un efecto directo, con un periodo continuo y se consideró mitigable.

Es de resaltar que el equipo evaluador ambiental pudo determinar un crecimiento de obras dentro del área del puerto. Esta situación podría generar dificultades para poder cumplir algunas medidas sobre la accesibilidad, movilidad y conectividad local. Ahora bien, aunque se haya considerado adecuada y correcta la evaluación realizada por parte del solicitante, frente a ese nuevo contexto de obras propuestas, será abordado nuevamente en los Planes de Manejo correspondientes.

En relación con el impacto Alteración de las actividades económicas, fue definido como la obstaculización o interrupción transitoria de las actividades económicas, como las actividades turísticas y la pesca, que se dan dentro del área de influencia del proyecto. Según el solicitante, estas actividades se ven afectadas temporalmente debido a diversas acciones planificadas que se llevan a cabo en el marco de un proyecto, obra o actividad específica.

Aunque el equipo evaluador ambiental acuerda con el solicitante la calificación de moderada en la mayoría de las actividades e irrelevante en relación con la actividad del dragado. Sí se determinó que ampliar las dimensiones de las estructuras en el área marina y diversificar las cargas a transportar en el puerto tiene efectos directos sobre la actividad pesquera y, por ende, sobre uno de los principales servicios ecosistémicos de aprovisionamiento para la comunidad. Uno de los ejemplos fue dado por las federaciones pesqueras, en donde se informó que los puertos, una vez construidos, tienen una serie de restricciones para su tránsito, lo que dificulta su actividad. Adicionalmente, es necesario recordar que desde el medio biótico el área del puerto presenta una importancia media para la actividad pesquera artesanal, como pesca desde la costa cerca al puerto y rutas de navegación. En este sentido, la intensidad no es mínima, sino que fue considerada como media, ya que no pone en riesgo a la comunidad, pero genera afectaciones moderadas sobre las comunidades en el entorno analizado. En el mismo sentido, no se consideró puntual, sino parcial por la extensión de las construcciones, además de considerar su persistencia como permanente.

Adicionalmente, las obras propuestas que extienden por 490 metros el muelle, más 354 metros el jetty, lo que tendría un impacto sobre la cuenca visual de las actividades turísticas en la comunidad Las Playitas. Precisamente, este punto fue un elemento de preocupación por parte de la comunidad en visita de evaluación, y el impacto al paisaje también se determinó como significativo. Estos elementos pueden generar impactos sobre las actividades económicas y turísticas del territorio. En este orden de ideas, pesar de que el impacto Alteración de las actividades económicas se mantenga dentro de lo moderado, por la importancia de las actividades económicas descritas, en un contexto de alta informalidad y con altos porcentajes de Necesidades Básicas Insatisfechas se consideró este impacto como significativo.

En relación con el impacto del Cambio en las variables demográficas, el solicitante indicó que el impacto se relaciona con el posible ingreso temporal de población flotante durante la construcción, debido a la demanda de mano de obra. Sin embargo, como la mayoría del empleo puede ser cubierto

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

por población local según las políticas de contratación, esta situación, se arguyó, limita el ingreso significativo de trabajadores externos y, por ende, reduce la probabilidad de alteraciones sustanciales en la estructura y dinámica poblacional. Por ello, concluye el solicitante, los cambios en la dinámica poblacional se consideran de baja magnitud, temporales y asimilables por el entorno social. En consecuencia, se consideró el impacto como irrelevante. Al respecto, el equipo evaluador ambiental consideró que la argumentación es clara y considerado adecuado considerar este impacto como irrelevante.

Por último, luego del análisis realizado por el equipo evaluador ambiental, se concluyó que la actividad Desmonte y descapote generaría el impacto Cambio en la disponibilidad de agua para actividades. Es importante recordar que, según la comunidad, existe un cuerpo de agua, denominado "madre vieja", y donde han informado un uso de sus aguas para actividades domésticas y que sería afectado por las obras del proyecto.

Ahora bien, según las consideraciones hidrológicas, este cuerpo de agua no corresponde a un cuerpo de agua natural, sino a un drenaje superficial asociado a la escorrentía. Igualmente, se determinó la presencia de materia orgánica y una muy alta concentración de sales disueltas, siendo comparable al de aguas salobres con influencia marina. Esta calidad del cuerpo de agua podría indicar que sus usos no están vinculados a consumo humano. Sin embargo, frente a la vulnerabilidad de la comunidad del sector rural Las Playitas, ya que no tiene un acueducto formal, además de que no se identificaron sustitutos cercanos para el abastecimiento de agua, dependiendo de pozos artesanales, o captación directa del río. En consecuencia, el equipo evaluador ambiental no puede descartar que la comunidad hace un uso de este recurso hídrico para algunas actividades. Por tanto, y guiado por el principio de precaución, se consideró la existencia de este impacto.

En este orden de ideas, el equipo evaluador ambiental consideró que el impacto puede calificarse como un impacto severo. En principio, su intensidad es muy alta, pero no crítico, ya que altera de manera significativa un servicio ecosistémico que está haciendo uso la comunidad. Su extensión es puntual; no obstante, su momento es inmediato y permanente, ya que el cuerpo de agua desaparece. Es irreversible, con una sinergia media, quizás con el impacto de generación de conflictos sociales, pero no es acumulable. El efecto es continuo en el tiempo; no obstante, se considera mitigable.

En conclusión, el equipo evaluador ambiental consideró que la información presentada por el solicitante con relación a los impactos en el escenario CON proyecto para los medios abiótico, biótico y socioeconómico presenta, en su mayoría, concordancia con las condiciones actuales del área; de manera que los impactos fueron identificados y valorados adecuadamente, o fueron corregidos y reevaluados por parte del equipo evaluador ambiental, presentando los argumentos correspondientes.

IMPACTOS ACUMULATIVOS

Para el análisis de los impactos acumulativos, el Solicitante realizó un ejercicio para determinar y estimar las interacciones entre las diferentes actividades que son propias del proyecto y los proyectos o actividades que actualmente se encuentran en el área de influencia. De esta manera, definió los impactos acumulativos como aquellos en los cuales, al prolongarse una acción o actividad generadora de un impacto en el tiempo, se incrementa progresivamente su importancia y magnitud. De manera que, cuando una actividad no se prolongue en el tiempo, también puede generar impactos acumulativos debido a actividades similares que alteran un factor común.

Frente a este contexto y con el análisis de superposición de proyectos para el área de influencia del proyecto, el Solicitante procedió a realizar un análisis de dichos impactos acumulativos para el presente trámite y cuyas consideraciones se exponen a continuación para cada medio.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Medio Abiótico

Desde el medio abiótico, el Equipo Evaluador Ambiental considera que algunos de los impactos identificados en la condición sin proyecto serían acumulativos, toda vez que actualmente se presentan afectaciones en el área de influencia del proyecto y con las obras y actividades propuestas en la presente solicitud objeto de estudio, se ocasionaría un aumento en dichos impactos, por lo tanto, los impactos denominados Alteración de la geoforma del terreno, Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo, Alteración de las condiciones geológicas, Alteración en la percepción visual del paisaje, Alteración a la calidad del suelo, Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, Cambio en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial, Alteración a la calidad del aire y Alteración en los niveles de presión sonora, serían acumulativos.

Medio Biótico

Respecto a los ecosistemas terrestres, el Solicitante identifica como impactos acumulativos los siguientes: Alteración a ecosistemas terrestres, Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a comunidades de flora y Alteración a comunidades de fauna terrestre; lo cual se considera apropiado. Esto se debe en términos generales a que, los remanentes de ecosistemas naturales y seminaturales que representan los de mayor importancia ecológica en el área, serán intervenidos con ocasión de las obras y actividades que se viabilicen para el proyecto (a excepción del ecosistema remanente de Manglar) y por consiguiente, se alterarán sus características como son, su composición, estructura, riqueza, diversidad, funcionalidad y servicios ecosistémicos, afectando directamente las especies de flora y fauna que allí habitan y en consecuencia, se generará pérdida de hábitats y una mayor fragmentación de los mismos.

Partiendo de unas afectaciones preexistentes sobre dichos ecosistemas naturales y seminaturales, por lo cual para el área de influencia se registra una predominancia de ecosistemas agrícolas o transformados, la materialización del presente proyecto actuará de forma sumada a dichos impactos preexistentes y en consecuencia, se generará una intensificación o aumento de las afectaciones de forma gradual y a lo largo del tiempo.

A partir de la consulta realizada por el Equipo Evaluador Ambiental al documento desarrollado por la ANLA denominado "Reporte de análisis regional de la Ciénaga Grande de Santa Marta y los ríos Ariguaní, Piedras y Manzanares" (2025), se identifican dos (2) impactos acumulativos para el medio biótico continental, estos son: La Alteración a la estructura ecológica del paisaje, ya que la fragmentación del paisaje provoca una pérdida de continuidad en los ecosistemas, generando obstáculos que limitan el movimiento de las especies y restringiendo su capacidad de responder a cambios en las condiciones ambientales, lo que consecuentemente disminuye sus posibilidades de sobrevivencia a largo plazo; y la Alteración a comunidades de fauna terrestre, lo cual produce una reducción de la biodiversidad, altera interacciones ecológicas clave, como la depredación e incrementa la pérdida de funciones ecosistémicas, como la regulación hídrica, el control de plagas, la polinización, la dispersión de semillas, las redes tróficas; entre otros procesos. Se aclara que, el impacto Alteración a la estructura ecológica del paisaje corresponde al que la Sociedad Portuaria denominó Alteración a la cobertura vegetal; de manera que, se encuentra concordancia entre los análisis del Solicitante y aquellos desarrollados por esta Autoridad Nacional.

En cuanto a los ecosistemas marinos, a partir de la matriz de impactos del anexo GAT-1177-AM-EIA-INF-Anex8.2.CP-20260221-R3V1, se identifica que los impactos "Alteración a los ecosistemas acuáticos marinos" y "Alteración a la hidrobiota marina y fauna acuática marina" presentan carácter acumulativo. En este contexto, las interacciones se concentran en actividades como la construcción de infraestructura marina (muelle, jetty y viaducto), el dragado, el tráfico de buques (recibo y despacho) y la operación del sistema de regasificación (captación/vertimiento y FSRU), las cuales

generan presiones concurrentes sobre el medio marino, entre ellas el incremento de sólidos en suspensión, el ruido subacuático, la alteración del hábitat y cambios en la calidad del agua. Adicionalmente, se destaca que el impacto "Alteración a la hidrobiota marina y fauna acuática marina" también fue identificado en el escenario Sin Proyecto, lo cual es consistente con lo señalado por el Solicitante, en la medida en que su carácter acumulativo no solo se deriva de las actividades propias del proyecto, sino también de las presiones existentes en el área.

Medio socioeconómico

En principio, el equipo evaluador ambiental realizó la verificación en el tablero de control de la "Estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por la ANLA", y pudo determinar que en el municipio de Ciénaga se identificaron un total de 173 impactos de los cuales 35 son del sector de energía, 49 de hidrocarburos y 89 del sector de infraestructura. Los impactos con mayor incidencia son la alteración de las actividades económicas (19), generación o alteración de conflictos socioambientales (18), alteración a la calidad del suelo (17), alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental (17) y la alteración de la estructura ecológica del paisaje (16).

Según el análisis realizado por el solicitante, identificó el impacto Generación y/o alteración de conflictos sociales como un impacto acumulativo, ya que a pesar de que los proyectos puedan brindar desarrollo local, pueden generar dificultades en el relacionamiento comunitario y aumentar la demanda de recursos que brindan bienestar a los territorios. Al respecto, se consideró que los aspectos acumulativos son las actividades construcción de muelle y el viaducto, el recibo de productos desde buques y del desmonte y descapote, ya que, aunque la zona tiene vocación portuaria, estas actividades interactúan directamente con la zona marítima que en la actualidad la comunidad usa para el transporte de embarcaciones menores de turismo y como trayectos a las zonas de pesca, que generaran una afectación. Este impacto puede resultar en una acumulación de tensiones que, con el tiempo, podría deteriorar la relación entre el proyecto y las comunidades locales.

Adicionalmente, el equipo evaluador ambiental subrayó la existencia de conflictividad en el área de influencia que está vinculada no sólo con la movilidad de actividades de pesca y turismo, sino por cambios en el uso del suelo, la movilidad de la comunidad Las Playitas, percepción de insuficiencia socialización, entre otros. En relación con este impacto se acuerda con el solicitante que es acumulativo.

Para el análisis del impacto de la Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local el solicitante lo consideró acumulativo porque la construcción del muelle y las maniobras de los buques se cruzan con las rutas tradicionales de lanchas turísticas y pescadores. Al sumarse a la presencia preexistente de la red de FENOCO y los puertos de carbón de Drummond y PRODECO, la movilidad del habitante local se siente cada vez más restringida, lo que requiere un diálogo sistemático y participativo para construir una visión de territorio compartida y evitar el desgaste de las relaciones. En este sentido, el equipo evaluador ambiental consideró el análisis coherente con lo determinado en campo, y se consideró igualmente como un impacto acumulativo.

En relación con el impacto Modificación de las actividades económicas, el solicitante resaltó el cambio del entorno con las actividades portuarias que supone el presente trámite en las actividades económicas de la zona, que interactúan directamente con la generación y/o alteración de conflictos sociales y modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local. En este contexto, se consideró que dichas actividades pueden generar controversias por diversas opiniones de las comunidades frente a los cambios de movilidad marítima en la zona. El equipo evaluador ambiental consideró correcto el análisis realizado por el solicitante.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El Equipo Evaluador Ambiental realizó la homologación de impactos ambientales con base en el instrumento "Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales de Proyectos Licenciados por la ANLA" (2023); como se relaciona en la siguiente tabla:

(Ver Tabla denominada: Homologación de impactos ambientales – Escenario con proyecto, en el concepto técnico).

En consecuencia, acorde con la evaluación ambiental realizada por el Equipo Evaluador Ambiental y con base en el instrumento "Estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por la ANLA", se presenta a continuación la relación de impactos significativos, acumulativos y residuales para cada medio, junto con las consideraciones respectivas.

Medio Abiótico

A partir de los análisis realizados en el capítulo "Identificación y Valoración de Impactos para el Escenario Con Proyecto- medio abiótico e Impactos Acumulativos- medio abiótico" el Equipo Evaluador Ambiental definió la siguiente jerarquización de impactos para el medio abiótico:

(Ver Tabla denominada: Jerarquización de impactos ambientales – Medio abiótico, en el concepto técnico).

Para el medio abiótico los impactos Alteración de las condiciones geológicas y Alteración en la percepción visual del paisaje son los que presentan la calificación más alta (Severo) en la interacción con la actividad Desmonte y descapote, mientras que los impactos Alteración de la geoforma del terreno, Alteración de las condiciones geotécnicas, Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, Alteración de las condiciones geológicas, Alteración en la percepción visual del paisaje, Alteración a la calidad del suelo, Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, Alteración de la calidad del agua y sedimentos marinos, Alteración en los niveles de presión sonoras en el agua, Alteración a la calidad del aire y Alteración en los niveles de presión sonora cuentan con una calificación de Moderado, por lo que se deben proponer e implementar las respectivas medidas de manejo con el fin de atender las posibles afectaciones que se puedan presentar debido a las obras y actividades propuestas durante la ejecución de la etapa constructiva y operativa del proyecto.

Respecto a la alteración de la calidad del agua y sedimentos marinos, aunque el impacto se encuentre valorado como moderado, el equipo evaluador considera que este corresponde a un impacto significativo debido a su naturaleza continua y persistente durante toda la fase operativa del proyecto. La descarga permanente de agua con diferencias térmicas respecto al medio receptor constituye una presión sostenida sobre el medio marino, generando una zona con condiciones térmicas distintas a las naturales durante períodos prolongados. Lo anterior puede generar modificaciones progresivas en las condiciones fisicoquímicas de la columna de agua y en la dinámica natural del medio receptor. En este sentido, la significancia del impacto no se asocia únicamente a la magnitud espacial de la pluma térmica, sino también a su permanencia temporal y al potencial de generar alteraciones sostenidas sobre las condiciones del medio receptor.

Por su parte, los impactos Alteración a la calidad del suelo y Alteración en la percepción visual del paisaje se consideran residuales porque después de finalizada la intervención que lo origina, persisten alteraciones físicas, biológicas y funcionales del territorio, afectando de manera prolongada la capacidad del suelo para sostener ecosistemas, actividades productivas y servicios ambientales.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En cuanto al paisaje se considera que durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, la cual corresponde a la fase más duradera, su infraestructura se integrara de forma permanente al paisaje existente.

Medio Biótico

Con base en los análisis de los capítulos "Identificación y Valoración de Impactos para el Escenario Con Proyecto- medio Biótico e Impactos Acumulativos- medio Biótico", el Equipo Evaluador Ambiental define la siguiente jerarquización de impactos para el medio biótico: (Ver Tabla denominada: Jerarquización de impactos ambientales – Medio biótico, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, los impactos significativos para el medio biótico corresponden a aquellos valorados como Críticos y Severos, guardando consistencia con la metodología aplicada y los análisis desarrollados por el Solicitante. Así que, en términos generales, cuatro (4) de los cinco (5) impactos asociados con los ecosistemas terrestres y costeros son considerados como significativos y están relacionados directamente con las afectaciones sobre los ecosistemas, las coberturas, la estructura ecológica el paisaje, la flora y la fauna. Asimismo, estos impactos son considerados acumulativos, por las razones expuestas en el capítulo "Impactos Acumulativos- medio Biótico",

En el caso de los ecosistemas marinos, el impacto "Alteración a la hidrobiota marina y fauna acuática marina" fue valorado como significativo y de carácter acumulativo. No obstante, se precisa que dicha significancia se asocia principalmente a actividades específicas del proyecto, conforme a lo señalado en el capítulo "Identificación y Valoración de Impactos para el Escenario Con Proyecto- medio Biótico", del concepto técnico, particularmente durante la fase de construcción, donde las actividades de dragado e hincado de pilotes pueden generar perturbaciones derivadas del ruido subacuático impulsivo, la resuspensión de sedimentos y la transformación permanente del sustrato bentónico. Asimismo, la recurrencia, duración y carácter acumulativo de estas perturbaciones, junto con la ocupación permanente del fondo marino por estructuras del proyecto, asociado al pilotaje, sustentan su clasificación como impacto significativo.

Finalmente y en concordancia con los análisis presentados en el numeral 12.5 Consideraciones sobre el plan de compensación del medio biótico, los impactos residuales identificados para el presente proyecto son: Alteración a ecosistemas terrestres, Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a comunidades de flora y Alteración a comunidades de fauna terrestre. Esto significa que aunque se contemplen medidas de prevención, corrección y/o mitigación, existirá un efecto residual que se traduce en aquellas afectaciones que serán inevitables que ocurran y no podrán ser manejadas mediante las acciones contempladas en el PMA, sino que deberán ser compensadas, como por ejemplo, la pérdida de cobertura natural y la tala de especies fustales.

Medio Socioeconómico

A partir de los análisis realizados en los capítulos "Identificación y Valoración de Impactos para el Escenario Con Proyecto- medio socioeconomico e Impactos Acumulativos- medio socioeconomico", el Equipo Evaluador Ambiental definió la siguiente jerarquización de impactos para el medio socioeconómico: (Ver Tabla denominada: Jerarquización de impactos ambientales – Medio socioeconómico, en el concepto técnico).

En relación con el Cambio en la disponibilidad de agua para actividades, el equipo evaluador ambiental calificó este impacto como severo. En principio, teniendo en cuenta dos elementos, en primer lugar, frente a la vulnerabilidad en la que se encuentra la comunidad de Las Playitas, y por principio de precaución. Precisamente, ya que frente al escenario de necesidad no se descarta un uso potencial o eventual del recurso hídrico para actividades domésticas de esta comunidad.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Igualmente, la calificación al impacto Alteración en el entorno cultural fue calificada como severa, en principio, porque las obras para este trámite se realizarán sobre áreas donde la comunidad identificó significados sociales y elementos de identidad local. Estas acciones tendrían lugar sobre lugares con significado cultural, en un contexto, atestiguado por la comunidad, de desplazamiento interno. El impacto Generación o alteración de conflictos socioambientales es el impacto con más interacciones dentro de la evaluación, además de presentarse dentro de un contexto de conflictividad, y se reconocieron algunas actividades que podrían profundizar el conflicto, por esta razón, se calificó como severo.

La Alteración de las actividades económicas se encuentra vinculada principalmente con la actividad pesquera, ya que no solo se demostró una mayor actividad pesquera en el área de influencia que la presentada por el solicitante, sino que se determinó las restricciones sobre las áreas construidas. Adicionalmente, es probable un impacto a las actividades turísticas por la ampliación del muelle y construcción del Jetty. En este sentido, se consideró significativo dentro de un contexto de informalidad laboral y con altos niveles de necesidades básicas insatisfechas.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Las siguientes consideraciones se realizan para la Licencia ambiental del proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", siguiendo los lineamientos establecidos en el documento Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de Licenciamiento Ambiental", establecidos en la Resolución 1669 de agosto del 2017.

Para ello, se tiene en cuenta el EIA ajustado allegado, así como las observaciones del Equipo Evaluador Ambiental y lo evidenciado durante la visita de campo.

SOBRE LA SELECCIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS Y LOS CRITERIOS DE ESCOGENCIA POR PARTE DEL SOLICITANTE

Para la selección de los impactos incluidos en la evaluación económica, el Solicitante establece su criterio con base en los resultados del Capítulo 8 – Evaluación Ambiental, en el cual se definen cuatro niveles de significancia: crítico, severo, moderado e irrelevante.

En este sentido, el criterio de selección parte de que la relevancia de un impacto hace referencia a la mayor importancia que este representa frente a los instrumentos de la evaluación ambiental de un proyecto, obra o actividad; es decir, un impacto es relevante en la medida en que su manejo o control requiere un mayor esfuerzo.

A su vez, los criterios citados definen un impacto significativo como aquel que, por la relación específica entre las actividades del proyecto y el entorno en el que se ejecuta, puede generar un deterioro grave al ambiente, los recursos naturales o el paisaje. En este sentido, los impactos significativos corresponden a aquellos de mayor importancia dentro del análisis ambiental.

Con base en lo anterior, el Solicitante considera como impactos significativos aquellos cuya calificación sea igual o superior a "severo" para los impactos. A continuación, se listan los impactos seleccionados:

Negativos

-Alteración a la percepción visual del paisaje
-Alteración a la calidad del suelo
-Alteración a ecosistemas terrestres
-Alteración a la cobertura vegetal
-Alteración a las comunidades de flora

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

-Alteración a las comunidades de fauna terrestre

Positivos

-Encadenamientos económicos

De acuerdo con lo anterior, se considera que el criterio propuesto por el solicitante para la selección de impactos significativos es pertinente y se encuentra en concordancia con los lineamientos establecidos en el Manual adoptado mediante la Resolución 1669 de 2017.

Sin embargo, a partir del análisis realizado por el Equipo Evaluador Ambiental en la evaluación ambiental con proyecto, específicamente en el ítem 8.4. Jerarquización de impactos ambientales el concepto técnico, se identifica la necesidad de incluir impactos adicionales que, de acuerdo con el análisis técnico, son significativos. Estos corresponden a:

-Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial
-Alteración de las condiciones geológicas
-Alteración de la calidad del agua y sedimentos marinos
-Alteración en los niveles de presión sonoras en el agua
-Alteración a la hidrobiota marina y fauna acuática marina
-Cambio en la disponibilidad de agua para actividades
-Alteración en el entorno cultural
-Generación o alteración de conflictos socioambientales
-Alteración de las actividades económicas
-Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local

Vale la pena mencionar que, a partir del análisis de jerarquización, el impacto "Cambio en la disponibilidad de agua para actividades" se clasifica como residual. Por lo tanto, para efectos de la evaluación económica ambiental, este debe considerarse como No internalizable, es decir, objeto de valoración económica, e integrarse posteriormente en el flujo económico del proyecto.

Por el contrario, los impactos "Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, Alteración de las condiciones geológicas, Alteración de la calidad del agua y sedimentos marinos, Alteración en los niveles de presión sonora en el agua, Alteración a la hidrobiota marina y fauna acuática marina, Alteración en el entorno cultural, Generación o alteración de conflictos socioambientales, Alteración de las actividades económicas y Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local" pueden ser controlados mediante la aplicación de medidas de manejo. En consecuencia, estos deberán ser presentados dentro del análisis de internalización, considerando los lineamientos establecidos en el Manual de criterios técnicos acogido mediante la Resolución 1669 de 2017.

SOBRE LA CUANTIFICACIÓN BIOFÍSICA DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

La medición del cambio ambiental de los impactos ambientales significativos es presentada en el numeral 10.2 Cuantificación biofísica de los impactos significativos, del capítulo 10 del EIA ajustado, sobre los cuales se considera a continuación:

(Ver Tabla denominada: Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos significativos, en el concepto técnico).

De acuerdo con las consideraciones presentadas en la tabla anterior, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que la información aportada permite evidenciar el cambio en los servicios ecosistémicos asociado a los impactos ambientales significativos, la cual resulta coherente y acorde con las alteraciones identificadas. En este sentido, se resalta la importancia de mantener la consistencia de

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

la información a lo largo del análisis y acoger el ajuste realizado para el impacto denominado "Alteración a la percepción visual del paisaje", con el fin de garantizar la adecuada representación del cambio ambiental evaluado. De igual forma, es necesario que la solicitante actualice el área y volumen de aprovechamiento forestal otorgado en el presente trámite administrativo para los impactos: Alteración a la calidad del suelo, Alteración a ecosistemas terrestres, Alteración a la cobertura vegetal y Alteración a las comunidades de flora.

Adicionalmente, se debe presentar la cuantificación biofísica de los impactos:

-Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial
-Alteración de las condiciones geológicas
-Alteración de la calidad del agua y sedimentos marinos
-Alteración en los niveles de presión sonoras en el agua
-Alteración a la hidrobiota marina y fauna acuática marina
-Cambio en la disponibilidad de agua para actividades
-Alteración en el entorno cultural
-Generación o alteración de conflictos socioambientales
- Alteración de las actividades económicas
- Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local

SOBRE LA INTERNALIZACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

Con base en la información presentada en el EIA ajustado, el solicitante no identifica impactos susceptibles de ser analizados bajo la herramienta de internalización. En consecuencia, inicialmente este ítem no fue desarrollado para el presente trámite administrativo.

No obstante, a partir del análisis realizado por el Equipo Evaluador Ambiental en la evaluación ambiental con proyecto y en la jerarquización de impactos, se identifica que existen impactos significativos adicionales que pueden ser prevenidos o corregidos mediante la implementación de medidas de manejo. Por lo tanto, estos impactos deben ser incorporados dentro del análisis de internalización, en concordancia con los lineamientos establecidos para la evaluación económica ambiental.

En este sentido, el solicitante deberá presentar el análisis de internalización correspondiente para los impactos: "Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, Alteración de las condiciones geológicas, Alteración de la calidad del agua y sedimentos marinos, Alteración en los niveles de presión sonora en el agua, Alteración a la hidrobiota marina y fauna acuática marina, Alteración en el entorno cultural, Generación o alteración de conflictos socioambientales, Alteración de las actividades económicas y Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local", incluyendo: la identificación del servicio ecosistémico afectado, la cuantificación biofísica del cambio ambiental, medidas de manejo, indicadores de efectividad y los costos requeridos para su implementación.

De igual forma, se debe presentar un reporte del avance de la internalización. El reporte debe incluir, el avance en la cuantificación del cambio ambiental, las medidas de manejo seleccionadas, los resultados esperados de los indicadores (efectividad), las variables asociadas a cada indicador y los costos incurridos para la internalización del impacto en cada período. Para lo anterior, se deberán tener en cuenta las consideraciones y obligaciones establecidas por el Equipo Evaluador Ambiental sobre el Plan de Manejo Ambiental para el presente trámite.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

SOBRE LA VALORACIÓN ECONÓMICA PARA IMPACTOS NO INTERNALIZABLES

Costos

-Alteración a la calidad del suelo: *La valoración económica del impacto "Alteración a la calidad del suelo" se realizó mediante el método de costo de restauración, considerando la pérdida de fertilidad asociada a la remoción del primer horizonte del suelo. En este sentido, el análisis se enfoca en la reposición de nutrientes y materia orgánica necesarios para restablecer las condiciones del suelo.*

El cálculo se desarrolló a partir del área afectada (52,67 ha) y de la estimación de los requerimientos de nutrientes por hectárea, utilizando como referencia insumos como abono orgánico (compost), con un total requerido de 170 kg/ha, fertilizantes minerales (Agrimins 8-5-0-6) con 92 kg/ha y acondicionadores de suelo (Abimgra) 350 kg/ha. A estos valores se relaciona el precio por kg, el cual corresponde a $997,50, $3.508 y $776 respectivamente, para así determinar el costo total de recuperación.

Como resultado, se estimó un valor económico total de $40.265.066,10, correspondiente al costo de reposición de nutrientes para el área intervenida, el cual se considera un costo puntual asociado a la recuperación del suelo.

Se considera que la estimación económica del impacto "Alteración a la calidad del suelo" es válida, la metodología empleada, de costo de restauración mediante la reposición de nutrientes, es pertinente para estimar la pérdida de fertilidad del suelo asociada a la remoción del horizonte superficial, y resulta adecuada para el alcance del presente trámite, teniendo en cuenta que corresponde a intervenciones puntuales. Así mismo, los valores utilizados se sustentan en referencias técnicas y precios de mercado verificables, lo que permite dar trazabilidad al ejercicio de valoración. Sin embargo, para futuros ejercicios, se recomienda fortalecer la representatividad técnica de los parámetros utilizados, particularmente en lo relacionado con la definición de dosis de nutrientes a partir de análisis de suelos específicos del área de influencia del proyecto, así como la validación regional de los precios empleados, con el fin de mejorar la precisión de las estimaciones. Con relación al área de intervención, se debe actualizar a partir del área de aprovechamiento forestal otorgado en el presente trámite administrativo.

-Alteración a la percepción visual del paisaje: *El Solicitante realiza la estimación económica por la técnica transferencia beneficios en la cual se identifica el servicio ecosistémico cultural – percepción del paisaje, producto de esto el Solicitante realiza una búsqueda bibliográfica y presenta los siguientes estudios:* (Ver Tabla denominada Revisión bibliográfica, en el concepto técnico).

Luego de realizar los análisis correspondientes, el Solicitante selecciona como estudio de referencia el titulado "Valoración económica del subsistema de áreas marinas protegidas en Colombia", desarrollado por el Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE) de la Universidad de los Andes. Este estudio emplea el método de preferencias declaradas mediante experimentos de elección, con el fin de estimar la disposición a pagar (DAP) de los hogares por la conservación de ecosistemas marinos. La valoración se realiza sobre un conjunto de servicios ecosistémicos, principalmente de tipo cultural, incluyendo la protección de ecosistemas, el turismo y la belleza escénica, integrando así beneficios asociados al bienestar de la población.

A partir de este estudio, se identifican valores de disposición a pagar de $269 mensuales (a precios de 2012) por la protección de ecosistemas y $528 mensuales por el disfrute del paisaje asociado al turismo. Estos dos componentes son tomados como referencia por el Solicitante, considerando que la protección de ecosistemas actúa como un proxy de la conservación de las unidades de paisaje en el contexto del proyecto, así como el mantenimiento de los destinos turísticos asociados a la calidad visual del entorno.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En este sentido, se calcula un valor promedio de DAP de $398 mensuales (a precios de 2012), el cual es posteriormente actualizado a $738,83. Este valor se multiplica por el número de hogares identificados en el área de influencia (2.777 hogares) y por 12 meses, obteniendo un valor económico anual de $24.620.770, el cual es proyectado 29 años en el flujo económico del proyecto .

Respecto a la valoración económica del impacto "Alteración a la percepción visual del paisaje", el Equipo Evaluador Ambiental considera adecuado el método de valoración empleado. Se evidencia que el Solicitante realizó la revisión de la calidad y pertinencia de los estudios utilizados, identificando aspectos como la similitud ecosistémica (entornos marino - costeros), la correspondencia socioeconómica de la población y la relación funcional con servicios culturales asociados al turismo y la calidad paisajística. Estos elementos permiten sustentar la aplicación del método en el contexto del proyecto.

Así mismo, se identifica que los valores utilizados corresponden a servicios ecosistémicos que guardan relación con la alteración del impacto evaluado, así como con las particularidades del área de influencia. Si bien el estudio base se fundamenta en ecosistemas marinos y no se limita exclusivamente al servicio de paisaje, el Solicitante es clara en la selección de los componentes específicos que resultan aplicables para el ejercicio de valoración propuesto. Adicionalmente, se resalta que la población objeto del estudio de referencia corresponde a contextos socioeconómicos comparables al área del proyecto, lo cual refuerza su aplicabilidad en el presente análisis. Por lo tanto, se valida el estudio propuesto como una aproximación al valor del impacto. Finalmente, en relación con el número de hogares considerados, se identifica que en la caracterización socioeconómica del EIA se relaciona un total de 3.198 hogares en el área de intervención, por lo que se recalcula el valor económico del impacto en $28.353.340,08 pesos, siendo este el valor que se debe actualizar en el flujo económico.

-Alteración a ecosistemas terrestres, Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a las comunidades de flora: *el Solicitante propone la estimación económica de los impactos por medio de la identificación de los servicios ecosistémicos de hábitat de especies, almacenamiento de carbono, madera (volumen comercial) y cultivos agrícolas, los cuales se proceden a considerar:*

Hábitat de especies: *La metodología de valoración económica se basa en la técnica de proyectos sombras, la cual a través de los costos de restauración de la cobertura vegetal, toma como referencia la Resolución 00379 de 2022 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural "Por la cual se establece el valor de los costos de establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales, el valor de los costos de mantenimiento de bosque natural asociado al proyecto de reforestación y se fija el incentivo forestal por árbol, para efectos del Incentivo Forestal para la vigencia 2023" (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022)". Se toma el costo de establecimiento de una hectárea arbórea en la sección de "híbridos" para el "Núcleo Región Caribe". Los valores se actualizan al año 2024 y agregados al área de aprovechamiento forestal 52,67 ha, obtienen un valor económico de $209.505.072 correspondiente a costos de establecimiento y costos de mantenimiento anuales de $26.511.229 (año 2), $25.980.236 (año 3), $12.469.357 (año 4) y $15.658.808 (año 5).*

Al respecto, este Equipo Evaluador Ambiental considera que la estimación económica del servicio ecosistémico hábitat de especies es válida y adecuada para determinar los costos de restauración ambiental, alineándose con la alteración del impacto. La información utilizada es verificable y proviene de fuentes reconocidas, con respecto a la cuantificación biofísica, está se debe ajustar a partir del área y volumen de aprovechamiento forestal otorgado en el presente trámite administrativo.

Almacenamiento de carbono: *La valoración económica se realiza a partir de la cuantificación biofísica del carbono presente en las coberturas intervenidas, estimado inicialmente en términos de biomasa y posteriormente convertido a toneladas de carbono. Este valor es transformado a* CO_2

equivalente utilizando el factor de conversión 44/12, conforme a lineamientos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.(CMNUCC).

La monetización se efectúa mediante el método de precios de mercado, tomando como referencia el valor de los certificados de reducción de emisiones (CER) en el mercado voluntario de carbono en Colombia. Para ello, se adopta un precio de $27.300 por tonelada de CO_2, valor cercano al impuesto nacional al carbono.

Con base en una captura estimada de 5.575,53 toneladas de CO_2, se calcula un valor económico total de $152.212.060. Este valor es incorporado al flujo de costos del proyecto como un costo constante a lo largo del horizonte de evaluación.

Respecto a la valoración económica asociada a la pérdida de almacenamiento de carbono, se considera que el método empleado es adecuado, en la medida en que parte de la cuantificación biofísica del carbono y su conversión a CO_2 equivalente, para posteriormente ser monetizado mediante precios de mercado asociados a certificados de reducción de emisiones (CER).

La información presentada es verificable y se encuentra debidamente soportada. En relación con el precio por tonelada de carbono, este resulta consistente con las fuentes consultadas; sin embargo, se evidencia que los valores utilizados corresponden a precios del año 2025, mientras que en las demás valoraciones económicas se emplean precios base del año 2024, por lo que se debe homologar la información a un mismo año de referencia.

Por otra parte, en cuanto a la temporalidad del impacto, se identifica que el valor económico calculado corresponde a una pérdida puntual asociada a la remoción de coberturas, por lo que su aplicación se limita al primer año. En este sentido, se debe ajustar su incorporación en el flujo económico. sin embargo, se debe ajustar la cuantificación biofísica a partir del área y volumen de aprovechamiento forestal otorgado en el presente trámite administrativo.

***Madera (volumen comercial):** Se valora a partir del método de precios de mercado para establecer su valor aproximado. Se estimó el precio del metro cúbico a partir de los datos proporcionados por la página de indexmundi. De esta manera, el precio promedio comercial equivale a $1.170.371 /m3 al año 2024, el cual se contrasta con el volumen comercial de madera objeto de aprovechamiento forestal el cual asciende a 2.027,10 m3. De esta manera, se estima un valor económico de $2.372.459.054.*

Con relación al servicio de aprovisionamiento de madera, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el Solicitante realiza de forma adecuada la estimación económica de este servicio ecosistémico. La fuente de información utilizada es pertinente, verificable y se encuentra debidamente soportada en el anexo Calculos_Eva_Eco, valor que en el flujo económico corresponde al primer año, lo cual es correcto. Con relación al volumen comercial este debe ser ajustado a partir del área y volumen de aprovechamiento forestal otorgado en el presente trámite administrativo.

***Cultivos agrícolas:** La valoración económica del servicio ecosistémico de provisión asociado a cultivos agrícolas se realiza para estimar la pérdida derivada del retiro de coberturas productivas en el área de influencia del proyecto, considerando cultivos de plátano y banano (1,83 ha), mango (5,75 ha), aguacate y mosaicos de cultivos (3,82 ha y 2,27 ha, respectivamente). Para ello, se emplea un enfoque basado en precios de mercado con cambios en la productividad, donde el valor económico corresponde al beneficio neto anual de los cultivos, calculado como la diferencia entre los ingresos por venta de la producción y los costos de producción.*

La estimación de la producción se realiza a partir de rendimientos por hectárea obtenidos de fuentes oficiales (Ministerio de Agricultura), los cuales se multiplican por las áreas afectadas para determinar

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

la producción total en toneladas. Posteriormente, esta producción se valora utilizando precios de mercado: en el caso del aguacate, se toman precios mayoristas reportados por el SIPSA (DANE), mientras que para mango y plátano/banano se emplean precios basados en márgenes de utilidad. Con esta información, se obtienen ingresos totales por cultivo, a partir de los cuales se descuentan los costos de producción, construidos con base en información de cadenas productivas del Ministerio de Agricultura, AGROSAVIA y FAO, incluyendo costos directos, indirectos y los factores de producción (tierra, capital y trabajo).

En relación con la mano de obra, esta se estima como un porcentaje de los costos totales de producción. Para el caso del aguacate, se identifica una participación aproximada del 20% del costo por hectárea, valor que se actualiza mediante IPC y se adopta como supuesto para los demás cultivos, con el fin de mantener consistencia metodológica. A partir de ello, se calcula un valor total de mano de obra cercano a $51.968.656, obtenido al multiplicar el valor por hectárea por las áreas afectadas de cada cultivo.

Por su parte, el valor de la tierra se incorpora como costo de oportunidad mediante el uso del valor de alquiler por hectárea, tomando como referencia información del DANE sobre insumos y factores de producción agropecuaria. Ante la ausencia de datos específicos para el municipio del proyecto, se emplea como proxy el municipio de Fundación (Magdalena), estimando un valor de $400.000 por hectárea semestral, equivalente a $800.000 anuales. Este valor, multiplicado por las 12,5 ha afectadas, da como resultado un valor aproximado de $10.000.000.

Finalmente, el valor económico total de la afectación se obtiene de la suma del beneficio neto de los cultivos (aproximadamente $209.521.065), el valor de la mano de obra ($51.968.656) y el valor de la tierra ($10.000.000), alcanzando un valor total de $271.489.722. Este valor representa la pérdida del servicio ecosistémico de provisión asociada a la intervención del proyecto sobre las coberturas agrícolas existentes.

Respecto a la valoración económica del servicio ecosistémico de provisión asociado a cultivos agrícolas, se considera que el enfoque metodológico es adecuado, en la medida en que utiliza el método basado en cambios en la productividad, estimando el valor económico a partir del beneficio neto de los cultivos (ingresos menos costos de producción), lo cual es consistente con los lineamientos establecidos para la valoración de servicios de provisión.

La información utilizada para la estimación de rendimientos, precios y costos de producción se encuentra soportada en fuentes oficiales y técnicas, tales como el Ministerio de Agricultura, AGROSAVIA, FAO y el DANE, lo que otorga validez al ejercicio. Asimismo, se evidencia coherencia en la inclusión de los factores de producción (tierra, trabajo y capital) dentro de la estructura de costos, permitiendo aproximar de manera integral el valor del servicio ecosistémico afectado.

Sin embargo, vale la pena mencionar que dentro de los supuestos utilizados, la asignación de la mano de obra como porcentaje fijo (20%) del costo total, aplicado de manera homogénea a todos los cultivos, pueden afectar la precisión de los resultados, por lo que se recomienda, en futuros ejercicios, emplear información más específica en cada uno de los cultivos seleccionados en el ejercicio económico.

Adicionalmente, se considera pertinente revisar la consistencia temporal de los precios y costos utilizados, asegurando su homologación a un mismo año base. Con relación a las áreas de utilizadas estas coinciden con lo expuesto en el EIA ajustado, así como también se verifica con el tipo de cultivo relacionado. En este sentido, y considerando el alcance del presente trámite y la escala de la intervención, se estima que el ejercicio presentado constituye una aproximación válida al valor del servicio ecosistémico evaluado, que considerando los resultados obtenidos para los diferentes

servicios ecosistémicos, el valor económico total estimado de las afectaciones corresponde a $271.489.722.

-Alteración a las comunidades de fauna terrestre: *La valoración económica se realiza por medio del método de precios de mercado, esta se basa en el cálculo de la tarifa de la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre en Colombia, según lo establecido en el Decreto 1272 del 2 de agosto de 2016. Este cálculo se realiza considerando el número de individuos de fauna identificados en la caracterización del área de influencia del proyecto, registrando un total de 128 individuos de anfibios, 571 individuos de reptiles, 9.493 individuos de aves y 150 individuos de mamíferos. El proceso de cálculo incluye la tarifa mínima base, el factor regional y el costo de implementación, lo que resulta en un valor económico estimado de $44.205.709 pesos año.*

La estimación económica del impacto "Alteración a comunidades de fauna terrestre" se considera adecuada en cuanto al método general empleado, el cual es válido conforme a lo establecido en la normativa vigente. Se evidencia que se incluyen variables como el coeficiente biótico (Cb), tipo de caza (Tc), grupo trófico (Gt), coeficiente de valoración (V) y la variable de nacionalidad (N), Posteriormente, el monto total a pagar (MP) se obtiene sumando el costo de implementación (CI) y la agregación de las tarifas por especie multiplicadas por el número de individuos identificados por cada especie. Por otra parte, la estimación del número de individuos potencialmente afectados, así como la aplicación de la tarifa mínima y los factores asociados, permiten obtener un valor económico del impacto que resulta coherente con el método seleccionado. En este sentido, el ejercicio puede ser considerado como una aproximación válida al costo ambiental de la afectación.

Beneficios

-Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios: *El Solicitante realiza la estimación económica a partir del método de encadenamientos económicos para la obtención de multiplicadores hacia atrás, por lo que se realiza a partir de la matriz insumo producto del departamento del Magdalena. El Solicitante presenta el desarrollo matricial, que abarca los coeficientes técnicos, la matriz de identidad, e inversa de Leontief y el cálculo de multiplicadores. El beneficio se calcula para el sector de "Almacenamiento y actividades complementarias al transporte", el cual calcula un multiplicador de 1,419.*

Con base en esta información, cuantifican el beneficio económico proyectado a partir del monto de inversión que se espera generar con el desarrollo del proyecto. En este caso el Solicitante toma los costos correspondiente al movimiento de tierras el cual asciende a $35.792.194 USD, valor que se actualiza a pesos colombianos a través de la respectiva tasa de cambio, de forma que asciende a $144.672.048.148 pesos, teniendo en cuenta que el encadenamiento hacia atrás equivale a 0,419, se estima un beneficio de $60.596.367.678.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que el análisis presentado para el impacto: Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios, sigue un procedimiento matricial adecuado, incluyendo el uso de valores de la matriz insumo-producto del departamento de Magdalena. Se evidencia el desarrollo del modelo en una hoja de cálculo formulada, así como la correcta exclusión de impuestos y la remuneración a asalariados. Lo cual se puede verificar por medio del anexo Calculo Eva Eco. La interpretación de los resultados del multiplicador es apropiada y está en concordancia con los sectores considerados en el análisis. Además, la inversión de las actividades seleccionadas se consideran acertadas, dado que no toda la inversión impacta únicamente en los sectores evaluados. En este sentido, la estimación presentada resulta coherente con los movimientos económicos esperados por el desarrollo del proyecto.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Dinamización del empleo local: *El Solicitante presenta el beneficio económico mediante el método de costo de oportunidad, basado en la contratación de mano de obra no calificada para la ejecución del proyecto. Se estima la relación de 465 empleos de mano de obra no calificada para las diferentes actividades que trae consigo el proyecto .*

Para determinar el beneficio, se toma como referencia el jornal diario promedio identificado para la zona de influencia del proyecto, el cual equivale a $36.000 diarios (DANE. Insumos y factores asociados a la producción agropecuaria por municipio – Diciembre 2025 – labores agropecuarias). Este salario se compara con el estipulado por el proyecto el cual asciende a $2.417.403, valor que diario equivale a $80.580. La diferencia entre ambos valores estima un salario de oportunidad de $44.580. De esta manera se calcula que para la etapa de construcción con un total de 347 empleos con un total de 360 días laborados se estima un beneficio de $5.568.946.092. y para la etapa de operación se relaciona un total de 118 empleos con 360 días laborados, se calcula un beneficio de $1.888.960.836, en este caso la construcción equivale a los primeros 5 años y operación desde el año 6 al año 29 en el flujo económico.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que la valoración del beneficio "Dinamización del empleo local" es adecuada, ya que se ajusta a la temporalidad en la que se desarrollarán las distintas actividades del proyecto. La información presentada es verificable y coherente con la descripción del proyecto, así como con las fuentes externas utilizadas. En este sentido, se considera válida la estimación económica.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

Los impactos significativos contemplados en la Evaluación Económica Ambiental guardan coherencia con la información contenida en el EIA ajustado. En este sentido, se estima un Valor Presente Neto (VPN) de $101.278.320.036 y una Relación Beneficio-Costo (RBC) de 8,56, aplicando una tasa de descuento del 2% y proyectando el flujo económico a 29 años. Estos resultados se consideran consistentes y acordes con la temporalidad estimada del proyecto, evidenciando su viabilidad económica bajo los supuestos planteados.

Adicionalmente, se presenta un análisis de sensibilidad que contempla variaciones en los costos y beneficios del 10% mediante cambios porcentuales, cuyos resultados se mantienen positivos en los distintos escenarios evaluados. Lo anterior respalda la robustez del análisis y la estabilidad de los resultados frente a posibles variaciones en las variables consideradas.

No obstante, se identifica la necesidad de que el Solicitante realice la homologación de los precios a un mismo año base, dado que actualmente se evidencian diferencias temporales entre las estimaciones. Así como actualizar el valor económico final del impacto " Alteración a la percepción visual del paisaje" impuesto por el equipo evaluador ambiental y la inclusión de la valoración económica del impacto "Cambio en la disponibilidad de agua para actividades". Dichos ajustes deberán reflejarse en la actualización del flujo económico, los indicadores económicos, el análisis de sensibilidad y las memorias de cálculo, con el fin de garantizar la consistencia metodológica, la trazabilidad y la integralidad del ejercicio.

De igual forma, el análisis de sensibilidad demuestra que, aun incorporando los ajustes señalados, los indicadores económicos mantienen resultados positivos, lo cual permite concluir que el proyecto conserva un balance favorable en términos de bienestar social.

Finalmente, con base en los resultados presentados y las consideraciones realizadas, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la evaluación económica constituye un insumo técnico adecuado para la toma de decisiones en el marco del trámite. En este sentido, respalda la decisión integral de

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

esta Autoridad frente a la Modificación de la Licencia Ambiental, en concordancia con las obligaciones de seguimiento establecidas y lo dispuesto en la Resolución 1669 de 2017.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia del proyecto se definió inicialmente mediante delimitaciones preliminares por componentes, que fueron caracterizadas y evaluadas en términos de impactos ambientales. La delimitación del área de influencia preliminar se realizó con base en información secundaria y cartográfica, considerando las actividades del proyecto y los recursos naturales a utilizar, para estimar posibles impactos en los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Esta definición se hizo antes del trabajo de campo y de análisis más detallados, que posteriormente permitió precisar las afectaciones del proyecto.

Con base en estos análisis, modelos y demás insumos del Estudio de Impacto Ambiental, como la evaluación ambiental, se ajustaron dichas áreas preliminares para determinar la trascendencia de los impactos, obteniendo así áreas de influencia definitivas por componente, grupo de componente o medio, y finalmente, la del proyecto mediante su superposición.

Esta área integra los impactos de todas las etapas del proyecto (preliminares, construcción, operación y mantenimiento), considerando infraestructura temporal y permanente, así como los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Además, incluye el análisis de obras específicas como un puente sobre la vía férrea nacional para evitar interrupciones en su operación.

Medio abiótico

Para la definición preliminar del área de influencia abiótica, se tuvieron en cuenta los componentes Geoesférico (geología, geomorfología, hidrogeología y geotecnia), Paisaje, Suelos y uso de la tierra, Hidrología, Calidad y Usos del agua, Oceanografía y Atmósfera.

A continuación, se describen las áreas de influencia preliminares definidas para el medio abiótico.

Geoesférico (geología, geomorfología, hidrogeología y geotecnia)

En relación con la definición del área de influencia para el componente de geología, geomorfología y geotecnia, la solicitante realizó los análisis considerando dos criterios principales asociados a la proyección espacial de las intervenciones del proyecto: la zona costa afuera y la zona costa adentro.

Para el caso de la zona costa afuera, se agrupan las intervenciones relacionadas con la construcción de las obras portuarias y aquellas asociadas a las actividades proyectadas sobre el área marítima, incluyendo adicionalmente el área de disposición o botadero submarino contemplado para el proyecto. En este sentido, la caracterización geológica, geomorfológica y geotécnica presentada para esta zona se considera adecuadamente desarrollada conforme a los requerimientos efectuados por la ANLA, tanto en la fase inicial como en los complementos derivados de la solicitud de información adicional.

Particularmente, se destaca la incorporación de un mayor nivel de detalle en la descripción de las perforaciones realizadas en el sector offshore, así como en la caracterización de los materiales presentes naturalmente en el subsuelo marino y en el análisis de la posible trascendencia de los impactos asociados a las actividades constructivas. Lo anterior permitió delimitar de manera clara el alcance espacial de los impactos potenciales y establecer hasta dónde estos podrían adquirir niveles de significancia que implicaran modificaciones en el área de influencia propuesta. En consecuencia, para el caso offshore se considera que la solicitante presentó la información técnica necesaria y

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

suficiente, y que el área de influencia definida corresponde adecuadamente con los criterios técnicos establecidos por el equipo evaluador para su delimitación.

En relación con la zona costa adentro, se presenta una condición similar respecto a la delimitación del área de influencia, particularmente hacia el límite sur del área de intervención, el cual se encuentra claramente definido por el cauce del río Córdoba. En este sentido, no se prevé una trascendencia de los impactos asociados al componente geológico, geomorfológico y geotécnico más allá del cauce del río ni hacia el lindero opuesto al área proyectada para las intervenciones. De igual manera, hacia los demás sectores se identifican límites naturales y funcionales claramente definidos que restringen la propagación de posibles afectaciones.

Por lo anterior, no se proyectan impactos adicionales sobre el componente geológico, geomorfológico y geotécnico por fuera del área de influencia previamente delimitada, razón por la cual se considera que esta resulta adecuada y coherente con las características y alcance de las intervenciones contempladas para el proyecto.

Desde el componente hidrogeológico, el análisis se realizó teniendo en cuenta las posibles afectaciones en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo debido a la construcción de la línea de conexión entre el poliducto Pozos Colorados Galán y el terminal portuario, ya que comprende la realización de una perforación horizontal dirigida (PHD) para el cruce con la Troncal del Caribe, la cual tiene una mayor profundidad a la del nivel freático de los pozos que se reportaron en campo, sin embargo, teniendo en cuenta los resultados obtenidos del modelo hidrogeológico numérico, se espera que este impacto no trascienda hasta las captaciones (pozos y aljibes) en cercanías de las actividades de excavación. Ahora bien, en este sentido, la solicitante considera mantener un buffer de protección de 30 metros en los dos pozos que se encuentran aguas abajo de la PHD, siendo el área de influencia en la zona terrestre para el componente hidrogeológico.

Paisaje

Para el componente paisajístico, se analizó la visibilidad a partir de las cuencas visuales para determinar el impacto que tendría la introducción de nueva infraestructura en la zona y su influencia en la percepción visual del paisaje, que por sus características cambiarían las unidades de paisaje por la adición de elementos discordantes asociados a las actividades operativas del terminal portuario, generando cambios en el entorno actual.

Se ubicaron ocho puntos de observación donde un observador puede visualizar el proyecto a diferentes distancias con el fin de cubrir tres planos de observación (primer plano, plano intermedio y plano lejano) y se tuvieron en cuenta coberturas que sirven como barrera natural.

Se asignaron alturas a cada infraestructura que hará parte del puerto como silos, tanques, bodegas, patios de almacenamiento, puente de acceso, sistema viaducto-muelle e infraestructura asociada al cargue y descargue de productos en muelle, luego se calculó la cuenca visual para el escenario sin proyecto donde se observa que el área de interés presenta 4.607,14 ha sin visibilidad y 5.662,54 ha visibles para las diferentes combinaciones que se pueden presentar entre los puntos de observación, lo cual coherente con la zona en la que se desarrollará el proyecto ya que está influenciada por diferentes tipos de cultivos y coberturas naturales, que presentan alturas considerables generando que los observadores no tengan un rango de visión amplio, exceptuando el horizonte marino y zonas con mayores altitudes.

El mismo patrón se produce en la cuenca visual para el escenario con proyecto abarcado 4.672,49 ha de áreas no visibles, debido a las áreas que cuentan con barreras naturales. Las zonas que presentan visibilidad se ubican principalmente en el área marina, pues no se cuenta con infraestructura o coberturas que funcionen como barrera.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Ahora, para conocer la modificación que la infraestructura del proyecto ocasiona sobre la visibilidad, se procede a determinar el cambio en las cuencas visuales, permitiendo concluir que el cambio en la visibilidad será mínimo (aproximadamente 65 ha), esto debido al entorno donde se desarrolla, ya que existen coberturas que permiten obstaculizar la nueva infraestructura.

El cambio en la visibilidad en los escenarios sin proyecto y con proyecto es de aproximadamente 65 ha, debido al entorno donde se desarrolla, ya que existen coberturas que permiten obstaculizar la nueva infraestructura.

Los cambios de visibilidad para el componente paisajístico en la zona terrestre se producen en pequeñas áreas dispersas inmersas en el área del proyecto, por lo tanto, se toma esta área para definir el área de influencia definitiva del componente. En el área marina, los cambios en la visibilidad son causados por el sistema viaducto-muelle y los equipos que se requieren para el cargue/descargue de los productos, así como por los artefactos navales al servicio del terminal que representan elementos discordantes y que operarán en el área del proyecto, de esta forma, se determina que el área de influencia para el componente paisajístico será el área del proyecto donde se realizarán las actividades constructivas y operativas.

Suelos y uso de la tierra

Para este componente se tuvieron en cuenta las afectaciones que se pueden generar sobre la calidad del suelo al quedar expuesto después de realizar el desmonte y descapote, debido a modificaciones asociadas a la disponibilidad de macroelementos, retención de humedad, compactaciones o impermeabilidad. Esta primera actividad genera un impacto severo sobre el recurso suelo, que queda expuesto y se generan cambios en la calidad en el área del proyecto, donde se realizarán las actividades constructivas y operativas del terminal portuario; de esta manera, se concluye que el área de influencia definitiva del componente corresponde al área del proyecto.

Hidrología, Calidad y Usos del agua

La delimitación del área de influencia definitiva del componente hídrico superficial se sustenta por El Solicitante con base en la interacción técnica entre las áreas de obra y la dinámica fluvial de la subcuenca del río Córdoba. Mientras que el análisis preliminar incluyó los canales tributarios susceptibles de recibir escorrentía con material granular durante las fases de desmonte y descapote, la delimitación definitiva se concentra en el río Córdoba y su ronda hídrica de 30 metros, identificándolo como el cuerpo de agua principal que manifestará los impactos significativos. Este alcance espacial responde a dos mecanismos de intervención directa: la ocupación de cauce requerida para la infraestructura portuaria y el vertimiento de aguas residuales (domésticas e industriales), cuya área de afectación se considera local y acotada, dado que la confluencia con el sistema oceánico facilita una dilución inmediata por efecto de las corrientes, el oleaje y el régimen mareal. En conclusión, el área definitiva se limita en el costado norte por la subcuenca hidrográfica y en el sur por el cauce del río Córdoba, excluyendo otros sistemas como el río Toribio al no existir una conexión hidráulica que permita la transferencia de impactos desde el proyecto.

Oceanografía

En cuanto a la trascendencia de los impactos sobre el componente oceanográfico, el Solicitante presente el análisis con base en los resultados obtenidos de la modelación hidrodinámica, así como los modelos de vertimientos y dispersión de sedimentos, con el fin de determinar la extensión de los impactos de alteración a las condiciones oceanográficas y calidad de agua y sedimentos marinos.

Al respecto, el Solicitante señala que de acuerdo con las modelaciones realizadas las actividades de dragado de profundización, así como la conformación de infraestructura portuaria como muelle, jetty

y viaducto no implican una variación significativa en el comportamiento del oleaje y corrientes más allá del área de intervención.

Asimismo, indica que para el caso de los vertimientos de agua de mar la manifestación del impacto de alteración a la calidad del agua y sedimentos marinos se encuentra al interior de la zona de mezcla definida como el sitio donde se evidencia un delta de hasta 3°C, correspondiente hasta 40 metros alrededor del punto de vertimiento de la regasificadora en tierra y 10 metros, el cual es consistente con los resultados de las modelaciones anexas.

En cuanto a la dispersión de sedimentos, considerando los escenarios de modelación y el promedio del total de solidos suspendidos (TSS), el solicitante justifica que tanto para las áreas de dragado del muelle proyectado y existente, así como la zona de botadero, si bien se evidencia una pluma de dispersión de sedimentos con concentraciones de sólidos suspendidos totales que superan el promedio de la línea base (reportada por el INVEMAR), durante el tiempo de modelación la pluma no se extiende por fuera del área de intervención, por lo tanto, los impactos se limitan a esta.

En este sentido, el equipo evaluador ambiental considera que el análisis presentado en relación con la definición de área de influencia para el componente oceanográfico es coherente con los resultados de las modelaciones numéricas presentadas, toda vez que se realizó con base en la extensión de las variaciones de las condiciones oceanográficas y la alteración de la columna de agua respecto a su calidad.

Atmósfera

En la determinación de la trascendencia de los impactos atmosféricos, el Solicitante presenta las unidades mínimas de análisis, tomando como referencia las modelaciones de dispersión de contaminantes atmosféricos y ruido, considerados en los títulos anteriores. En la siguiente tabla se relacionan los criterios de unidad mínima de análisis:

(Ver Tabla denominada: Criterios para la determinación de la unidad mínima de análisis del área de influencia atmosférica, en el concepto técnico).

Dado lo anterior, el equipo evaluador comprende que el Solicitante contempla los impactos atmosféricos y por los resultados de las modelaciones en sus escenarios más críticos, este se encuentra contenido en las unidades mínimas de los otros componentes del medio físico-biótico; concluyendo que, la manifestación de los impactos atmosféricos producto de las actividades por desarrollar en el proyecto, no se extienden más allá de la fuente generadora.

Ruido submarino

En cuanto a la extensión asociada al ruido submarino, el Solicitante establece los alcances máximos de acuerdo con las actividades proyectadas y la infraestructura existente, lo cual se resume en la siguiente tabla.

(Ver Tabla denominada: Radio (buffer) de alcance del impacto por ruido submarino según actividad, en el concepto técnico).

Dichos radios de alcance, según manifiesta el Solicitante, corresponden a zonas donde pueden generarse interacciones físicas y acústicas que afectan la biota que allí habita, para lo cual el solicitante remite argumentación técnica en el documento "Soporte técnico del análisis de ruido subacuático", considerado en el título 8.2.1 de este documento. Allí se establecen la carencia de información cuantitativa para la determinación del ruido submarino continuo y las precisiones a realizar respecto del ruido intermitente asociadas al diámetro de los pilotes y el número de estos a instalar por día, lo cual repercute proporcionalmente en la determinación del alcance del impacto.

Ahora bien, el Solicitante en toda la documentación remitida y relacionada con el impacto asociado al ruido submarino, manifiesta una contradicción teórica en la definición de la unidad mínima de análisis y centra está en el medio biótico (niveles de afectación fisiológica o conductual de la fauna marina), lo cual no es inequívoco, pero la contradicción se manifiesta en estas afirmaciones:

> *(…) "el área de influencia abiótica se define como el espacio donde los niveles de presión sonora asociados a las actividades del proyecto pueden diferenciarse del ruido de fondo marino, antes de integrarse a las condiciones acústicas naturales del entorno." (…)*[36]
>
> *y*
>
> *(…) "En este sentido, el mayor alcance espacial del umbral comportamental debe interpretarse como una referencia teórica del alcance físico del sonido bajo condiciones conservadoras" (…)*[37]

Por lo anterior, la unidad mínima de análisis para el impacto "Alteración en los niveles de presión sonora en el agua" en el medio abiótico, corresponde así al nivel de presión sonora que se registre en el área marítima del proyecto, previo a su intervención y no a los niveles de afectación fisiológica y conductual de la fauna marina. Por lo tanto, el Solicitante desconoce el nivel de presión sonora del entorno marítimo donde se proyecta la realización de las actividades objeto de la presente solicitud de objeto de estudio y, por ende, no determina la extensión de este impacto en el medio abiótico.

Por otra parte, el contexto marino costero en el cual se desarrollará el proyecto, presenta fuentes de emisión de ruido existentes y externas al proyecto, dado la superposición de este con actividades portuarias cercanas, con dicha premisa y el hecho que, dichos radios de afectación consideran otros impactos al entorno marino, el equipo evaluador ambiental comprende que no se cuenta con mayor información para establecer un área de afectación deferente a la manifestada por el Solicitante, dicho esto, se hace necesario contar con información primaria y suficiente con la cual corroborar la extensión del impacto, por lo cual, el Solicitante deberá seguir los lineamientos dados en el resuelve de este Acto Administrativo.

En conclusión, aunque para los distintos componentes del medio abiótico se definieron áreas de influencia específicas, son los componentes paisajístico y oceanográfico en el área marina, e hidrológico en el área terrestre los que resultan determinantes en la delimitación final del área de influencia del medio físico.

De acuerdo con lo anterior, el área de influencia definitiva del medio abiótico cuenta con una extensión de 921,07 ha.

(Ver Figura denominada: Área de influencia medio abiótico, en el concepto técnico).

Medio Biótico

El Solicitante refiere que la delimitación del área de influencia para el medio biótico se fundamenta en un análisis integral que involucra las coberturas de la tierra como Unidad Mínima de Análisis y se analizan diversos aspectos como, la extensión de las coberturas en los ecosistemas terrestres y costeros, que actúan como barreras o límites geográficos, así como la presencia de ecosistemas continentales, marinos y estratégicos. Asimismo, se incorpora el componente atmosférico e hidrológico en la definición y delimitación del AI Biótica y, particularmente, para los ecosistemas marinos involucrados, se incluyen análisis relacionados con el componente oceanográfico.

El Solicitante también indica que involucró el análisis de impactos y su trascendencia en el territorio,

---

[36] *Pg 90. Capítulo 4. Estudio de impacto ambiental*
[37] *Pg 18. SOPORTE TÉCNICO DEL ANÁLISIS DE RUIDO SUBACUÁTICO. Anexo EIA*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

como un elemento clave en la delimitación y definición del área de influencia biótica.

Teniendo en cuenta los componentes y criterios de análisis, el Solicitante define áreas de influencia preliminar por componente, así que, para el componente Ecosistemas terrestres y costeros, se delimitó el área con base en las coberturas afectadas por la remoción de la cobertura vegetal y los resultados del modelo de ruido aprobado por la ANLA mediante la Resolución 752 de 2024, tomando como límite la isófona de 55 dB. Además, se incorpora dentro del área de influencia preliminar, la posible afectación del proyecto sobre la conectividad ecológica, permitiendo identificar áreas que pueden fungir como corredores biológicos o fragmentos de hábitat apropiados para la movilidad de la fauna.

Por su parte, para el componente Ecosistemas acuáticos continentales, se incluyeron los cuerpos de agua superficiales donde pueden llegar a materializarse interacciones directas entre las actividades del proyecto y la hidrobiota, a través de actividades para la construcción de obras en el marco del permiso de ocupación de cauce solicitado sobre el río Córdoba, intervención de márgenes, modificación puntual del lecho o alteraciones locales en las condiciones hidráulicas y fisicoquímicas del agua. En cuanto al río Toribio, aunque corresponde a un cuerpo de agua cercano al proyecto a escala regional, no se incluye dentro del área de influencia preliminar, debido a que no presenta conexión hidráulica directa con las zonas de intervención, no será objeto de ocupación de cauce, ni se identifican mecanismos físicos que transmitan los impactos desde el área del proyecto hasta este sistema lótico.

Para el componente Ecosistemas estratégicos y/o sensibles, el área de influencia preliminar corresponde al espacio donde los impactos potenciales del proyecto se traslapan con ecosistemas estratégicos o sensibles como Manglares, Humedales costeros, áreas Objetos de Conservación (fondos móviles de grano no carbonatados y manglares de aguas mixohalinas), el Río Córdoba, la Reserva de la Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta, Sitios Prioritarios para la Conservación, Ecosistemas de la Lista Roja de Ecosistemas y la Reserva de la Biósfera Ciénaga Grande Santa Marta.

De acuerdo con lo anterior, se considera apropiada la selección de criterios de análisis y componentes involucrados por el Solicitante en la definición y delimitación del área de influencia para Ecosistemas terrestres y costeros, Ecosistemas acuáticos continentales y Ecosistemas estratégicos y/o sensibles. Las coberturas de la tierra son un componente fundamental de análisis, que, junto con la trascendencia de impactos sobre el medio, la identificación de áreas de importancia ambiental (ecosistemas estratégicos y/o sensibles) y el reconocimiento de barreras físicas como cuerpos de agua, vías y otros elementos biofísicos del territorio, permiten lograr una delimitación razonable y conveniente del área hasta donde podrían manifestarse los impactos identificados sobre el medio biótico.

De otra parte, para la delimitación del área de influencia del componente ecosistemas marinos, el Solicitante se basó en la identificación de actividades del proyecto con potencial de afectar la calidad del agua, el hábitat y la biota, incorporando los procesos oceanográficos que controlan la dispersión de sedimentos, el ruido subacuático y las variaciones fisicoquímicas.

En la fase preliminar, se reconocieron como principales presiones la resuspensión de sedimentos por dragado e instalación de infraestructura (muelle, jetty y viaducto), así como las descargas térmicas del proceso de regasificación de GNL, definiendo áreas iniciales mediante buffers alrededor de los puntos de intervención y vertimiento. Posteriormente, la delimitación se ajustó con base en modelaciones y umbrales de sensibilidad, priorizando las zonas con potencial de generar efectos significativos sobre la biota. Para el componente acústico, el Solicitante consideró el hincado de pilotes como fuente principal, estableciendo áreas diferenciadas, de manera que se indican 300 m

en el sector muelle–jetty, con 200 m adicionales por dragado; 70 m en el viaducto; y entre 20 m y 100 m para dragados puntuales bajo criterio precautorio. Adicionalmente, se incorporaron las áreas por efectos térmicos de la regasificación (10 m alrededor de la FSRU y 40 m en el punto de vertimiento), contenidas dentro de las zonas previamente definidas sin modificar su alcance general.

De acuerdo a lo anterior, el proceso se articula con la evaluación de impactos sobre la alteración de los ecosistemas acuáticos marinos y la hidrobiota, dado que, si bien el Solicitante plantea afectaciones mayormente localizadas y reversibles, el análisis técnico evidencia que actividades como el hincado de pilotes y el dragado generan transformaciones permanentes del sustrato marino, afectando el hábitat bentónico y los procesos de recolonización, lo que introduce un componente de persistencia que debe ser considerado, aun cuando su extensión espacial sea acotada.

Asimismo, el ruido subacuático impulsivo, aunque de carácter temporal, presenta alta intensidad y recurrencia, con efectos fisiológicos en zonas cercanas y comportamentales a mayor escala, configurando una presión acumulativa que incide en el uso del hábitat y la dinámica de la fauna. En el caso del dragado, además de los efectos temporales, la remoción del fondo implica transformaciones estructurales y la posible movilización de elementos presentes en dichas áreas, ampliando su relevancia dentro del área de influencia. Adicionalmente, la delimitación tendría en cuenta las actividades realizadas durante la fase de operación, que son consideradas como de menor intensidad, pero continuas (como el ruido subacuático, la dispersión de material particulado y las variaciones térmicas), contenidas dentro del área de influencia. En conjunto, la delimitación presentada por el Solicitante integra de manera las presiones físicas, acústicas y térmicas, considerando su concurrencia y la movilidad de la fauna. Bajo este enfoque, la delimitación del área de influencia se considera adecuada.

Con todo lo expuesto, se define un área de influencia para el medio biótico con una extensión total de 1.488,51 hectáreas, incluyendo ecosistemas terrestres, costeros y marinos, como se presenta en la siguiente figura:

(Ver Figura denominada: Área de influencia medio biótico, en el concepto técnico).

Medio Socioeconómico

En principio, es necesario indicar que el solicitante, para definir el área de influencia socioeconómica, tuvo en cuenta el área ya licenciada en la resolución 0752 de 2024, los impactos abióticos, bióticos y socioeconómicos. Adicionalmente, informó sobre una serie de recorridos de campo, análisis del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Ciénaga, cartografía participativa con comunidades (especialmente en la vereda Nueva Esperanza) y el uso de fuentes oficiales como INVEMAR y la AUNAP. En este orden de ideas, el solicitante buscó identificar cómo los impactos tenían una manifestación sobre el área de influencia avizorada preliminarmente.

Debido a lo anterior, el solicitante indicó que el análisis se presentó bajo la valoración y evaluación de los impactos considerados relevantes, identificados a partir de los modelos de dispersión de contaminantes y de ruido, además de los impactos generados en las unidades territoriales menores que afectan de manera directa la población. Adicionalmente, por involucrar intervención en la zona marina, el solicitante presentó un análisis sobre las rutas de pescadores artesanales en el área de influencia.

En este orden de ideas, se hizo un análisis sobre los impactos que consideraron que tuvieron alguna relevancia, y realizaron un análisis de los componentes político-administrativo, demográfico, espacial, económico y cultural. En la siguiente tabla se presenta una síntesis del análisis realizado por el solicitante, en donde se observa componente, unidad mínima de análisis, el impacto tenido en

cuenta y criterios analizados. (Ver Tabla denominada: Jerarquización de impactos ambientales – Medio socioeconómico, en el concepto técnico).

A partir de la anterior tabla, el equipo evaluador ambiental realizó algunas consideraciones y precisiones sobre los análisis presentados por el solicitante. En primer lugar, es importante subrayar que, según las consideraciones realizadas en el capítulo sobre la evaluación de impactos del concepto técnico, muchas valoraciones de impactos fueron consideradas más altas que las evaluadas en un primer momento por parte del solicitante. No obstante, en general, estas valoraciones estuvieron conectadas principalmente con la intensidad de los impactos, no con su extensión. En este sentido, las nuevas valoraciones de los impactos no implicaron una mayor extensión sobre el área de influencia, sino de intensidad sobre el área ya propuesta.

En relación con el componente político-organizativo, el solicitante hace un análisis sobre el Plan de Ordenamiento Territorial de Ciénaga. De esta manera, concluye que el área de influencia socioeconómica contiene las mismas unidades territoriales definidas bajo la Resolución 0752 de 2024 y se adiciona el sector de vereda Nueva Esperanza, perteneciente a la vereda Bajo Córdoba-Corregimiento de Cordobita. Las principales razones por las cuáles se incorpora esta área se encuentra vinculados con nuevas actividades propuestas en el marco de este trámite, específicamente por la línea de conexión entre SPRCO y el Poliducto Pozos Colorados – Galán. En este contexto, se identificaron los siguientes impactos en esta área: Generación y/o alteración de conflictos socioambientales y alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local.

Como fue indicado en el capítulo de Socialización y Participación de las comunidades del presente proyecto, se identificó que el POT es muy antiguo. Y, lamentablemente, no tiene una delimitación clara de los corregimientos y veredas. Para el caso, de la unidad de análisis de la vereda Nueva Esperanza, en reunión con la Junta de Acción Comunal, en visita de campo, indicaron que probablemente el área de la Junta de Acción Comunal era más amplia que la presentada por la Sociedad en un principio. En este sentido, se consideró pertinente confirmar esta delimitación.

De esta manera, el solicitante presentó la trazabilidad y toda la documentación de una reunión realizada el 31 de enero del 2026, con presencia de la Junta de Acción Comunal de la vereda Nueva Esperanza y miembros de la comunidad. En este sentido, el solicitante informó que luego del ejercicio de cartografía social realizado con la comunidad, esta manifestó de manera expresa su conformidad con el proceso desarrollado, así como con la información socializada. En consecuencia, el ejercicio realizado confirmó el área de la vereda Nueva Esperanza, reconocida por la comunidad, y donde se consideró que se extienden los impactos.

En este contexto, el equipo evaluador consideró adecuados y correctos los dos ejercicios de cartografía social realizada, además de ser coherentes con los documentos allegados a esta Autoridad; por tanto, se determinó apropiada la delimitación presentada para el área de la vereda Nueva Esperanza, ubicada en el corregimiento de Cordobita.

Para el componente demográfico, el equipo evaluador ambiental consideró apropiados los elementos expuestos por el solicitante, considerando que los cambios en la dinámica poblacional se consideran de baja magnitud, temporales y asimilables por el entorno social. En consecuencia, se consideró el impacto como irrelevante y, por lo tanto, este impacto no se consideró significativo para la delimitación del área de influencia.

En relación con el componente espacial, el solicitante indicó que, debido a los cambios en las dinámicas de la zona marina generados por el proyecto, se define el área de proyecto como unidad de análisis, dado que las actividades previstas alteran las condiciones de navegación existentes y hacen necesaria la modificación de las rutas actualmente utilizadas. Según el documento, estas

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

alteraciones inciden directamente sobre las actividades asociadas a la extracción del recurso pesquero, obligando a la reorganización de las faenas y del tránsito de embarcaciones en la zona.

Es importante subrayar que, a diferencia del solicitante, aunque el impacto permaneció en una calificación moderada, sí se consideró de mayor intensidad. En primer lugar, se consideró que las rutas no son estáticas y los pescadores pueden movilizarse por diferentes sitios, así como establecer áreas de pesca variable, tanto cerca de la orilla como en zonas más profundas. En este sitio, el impacto espacial no solo es representado por la movilización de embarcaciones, sino de pescadores que se acercan a pescar por la costa. En este sentido, el impacto a la pesca artesanal no solo se realiza sobre las personas que utilizan embarcación, sino sobre los que se mueven por la costa. En segundo lugar, varias comunidades y una federación de pescadores informaron sobre actividades de pesca y recreativas en el sector rural de Las Playitas. En tercer lugar, siguiendo las reflexiones realizadas por la Resolución 752 del 26 de abril de 2024, además de identificar sitios de desembarco en el sector rural Las Playitas, se identificaron caladeros cerca de la zona.

Ahora bien, el solicitante estableció un buffer de 200 m en el área offshore asociada a las actividades de dragado y, para el muelle destinado a la operación de buques OSB, se estableció un buffer de protección de 100 metros. Estos buffers, argumentó el solicitante, permitirían establecer condiciones de movilidad controlada, facilitan la conservación del espacio marino y garantizan la compatibilidad de las actividades que se desarrollarán en las diferentes etapas del proyecto. En el área terrestre, tuvo en cuenta las alteraciones o modificaciones a las vías existentes debido a las actividades del proyecto. Al respecto, el equipo evaluador consideró las áreas delimitadas y propuestas por el solicitante como apropiadas y contextualizadas a las regiones analizadas.

El componente económico fue analizado a partir de las modificaciones económicas dentro del área de influencia. Según el equipo evaluador ambiental, determinó que ampliar las dimensiones de las estructuras en el área marina tiene efectos directos sobre la actividad pesquera y, por ende, sobre uno de los principales servicios ecosistémicos de aprovisionamiento para la comunidad. Uno de los ejemplos fue dado por las federaciones pesqueras, en donde se informó que los puertos, una vez construidos, tienen una serie de restricciones para su tránsito, lo que dificulta su actividad. Adicionalmente, es necesario recordar que desde el medio biótico el área del puerto presenta una importancia media para la actividad pesquera artesanal, como pesca desde la costa cerca al puerto y rutas de navegación. Lo que indica que hay un número de pescadores que probablemente no utilizan sitios formales, y utilizan la pesca para autoconsumo, con desembarcos informales o caminando por la costa en playas dispersas.

Adicionalmente, se pudo determinar que las obras propuestas, que se extienden por 490 metros de muelle, más 354 metros para el Jetty, además de la actividad de Desmonte y descapote, tienen un impacto sobre la cuenca visual, y el valor de la belleza escénica para las actividades turísticas en la comunidad de Las Playitas. A pesar de que haya un aumento en la calificación de este impacto, se mantuvo dentro de un impacto moderado y no implicó una extensión del área de influencia.

Por otro lado, a pesar de que desde las consideraciones del equipo evaluador ambiental se hayan evaluado otros impactos con calificación severa como Alteración en el entorno natural y Cambio en la disponibilidad de agua para actividades, es importante precisar que estos impactos aumentaron su intensidad, pero no implicaron tener en cuenta nuevas áreas de las ya propuestas por parte del solicitante.

Para terminar, es importante resaltar que en visita de evaluación realizada el 28 de noviembre del 2025, el Equipo Coordinador de la Comunidad Las Playitas presentó una serie de argumentos para que el sector rural de Playitas fuese considerado como Unidad Territorial. Al respecto, es importante aclarar que las unidades territoriales, en el contexto de los municipios, son determinadas por

instrumentos propios de cada municipalidad, tales como el reconocimiento dentro de la división político-administrativa rural, instrumentos de planeación (POT, PBOT, EOT), reconocimiento de Juntas de Acción Comunal (JAC), registros del DANE, procesos de titulación y catastro. Cada uno de estos procesos no es de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, y por esta razón, no puede determinar nuevas unidades territoriales en el territorio.

Ahora bien, dentro de un Estudio de Impacto Ambiental, se determinan unidades de análisis, y estás son seleccionadas dependiendo el nivel de detalle con el que la Autoridad requiera la información. En este caso, las unidades de análisis pueden coincidir con las unidades territoriales reconocidos legalmente o responder a una adopción social reconocida por la misma comunidad MGEPEA (2018). Es decir, que esta unidad de análisis dentro del Estudio de Impacto Ambiental debe ser identificada y delimitada apropiadamente, realizar una caracterización integral como las otras unidades territoriales, evaluar de forma diferenciada los impactos, informar y generar espacios de participación, y si se considera pertinente generar medidas de manejo específicas, y/o de seguimiento y monitoreo, si es el caso.

Por lo tanto, y en coherencia con el Estudio de Impacto Ambiental y el análisis realizado por el equipo evaluador ambiental, además, por el reconocimiento de impactos que podrían darse en esta área, el sector rural de las Playitas que pertenece a la unidad territorial del corregimiento de Cordobita fue considerado como una unidad de análisis en el concepto técnico.

En conclusión, frente a la adecuada identificación de los impactos del proyecto sobre las unidades territoriales. Además, de identificar la trascendencia de impactos físicos y bióticos. Además, de considerar que la evaluación de impactos con mayor calificación no se extiende a otras áreas de la región. En suma, al reconocimiento de las comunidades y autoridades de las unidades de análisis identificadas. Y frente a las precisiones y consideraciones realizadas por el equipo evaluador ambiental ratificó el área de influencia definitiva socioeconómica presentada por el solicitante que tiene una extensión total de 2.884,81 ha., y del área terrestre de 1.657,77 ha.

A continuación, se indican las unidades de análisis que integran el área de influencia socioeconómica, que está conformada por 9 barrios, el corregimiento de Cordobita y, dentro de este, la vereda Nueva Esperanza y el sector rural Las Playitas:

(Ver Tabla denominada: Unidades Territoriales que conforman el área de influencia del proyecto, en el concepto técnico).

Finalmente, en la siguiente figura se presenta el área de influencia general del proyecto:

(Ver Figura denominada: Área de influencia medio socioeconómico, en el concepto técnico).

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

De acuerdo con la información suministrada por el Solicitante, la zonificación de manejo ambiental fue definida a partir de la integración de la zonificación ambiental, las características del proyecto y la evaluación de impactos, con el fin de establecer áreas homogéneas según su capacidad de intervención y orientar la toma de decisiones para el manejo ambiental y la protección de los recursos naturales. Es así como el Solicitante indica que este proceso consistió en reclasificar la sensibilidad ambiental mediante herramientas SIG, cruzando la información de sensibilidad con las restricciones derivadas de la evaluación de impactos, lo que permitió delimitar tres categorías de manejo: áreas de intervención, áreas de intervención con restricciones y áreas de exclusión.

En cuanto a las áreas de intervención, corresponden a zonas con sensibilidad muy baja, donde se puede desarrollar el proyecto con medidas de manejo estándar; le siguen las áreas de intervención

con restricciones que agrupan zonas con sensibilidad baja, moderada y alta, en las que se requieren medidas diferenciadas y condiciones específicas según el nivel de restricción (bajo, medio o alto). Por su parte, las áreas de exclusión corresponden a zonas con sensibilidad muy alta, donde no se permite la intervención debido a su vulnerabilidad, funcionalidad ecológica o a restricciones legales y de régimen especial. Por lo tanto, el Solicitante afirma que esta clasificación responde a lo establecido en los términos de referencia aplicables, como los asociados a las actividades complementarias como construcción o ampliación y operación de puertos marítimos de gran calado, hidrocarburos, conducción de fluidos por ductos y terminales de entrega y estaciones de transferencia de hidrocarburos líquidos.

Cabe mencionar que, en el marco de la Resolución 527 de 2013 que modificó el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del presente proyecto, la zonificación de manejo se estructuró en cinco categorías; estas fueron: Áreas de especial significado ambiental, áreas de recuperación ambiental, áreas de riesgo y amenazas, áreas de importancia socioeconómica y áreas de libre intervención, con el fin de diferenciar la importancia ecológica, los usos del territorio y sus restricciones.

Posteriormente, mediante una nueva modificación del PMA otorgada mediante la Resolución 752 de 2024, se complementan los análisis desde los diferentes componentes de los medios para cada categoría de manejo, de manera que se definieron áreas dentro de las categorías de exclusión y restricción alta, media y baja; no se definieron áreas de intervención sin restricciones.

En este sentido, la zonificación de manejo se basa en una escala de análisis que relaciona directamente la sensibilidad ambiental con el nivel de restricción, garantizando un uso racional de los recursos y la conservación de áreas ambientalmente estratégicas. A continuación, se exponen las consideraciones para cada categoría de manejo y de acuerdo con los análisis de cada medio, teniendo en cuenta lo establecido en los actos administrativos precedentes.

CONSIDERACIONES SOBRE ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Medio Abiótico

Hidrología

Para el componente hidrológico, acorde a la Resolución 752 de 2024, se propende por la exclusión de cuerpos de agua lénticos y lóticos, permanentes o intermitentes, dejando una franja de 30 metros desde el cauce permanente; en este sentido se toma como insumo los resultados del modelamiento hidráulico del río Córdoba a 2.33 años de periodo de retorno como condición hidrológica representativa del cauce a banca llena y sobre el cual se delimita el cauce permanente.

Acorde a lo anterior, serán zonas de exclusión los cauces y sus franjas no inferiores a 30 metros de ancho, paralela a la cota máxima de inundación, a cada lado de los cauces de los ríos (drenajes dobles y sencillos), pantanos, lagos, lagunas, caños y quebradas, sean permanentes o intermitentes, de conformidad con lo establecido en los artículos 2.2.3.2.3A.2 y 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015, acorde a lo presentado en la cartografía base del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) y las modelaciones hidráulicas. Solamente se exceptúan las obras autorizadas en el marco de la solicitud del permiso de ocupación de cauce, como se ha descrito en el numeral correspondiente.

Hidrogeología

Por otra parte, teniendo en cuenta que los pozos y aljibes son puntos de alta sensibilidad que comunican la superficie del terreno directamente con las formaciones hidrogeológicas que tienen la

capacidad de almacenar y abastecer del recurso hídrico subterráneo, se considera que los que fueron identificados por SPRC deberán ser incorporados a las áreas de exclusión del proyecto.

Adicionalmente, si bien dentro de la información remitida por la SPRC no se identificaron manantiales ni nacederos dentro del área de influencia abiótica del proyecto, estos deberán ser parte de esta categoría de zonificación de manejo con una ronda de protección de 100 m, por lo que es necesario que se incorpore el manantial en el sitio denominado Termales El Volcán en el punto con coordenadas 4.866.608,26 E – 2.776.621,76 N.

Con base en los resultados de la zonificación ambiental, se determinó que el 4,78% (60,34 ha) del área de influencia abiótica están categorizadas como zonas de exclusión.

Medio Biótico

Para el medio biótico y considerando lo establecido en la Resolución 752 de 2024, se definen como áreas de exclusión las siguientes coberturas: Bosque de galería y ripario, Vegetación secundaria alta, Ríos (que corresponde al río Córdoba con su franja de protección), Manglar denso bajo, playas y Mares y Océanos. Lo anterior se encuentra en concordancia con los análisis del numeral 5.2 del concepto técnico, por cuanto estas coberturas cumplen funciones clave como hábitat de cría, reproducción, alimentación y anidación, albergan comunidades especializadas, actúan como corredores para especies migratorias y presentan alta representatividad faunística, así como especies de importancia ecológica y pesquera. Estos atributos, junto con su baja fragmentación y carácter natural o seminatural, sustentan su clasificación como de muy alta sensibilidad y por ende, su categorización como áreas de exclusión.

No obstante, se precisa que, aunque estas coberturas son consideradas en exclusión por su alta sensibilidad ambiental, se podrán efectuar algunas intervenciones estrictamente asociadas a las obras y actividades que se autoricen; de manera que, en estas áreas, se podrá realizar remoción de cobertura, desmonte, descapote y tala, esto último en las áreas que cuenten con permiso de aprovechamiento forestal, como es el caso de áreas con cobertura Bosque de galería y ripario, o Vegetación secundaria alta. Se aclara que la cobertura Manglar denso bajo identificada con sensibilidad Muy Alta no será objeto de intervención para el presente proyecto, buscando preservar su papel ecosistémico en diferentes procesos como la productividad costera, el soporte a múltiples ciclos de vida y la protección frente a la erosión costera.

Asimismo, teniendo en cuenta las consideraciones expuestas en el numeral 5.2 del concepto técnico y en coherencia con la metodología propuesta por el Solicitante, se definen en exclusión los ecosistemas de manglar identificados mediante información primaria, los Objetos de Conservación (OdC) asociados a fondos móviles de grano fino, los Sitios Prioritarios para la Conservación Punta Córdoba e Isla Arena definidos en el SSD–SAMP, el Área Prioritaria de Conservación "Alrededores VIP Salamanca", las Áreas Significativas para la Biodiversidad (ASB), el AICA "Reserva de la Biósfera RAMSAR Ciénaga Grande, Isla de Salamanca y Sabanagrande" y el ecosistema Bosque Seco Tropical. Lo anterior también guarda concordancia con lo establecido en la Resolución 752 de 2024.

Por otra parte, se definen en exclusión las áreas marinas protegidas cercanas al proyecto, como la Vía Parque Isla Salamanca y la Ciénaga Grande de Santa Marta, así como el sitio prioritario de conservación Banco de las Ánimas. Aunque estas áreas no serán objeto de intervención, su categorización en exclusión implica garantizar la preservación de sus comunidades bióticas y procesos ecológicos.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Medio Socioeconómico

Según el solicitante, las áreas de exclusión en el área de influencia socioeconómica, corresponde a los polígonos definidas por la presencia de asentamientos humanos en los barrios costeros cercanos dentro del área de influencia del proyecto. En este caso, y de acuerdo con el presente trámite, estas áreas serían la de los barrios costeros Costa Verde, Nancy Polo, París, Miramar, Kennedy, Vista al Mar, Abajo, Brisas del Mar, Mar de Plata y el centro poblado de Cordobita.

Adicionalmente, el solicitante, en la zonificación ambiental, incluyó en sensibilidad MUY ALTA asentamientos humanos en expansión, que se caracterizan por estar ubicados en los perímetros de expansión de centros poblados y áreas suburbanas específicas no nucleadas, incluyendo áreas rurales. En este orden de ideas, en exclusión también se incluyeron áreas con asentamientos humanos en zonas rurales como el sector rural Las Playitas. En relación con la vereda Nueva Esperanza, toda su extensión estaría en exclusión, con excepción del área de intervención del proyecto, cuya zona quedaría con una restricción alta.

Por otro lado, y manteniendo lo propuesto por la Resolución 527 de 2013, se encuentra en la categoría de exclusión el cable submarino (con una zona de amortiguamiento de 500 metros a cada lado según resolución 204 de abril del 2012 de la DIMAR), dado que se trata de una infraestructura vital de comunicaciones de internet de Colombia con el exterior, y el Canal de Acceso Público.

Adicionalmente, según la resolución 752 del 26 de abril de 2024, se dejó en exclusión los sitios de interés cultural (incluyendo la hacienda Papare) y equipamientos comunitarios.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Áreas de intervención con restricción alta

Medio Abiótico

Amenaza por inundación

Como parte de las áreas de intervención con restricción alta se incluyen las unidades geomorfológicas Barra longitudinal (Fbl), Cauce aluvial (Fca) y Barra puntual (Fbp), dado que corresponden a geoformas propias del cauce activo y de su dinámica fluvial inmediata. Estas unidades se encuentran directamente asociadas al transporte, depósito y redistribución de sedimentos dentro del canal, por lo que presentan alta conectividad hidráulica, alta exposición a la circulación ordinaria y extraordinaria del flujo y mayor susceptibilidad a procesos de ocupación temporal por lámina de agua, migración lateral, socavación y reconfiguración morfológica durante crecientes o desbordamientos.

En ese sentido, su intervención puede modificar la capacidad de conducción del río, alterar trayectorias preferenciales del flujo, favorecer inestabilidades locales y aumentar la exposición de las obras frente a la amenaza por inundación. Por ello, aunque no se incorporan como zonas de exclusión, el equipo evaluador ambiental considera técnicamente procedente su inclusión en áreas de intervención con restricción alta, bajo la condicionalidad de ejecutar las actividades con estricto cumplimiento de las medidas aplicables del Plan de Manejo Ambiental, en particular las relacionadas con control de escorrentía, obras de drenaje, manejo de sedimentos, revegetalización, control de procesos morfodinámicos y recuperación de la ronda hídrica, así como de las medidas de reducción del riesgo orientadas a mantener la conectividad hidráulica y prevenir la intensificación del riesgo por inundación.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

De igual forma, dentro de estas áreas, se incluyen las unidades geomorfológicas Meandro abandonado (Fma), Planicie o llanura de inundación (Fpi) y Cuerpo de agua artificial (Aca), debido a que corresponden a superficies de baja cota relativa, con capacidad de almacenamiento temporal de agua, drenaje naturalmente restringido o susceptibilidad a ser ocupadas durante eventos de creciente y desbordamiento.

En el caso del meandro abandonado, se trata de una depresión relicta vinculada a la evolución lateral del cauce, en la que es esperable la acumulación de agua y sedimentos finos; la planicie o llanura de inundación constituye, por definición geomorfológica, el espacio natural de expansión de las aguas durante crecientes; y el cuerpo de agua artificial, aunque no sea una geoforma fluvial natural, funciona como una depresión o área de retención que puede recibir aportes por escorrentía, desbordamiento o anegamiento local, de manera que su ocupación o alteración puede modificar el patrón de almacenamiento, laminación o evacuación de aguas superficiales.

Por estas razones, el equipo evaluador ambiental considera que dichas unidades no deben asimilarse a sectores ordinarios de intervención, sino a áreas con restricción alta, en las cuales cualquier obra o actividad deberá sujetarse al cumplimiento estricto de las medidas del PMA-01 y PMA-04, relativas a zanjas de coronación, cunetas, canales recolectores, alcantarillas, sedimentadores, mantenimiento de sistemas de drenaje, seguimiento de escorrentía y control de erosión, así como a las medidas del PMA-08 sobre localización de acopios únicamente en áreas aptas, evitando rondas hídricas y disponiendo medidas de retención de sedimentos y conducción de aguas hacia los drenajes del proyecto y a las otras obligaciones recomendadas del concepto técnico.

Lo anterior deberá aplicarse de forma articulada con las medidas prospectivas de reducción del riesgo, de manera que la intervención no incremente las condiciones de anegación ni la exposición del proyecto y su entorno frente a eventos de inundación.

Hidrología

Dentro de los criterios hidrológicos y acorde a la evaluación de los resultados de las manchas de inundación del río Córdoba, en donde la amenaza por inundación se hace relevante dentro de la identificación de cauce permanente hacia las zonas conexas a periodos de retorno mayores a 2.33 años, en los cuales la dinámica del cauce presenta amplitud de las manchas de inundación, mostrando que, para eventos de variabilidad climática, cambio climático, condiciones extremas o en condiciones de altas precipitaciones, el tránsito de caudales y sedimentos propicia la socavación y divagación de cauce. En este sentido y de manera articulada con los criterios geomorfológicos y de amenaza por inundación, se considera que en las zonas enmarcadas en el rango de niveles de lámina de agua entre 2.33 hasta 100 años deben implementarse medidas específicas para el desarrollo de las obras y actividades planteadas, brindando especial manejo a las condiciones de inundabilidad del río Córdoba hasta su confluencia con el mar Caribe.

Hidrogeología

Como parte de las zonas de intervención con restricción alta se incluyen los acuíferos identificados con vulnerabilidad alta asociados a los sedimentos de playa, los cuales no entran en zonas de exclusión debido a que el tipo de actividades propuestas no involucran remoción del suelo, y/o uso de materiales o sustancias que pudiesen contaminar el agua subterránea.

Se incluyen también las zonas sobre las cuales se desarrollen las obras autorizadas ubicadas sobre las zonas de manantiales o su ronda de 100 metros, siempre que se apliquen las correspondientes medidas descritas en el Resuelve de este Acto Administrativo.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Oceanografía

Considerando que el total de la cobertura de "agua marina" dentro del área de influencia presenta un ICAM inadecuado, resultado obtenido tras el análisis de los trece (13) puntos de monitoreo que confirman una condición de calidad homogénea en toda la zona, se considera que el medio marino corresponde a un sistema sensible con baja capacidad de asimilación ante presiones antrópicas. Teniendo en cuenta que se desarrollarán actividades de descarga de aguas, así como dragado de profundización y mantenimiento con el potencial de alterar la calidad de la columna de agua, con el fin de evitar la magnificación de las condiciones de degradación actuales, se establecen las siguientes restricciones para toda el área de cobertura de "agua marina":

- *No se podrán realizar descargas de aguas de sentina o lastre al medio marino, con el fin de evitar la magnificación de las condiciones de degradación actuales.*
- *Únicamente se podrá realizar dragado en las áreas autorizadas y deberán implementarse las medidas contempladas en los programas PMA-04 Programa de manejo del recurso hídrico y PMA-09 Programa para el manejo de las actividades de dragado.*

Paisaje

En cuanto al paisaje, se incluye dentro de esta categoría las áreas correspondientes a una integridad escénica alta debido a que predominan unidades de paisaje que conservan coberturas naturales tales como bosque de galería en planicie de inundación, manglar en llanura con vegetación halófila, y algunas áreas de vegetación herbácea en plano de terraza, que presentan escasa o ninguna intervención visible. En la zona marina se presentan áreas de intervención con restricción alta debido a la presencia de unidades de paisaje con atributos sobresalientes que confieren un alto valor estético al entorno, correspondiente a una integridad escénica alta.

De acuerdo con lo anterior, el 80,37 % (1.015,48 ha) corresponden a áreas de intervención con restricción alta.

Medio Biótico

Para esta categoría de manejo con restricción alta, se incluyen las coberturas valoradas con una sensibilidad alta, como son: Arbustal abierto, Vegetación secundaria baja, Plantación de Teca, Plantación de Melina, Mosaico de cultivos con espacios naturales y Zonas pantanosas, de acuerdo con las consideraciones del numeral 5.2 sobre la Zonificación ambiental para el medio biótico y en concordancia con lo definido en la Resolución 752 de 2024. Adicionalmente, se incluyen las coberturas Bosque de galería y ripario, Vegetación secundaria alta, Playas, y Mares y Océanos, exclusivamente en las áreas donde se aprueben obras y actividades del proyecto.

Particularmente, se destaca la importancia del Arbustal abierto, una cobertura natural cuya complejidad florística es representativa, registrando especies típicas del bosque seco tropical como es el caso del cedro blanco (Gyrocarpus americanus); no obstante, aunque no registra una riqueza sobresaliente de especies de fauna, sí se reconoce su importancia como hábitat para algunas especies y su contribución en la conectividad ecológica. De otra parte, cabe mencionar la importancia de las Plantaciones forestales de teca y de melina, las cuales han propiciado hábitats para ser colonizados por otras especies vegetales y especies de fauna que aprovechan estos nuevos recursos, como lo confirman los registros de riqueza de fauna, especialmente para anfibios, con la mayor riqueza reportada para la Plantación de melina (seis especies) y para mamíferos, con el segundo lugar en riqueza para la Plantación de teca (con ocho especies).

Asimismo, dentro de las áreas de intervención con restricción alta se incluyen los siguientes ecosistemas estratégicos y/o sensibles: Áreas de conservación y protección ambiental; áreas de

restauración para la conservación; áreas de restauración para uso múltiple; áreas para producción agrícola, ganadera y uso sostenible de recursos naturales; y áreas urbanas, definidas en el POMCA del río Piedras – río Manzanares y otros directos al Caribe; Áreas de conservación y recreación definidas en el POT del municipio de Ciénaga; Lista Roja de Ecosistemas en Peligro Crítico (CR); Humedales versión 3 y Humedales costeros; Reserva de la Biósfera "Sierra Nevada de Santa Marta" y Reserva de la Biósfera "Ciénaga Grande de Santa Marta"; y Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REEA). Lo anterior de acuerdo con las consideraciones del numeral 5.2 sobre la Zonificación ambiental para el medio biótico y en concordancia con lo definido en la Resolución 752 de 2024.

Medio Socioeconómico

Las áreas con restricción Alta, según el solicitante, corresponden al área destinada para la protección de Ciénaga de Sevillano, según lo establecido en el uso reglamentario del Plan de Ordenamiento Territorial de Ciénaga, Magdalena. No obstante, se indicó que es un área que actualmente se utiliza para cultivos de plátano, mango, yuca, entre otros; lo anterior genera una restricción alta debido a que esta es una actividad fundamental para el desarrollo económico de la zona. De la misma manera, se consideró de una restricción alta las actividades turísticas en el área de influencia.

En principio, el equipo evaluador consideró adecuado el análisis realizado por parte del solicitante. No obstante, y siguiendo la línea argumentativa de la resolución 752 de 2024, el POT de Ciénaga 2001 -2009 no refleja el verdadero uso productivo del área de influencia socioeconómica. Por ende, al no anexar información cartográfica reciente que permita establecer las áreas donde se encuentran cultivos por fuera del área de influencia biótica (donde se realizó el levantamiento de información primaria de coberturas), el Equipo Evaluador delimitó las coberturas que se asociaran a cultivos en el área de influencia socioeconómica.

Adicionalmente, por el reconocimiento biótico de la importancia de la pesca artesanal en el área del puerto, además por la determinación de que los pescadores siguen usando áreas y rutas cercanas al área marina para realizar la actividad, y frente al riesgo de desaparición de la actividad en una región históricamente reconocida por la pesca artesanal. El equipo evaluador ambiental consideró pertinente que toda el área de influencia marina fuese considerada, en su totalidad, como de restricción alta. Adicionalmente, este elemento se encuentra en coherencia con lo analizado en la resolución 752 de 2024.

Por último, y siguiendo las consideraciones sobre la zonificación ambiental, las vías de acceso a zonas rurales y, en particular, las rutas de movilización que conectan el sector rural de Las Playitas con la Troncal Caribe y el barrio Costa Verde deben tener una restricción ALTA, porque son vías fundamentales para mantener la vida cotidiana de esa comunidad. En consecuencia, su intervención debe seguir los Planes de Manejo correspondientes.

Áreas de intervención con restricción media

Medio Abiótico

Amenaza por inundación

(…) el equipo evaluador ambiental considera técnicamente procedente su inclusión en áreas con restricción media, por tratarse de unidades en las que la intervención puede generar cambios localizados en la dinámica hídrica sin alcanzar, en principio, la criticidad de las geoformas de restricción alta.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Por lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera que las actividades que se desarrollen sobre estas unidades deberán ejecutarse con estricto cumplimiento de las medidas aplicables del Plan de Manejo Ambiental.

Particularmente, deberán observarse las medidas del PMA-01 Programa de manejo del suelo, relacionadas con el control de procesos morfodinámicos, manejo de escorrentía mediante canaletas, cunetas perimetrales, zanjas de coronación, canales recolectores, drenaje de áreas saturadas, revegetalización y monitoreo de estabilidad del terreno.

Asimismo, deberán cumplirse las medidas del PMA-04 Programa de manejo del recurso hídrico, en lo relativo al diseño, construcción y mantenimiento de obras de drenaje, alcantarillas, cunetas y estructuras de manejo de escorrentía, control de arrastre de sedimentos y seguimiento de la calidad del agua en el río Córdoba y en los cuerpos receptores.

A su vez, deberán aplicarse las medidas del programa de seguimiento y monitoreo, en la medida en que estas geoformas requieren verificar de manera periódica el comportamiento de los drenajes, la aparición de empozamientos o erosión localizada y la efectividad de las obras implementadas, adicionalmente a las otras obligaciones recomendadas en el concepto técnico.

De igual forma, en estas áreas deberá observarse el cumplimiento de las medidas prospectivas de reducción del riesgo orientadas a evitar la localización inadecuada de instalaciones sensibles, mantener la conectividad hidráulica del terreno, conservar la capacidad de evacuación del agua y prevenir que las intervenciones del proyecto incrementen la susceptibilidad a inundación en el componente continental o costero del área de influencia.

Atmosfera

En el particular asociado al componente atmosférico, el Solicitante no contempla este como criterio de zonificación; no obstante, esta autoridad considera que, a la luz de la caracterización, afectación y contexto regional de este proyecto, toda el área de intervención y su área de influencia física comprenden un área de intervención con restricción media, dado que las actividades a desarrollar por el proyecto que generan emisiones a la atmósfera (partículas, gases, energía y/o ruido), sobrepasan el área del proyecto; siendo viables siempre y cuando sean aplicadas las medidas de manejo pertinentes al componente atmosférico.

Paisaje

Respecto al paisaje se incluye dentro de esta categoría las áreas correspondientes a una integridad escénica moderada o baja ya que corresponden a zonas que han sido transformadas por actividades agrícolas o forestales, como cultivos permanentes en terrazas y abanicos aluviales, y las áreas agrícolas en barras litorales, que mantienen homogeneidad con el paisaje circundante, elementos de fragmentación y patrones de uso que afectan su continuidad visual.

Las zonas de intervención con restricción media ocupan el 14,86% (187,75 ha).

Medio Biótico

Para la categoría de manejo con restricción media se incluyen coberturas valoradas con una sensibilidad entre moderada y baja, como son las siguientes: Cultivos de mango, Cultivos de plátano y banano, Cultivos de cítricos, Mosaico de cultivos, Mosaico de pastos y cultivos, Pastos enmalezados, Pastos limpios y Cuerpos de agua artificiales. Estas coberturas registran una riqueza entre moderada y baja de especies de flora y fauna, y los hábitats que proveen presentan menor complejidad en cuanto a conformación y funcionalidad; no obstante, son importantes como

proveedoras de recursos para la fauna, como son el aporte de frutos, flores, semillas, hierba, agua, así como algunos espacios para perchas, reproducción y cría.

En cuanto a ecosistemas estratégicos y/o sensibles, se incluyen los elementos en categoría vulnerable (VU) definidos en la Lista Roja de Ecosistemas. De acuerdo con las verificaciones del Equipo Evaluador Ambiental estas áreas corresponden a la cobertura Cultivos de mango, localizadas en proximidad al río Córdoba; guardando coherencia con lo definido desde el componente de coberturas y ecosistemas terrestres, y en concordancia con lo establecido en la Resolución 752 de 2024.

Medio Socioeconómico

Para las restricciones media, el solicitante indicó zonas dedicadas a cultivos transitorios o permanentes semi intensivos (CPS), ganadería o pastoreo semi intensivo. Pero en coherencia con el análisis realizado por el equipo evaluador ambiental, las áreas de cultivo tienen que incluirse en restricciones altas, independientemente de su intensidad. Por lo que se mantienen en restricción media las áreas dispuestas para la ganadería o pastoreo semi intensivo.

Áreas de intervención con restricción baja

Medio Abiótico

Amenaza por inundación

Como parte de las áreas de intervención con restricción baja se incluyen las unidades geomorfológicas Planos y campos de llenos antrópicos (Ar), Barras litorales (Mbl), Planos de arena (Mpa), Pendiente de plataforma (Mpp) y Planos y llanuras con vegetación halófila (Mpv), dado que, en el marco del criterio de amenaza por inundación asociado principalmente a la dinámica fluvial del río Córdoba, corresponden a superficies cuya susceptibilidad es menor o más indirecta frente a procesos de desbordamiento y ocupación temporal por lámina de agua.

En el caso de los llenos antrópicos (Ar), se trata de superficies intervenidas que, en general, presentan condiciones de cota o conformación que disminuyen su exposición relativa; mientras que las barras litorales (Mbl), los planos de arena (Mpa) y los planos y llanuras con vegetación halófila (Mpv) responden principalmente a dinámicas marino-costeras, con menor conectividad funcional con la inundación fluvial evaluada en este criterio. Por su parte, la pendiente de plataforma (Mpp) corresponde a una unidad del ambiente marino cuya relación con la inundación terrestre del componente continental es limitada. En ese sentido, el equipo evaluador ambiental considera técnicamente procedente su inclusión en áreas con restricción baja, por cuanto no representan los sectores de mayor sensibilidad frente a la inundación dentro del área de influencia del proyecto.

Paisaje

Para el paisaje, se incluye dentro de esta categoría las áreas correspondientes a una integridad escénica muy baja, correspondiente a unidades de paisaje transformadas por infraestructura o usos antrópicos, como las zonas industriales en planos de llenos antrópicos, que presentan alta densidad de elementos discordantes y una pérdida de atributos visuales originales, el tejido urbano discontinuo en abanico aluvial y los cuerpos de agua artificiales.

Medio Biótico

Dentro de la categoría de intervención con restricción baja se incluyen las coberturas con sensibilidad ambiental baja; estas corresponden a territorios artificializados como son: Zonas Industriales, Tejido urbano discontinuo, Red ferroviaria y terrenos asociados, y Red vial y territorios asociados. Estas

coberturas representan la menor complejidad e importancia ecológica para el área de influencia, de manera que no constituyen hábitats apropiados para albergar una riqueza y diversidad considerable de especies de flora y fauna; sin embargo, y como se reportó en la caracterización biótica, en estos ambientes antropizados se pueden desarrollar algunas especies florísticas de tipo arbustivo y arbóreo, que a su vez pueden favorecer el desarrollo de epífitas vasculares y no vasculares.

Con relación a la fauna, se reporta una riqueza baja de especies y, que suelen ser especies generalistas, como es el caso del zorro perro (Cerdocyon thous), que utiliza estos ambientes como áreas de paso y en ocasiones para búsqueda de algún recurso alimentario, y especies de aves, que también pueden utilizar estas áreas de forma transitoria en sus rutas de desplazamiento o como zonas para percha. Lo anterior guarda concordancia con lo establecido en la Resolución 752 de 2024.

Medio Socioeconómico

Por último, el solicitante determinó restricciones bajas a zonas donde haya ausencia de infraestructura social, cultural y recreativa. En el mismo sentido, se incluyeron áreas de las cuales no se obtiene un beneficio económico y social directo significativo, o no están directamente vinculadas al mercado debido a que se encuentran en proceso de sucesión ecológica, conservación o están altamente degradadas.

Al respecto, dentro de la propuesta realizada por el solicitante, se determinó el área marina con esta restricción. Sin embargo, como ya fue demostrado anteriormente, el área marina representa actualmente una importancia para la actividad pesquera de la zona. Por lo cual, el equipo evaluador ambiental encontró que la única área que tiene una restricción baja es la zona para la disposición o botadero de los materiales de dragado.

Finalmente, se aclara que el Equipo Evaluador Ambiental no define áreas de intervención sin restricciones, quedando definidas las siguientes categorías para la zonificación de manejo del proyecto: Áreas de Exclusión y Áreas de Intervención con Restricción Alta, Media y Baja.

CONSIDERACIONES GENERALES

En consecuencia y dadas las consideraciones anteriores, esta Autoridad Nacional define la siguiente zonificación de manejo ambiental para el proyecto:

Tabla Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA

ÁREAS DE EXCLUSIÓN
- *Los cuerpos de agua lénticos y lóticos y sus franjas de protección no inferiores a 30 metros de ancho, paralelas a la cota máxima de inundación, a cada lado de los cauces de los ríos (drenajes dobles y sencillos), pantanos, lagos, lagunas, caños y quebradas sean permanentes o intermitentes, de conformidad con lo establecido en el literal b del artículo 2.2.1.1.18.2 y en los artículos 2.2.3.2.3A.2 y 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015. Se exceptúan las obras autorizadas con ocupación de cauce.* - *Los manantiales y nacederos con una ronda de protección de 100 m a la redonda. Manantial en el sitio denominado Termales El Volcán en el sitio con coordenadas 4.866.608,26 E – 2.776.621,76 N* - *Pozos subterráneos, aljibes y piezómetros y su ronda protección hidrogeológica de 30 m.* - *Coberturas: Bosque de galería y ripario, vegetación secundaria alta, río Córdoba con su franja de protección, manglar denso bajo, playas y mares y océanos; a excepción de los sitios donde se autoricen obras y actividades del proyecto.* - *Ecosistemas estratégicos y/o sensibles: Objetos de Conservación (OdC) asociados a fondos móviles de grano fino, los Sitios Prioritarios para la Conservación No. 43 Punta Córdoba y No. 44 Isla Arena definidos en el SSD–SAMP, el Área Prioritaria de Conservación "Alrededores VIP Salamanca", las Áreas Significativas para la Biodiversidad (ASB), el AICA "Reserva de la Biósfera RAMSAR Ciénaga Grande Isla de Salamanca y Sabanagrande", y el ecosistema Bosque Seco Tropical; a excepción de los sitios donde se autoricen obras y actividades del proyecto.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

- *Formación Coralina Banco de las Ánimas del Sitio Prioritario para la Conservación No. 44.* - *Asentamientos humanos rurales y urbanos que son los siguientes: barrios Costa Verde, Nancy Polo, París, Miramar, Kennedy, Abajo, Brisas del Mar, Mar de Plata, Vista al Mar, el centro poblado de Cordobita y el sector de Las Playitas, las cuales son áreas donde se presenta el desarrollo socioeconómico de la comunidad de la zona.* - *La vereda Nueva Esperanza, con excepción del área donde se autoricen obras para el proyecto.* - *Áreas establecidas como de exclusión en la Resolución 527 de 2013, correspondientes a: Sitios de interés cultural (incluyendo la hacienda Papare) y equipamientos comunitarios.* - *Áreas establecidas como de exclusión en la Resolución 527 de 2013, correspondientes a: Cable submarino de comunicaciones (con una zona de amortiguamiento de 500 metros a cada lado según Resolución 204 de abril del 2012 de la DIMAR) y el Canal de Acceso Público.*

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Áreas sobre las que se localizan Obras o actividades autorizadas en el presente acto administrativo exceptuadas de las áreas de exclusión.	*La intervención está restringida a la implementación de medidas de manejo y seguimiento asociadas al recurso hídrico en los programas PMA-04 y PMA-12 siendo necesarias para la construcción y funcionamiento durante la vida útil del proyecto de las obras hidráulicas autorizadas.*
Áreas catalogadas con Amenaza por inundación según modelo de inundación con periodo de retorno de superior a los 2.33 hasta 100 años.	*La intervención está restringida a la implementación de medidas de manejo y seguimiento asociadas al recurso hídrico para la construcción de las obras de estabilización para las facilidades del puerto, en donde se deberán implementar las medidas del Plan de Manejo Ambiental (Ficha PMA-04 Programa de manejo del recurso hídrico y SMA-04 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico) y de reducción del riesgo propuestas en el Plan de Gestión del Riesgo.*
Áreas catalogadas como con Amenaza por inundaciones en las Unidades geomorfológicas de: Barra longitudinal (Fbl), Cauce aluvial (Fca), Barra puntual (Fbp), Meandro abandonado (Fma), Planicie o llanura de inundación (Fpi), Cuerpo de agua artificial (Aca)	*La intervención está restringida a la implementación de medidas de manejo y seguimiento, y de reducción del riesgo propuestas en el Plan de Gestión del Riesgo.*
Área en la que se ve representada la longitud de mezcla del vertimiento	*El vertimiento al mar de aguas producto de la regasificación no deberá superar un delta de 10°C.* *No se podrán realizar descargas de aguas de sentina o lastre en las áreas del medio marino.* *Se deben cumplir las obligaciones asociadas al vertimiento.*
Áreas en las que se tiene autorizada la realización de dragados	*Los dragados de profundización y de mantenimiento solo podrán realizarse en el área marina autorizada, implementando las medidas contempladas en el programa "PMA-09 Programa para el manejo de las actividades de dragado".*
Áreas catalogadas como de Integridad escénica Alta.	*Implementar la medida de manejo correspondiente a la ficha PMA-06 Programa de manejo paisajístico y de seguimiento y monitoreo SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico.*
Áreas con vulnerabilidad muy alta a la contaminación (unidades hidrogeológicas A4-a y C1).	*Se deben implementar las medidas y análisis necesarios para controlar la afectación en los sitios con alto potencial hidrogeológico y zonas de acuífero. Las construcciones deberán contar en la base con geomembranas y geotextiles que protejan los acuíferos ante cualquier fuga.* *La intervención se debe realizar únicamente en los sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la aprobada para las obras de construcción,*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

	cumpliendo con las medidas propuestas en las respectivas fichas del PMA (PMA-05 Programa de manejo del recurso hídrico subterráneo y SMA-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico subterráneo).
Coberturas: Bosque de galería y ripario, Vegetación secundaria alta, Playas, y Mares y Océanos; exclusivamente en las áreas donde se autoricen obras y actividades del proyecto. *Coberturas: Arbustal abierto, Vegetación secundaria baja, Plantación de Teca, Plantación de Melina, Mosaico de cultivos con espacios naturales y Zonas pantanosas.*	*Solamente se autoriza la intervención de los polígonos correspondientes a estas coberturas, localizados en el área de intervención del proyecto, en donde se autoricen obras y actividades, y se requiera aprovechamiento forestal y/o remoción de cobertura vegetal.* *Se deberá dar estricto cumplimiento con las cantidades de individuos y volúmenes de aprovechamiento autorizados, así como áreas autorizadas, conforme al Permiso de Aprovechamiento Forestal que otorgue esta Autoridad. Se deberá dar cumplimiento a las obligaciones específicas establecidas en el permiso respectivo y en las correspondientes fichas del PMA que apruebe esta autoridad, como son: PMB-01. Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal y descapote, PMB-02; Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda, PMB-04. Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina, de acuerdo con las consideraciones del numeral 12.1 del presente concepto técnico.*
Ecosistemas estratégicos y/o sensibles: Áreas de conservación y protección ambiental; áreas de restauración para la conservación; áreas de restauración para uso múltiple; áreas para producción agrícola, ganadera y uso sostenible de recursos naturales; y áreas urbanas, definidas en el POMCA del río Piedras – río Manzanares y otros directos al Caribe; Áreas de conservación y recreación definidas en el POT del municipio de Ciénaga; Lista Roja de Ecosistemas en Peligro Crítico (CR); Humedales versión 3 y Humedales costeros; Reserva de la Biósfera "Sierra Nevada de Santa Marta" y Reserva de la Biósfera "Ciénaga Grande de Santa Marta"; y Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REEA).	*Las intervenciones se deben restringir estrictamente a las áreas autorizadas para el proyecto, garantizando la menor demanda de recursos naturales e implementando de manera estricta las medidas de manejo para la protección de los ecosistemas naturales que albergan, acorde con lo establecido en las fichas PMB-01 Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal y descapote, PMB-02; Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda, PMB-04 Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina, PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos), PMB-06 Programa de protección y conservación de ecosistemas marino-costeros.*
Áreas destinadas a la agricultura *Área de la Asociación de Usuarios del Distrito de Adecuación del Río Córdoba (ASUCORC)* *Rutas de tránsito de los pescadores, caladeros de pesca y sitios con potencial para llevar a cabo la pesca que se intersecan con el área de influencia del proyecto*	*Para el medio socioeconómico, se deben tener en cuenta las medidas de manejo consignadas en los siguientes programas:* *PMS-01 Programa de información y comunicación* *PMS-02 Programa de atención a la comunidad y autoridades* *PMS-03 Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del Proyecto* *PMS-04 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto* *PMS-06 Programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Vía de acceso a las zonas rurales, en particular las que comunican el sector rural de Las Playitas con la Troncal Caribe y el barrio Costa Verde	*PMS-07 Programa de formación comunitaria y ambiental* *PMS-08 Programa de fortalecimiento agrícola y turístico.*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Áreas catalogadas como de Amenaza por inundaciones en las Unidades geomorfológicas de: Abanico aluvial (Faa), Plano de terraza (Fpt), Playa (Mpl)	*La intervención está restringida a la implementación de medidas de manejo y seguimiento ambiental (Ficha PMA-04 Programa de manejo del recurso hídrico y SMA-04 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico), así como las medidas prospectivas de monitoreo y de reducción del riesgo propuestas en el Plan de Gestión del Riesgo.*
Áreas con Unidades del paisaje con integridad escénica Moderada y Baja.	*Implementar la medida de manejo correspondiente a la ficha PMA-06 Programa de manejo paisajístico y de seguimiento y monitoreo SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico.*
Coberturas: Cultivos de mango, Cultivos de plátano y banano, Cultivos de cítricos, Mosaico de cultivos, Mosaico de pastos y cultivos, Pastos enmalezados, Pastos limpios y Cuerpos de agua artificiales.	*Se deberá dar estricto cumplimiento con las obligaciones establecidas en el Permiso de Aprovechamiento Forestal que otorgue esta Autoridad. Se deberán implementar las medidas de manejo establecidas en las fichas PMB-01. Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal y descapote, PMB-02; Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda, PMB-04. Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina.*
Ecosistemas estratégicos y/o sensibles: Lista Roja de Ecosistemas en categoría Vulnerable (VU).	*Se deberán implementar las medidas establecidas en las fichas PMB-01 Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal y descapote, PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda, PMB-04 Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina, PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos).*
Áreas con uso pecuario *Vía férrea*	*Para el medio socioeconómico, se deben tener en cuenta las medidas de manejo consignadas en los siguientes programas:* *PMS-01 Programa de información y comunicación* *PMS-02 Programa de atención a la comunidad y autoridades* *PMS-03 Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del Proyecto* *PMS-04 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto* *PMS-07 Programa de formación comunitaria y ambiental* *PMS-08 Programa de fortalecimiento agrícola y turístico*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA	
Amenaza por inundaciones-Unidades geomorfológicas de: Planos y campos de llenos antrópicos (Ar), Barras litorales (Mbl), Planos de	*La intervención deberá realizarse implementando de medidas de manejo y seguimiento ambiental.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

arena (Mpa), Pendiente de plataforma (Mpp), Planos y llanuras con vegetación halófila (Mpv)	
Unidades del paisaje con integridad escénica Baja y Muy Baja.	*Implementar la medida de manejo correspondiente a la ficha PMA-06, programa de manejo paisajístico y de seguimiento y monitoreo SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico.*
Coberturas: Zonas Industriales, Tejido urbano discontinuo, Red ferroviaria y terrenos asociados, y Red vial y territorios asociados.	*Se deberán implementar las medidas establecidas en las fichas PMB-01 Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal y descapote, PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda, PMB-04 Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina.*
Áreas con ausencia de infraestructura social, cultural y recreativa. Áreas de las cuales no se obtiene un beneficio económico y social directo significativo, o no están directamente vinculadas al mercado.	*PMS-01 Programa de información y comunicación* *PMS-02 Programa de atención a la comunidad y autoridades* *PMS-06 Programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026

A continuación, se presenta la figura de la zonificación de manejo ambiental definida para el presente proyecto, de acuerdo con las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental.

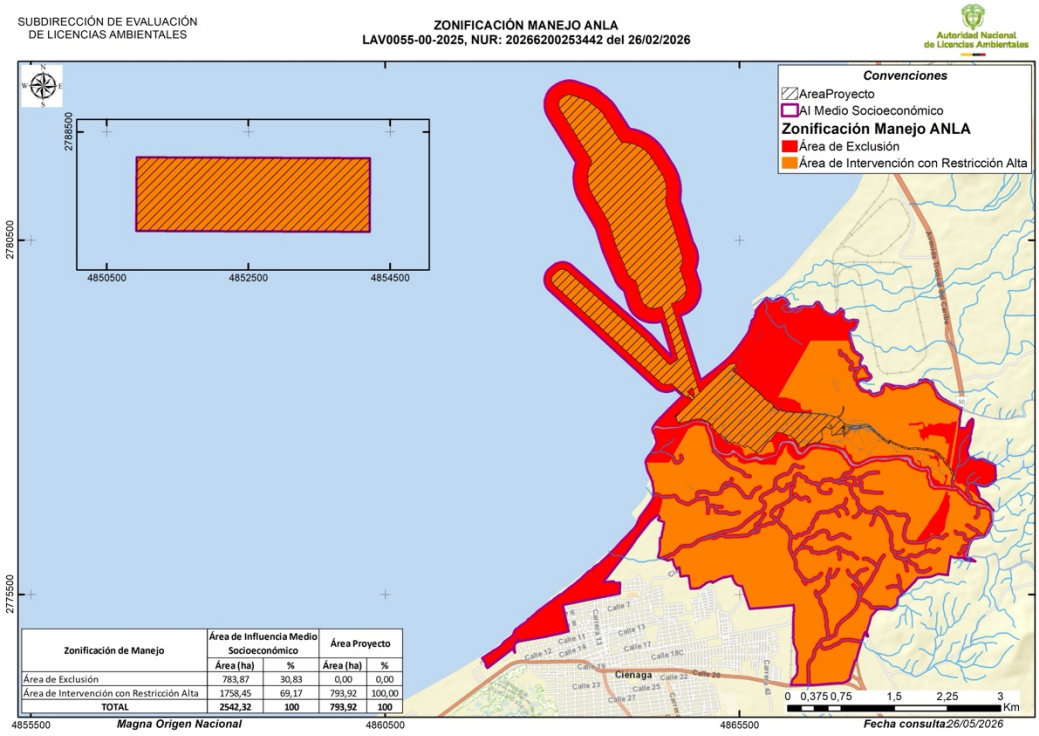


Figura Zonificación de manejo ambiental para el proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba"

Fuente: Grupo de Servicios Geoespaciales - ANLA. Generada el 26/02/2026

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

El Equipo de Evaluador Ambiental aclara que la figura denominada "Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba" corresponde solamente a un insumo ilustrativo derivado de los criterios definidos por este equipo, conforme a lo establecido en la tabla anterior.

En consecuencia, dicha representación no corresponde a una delimitación definitiva ni debe ser interpretada como un insumo estático en el tiempo. Para el desarrollo del proyecto deberá considerarse exclusivamente los elementos identificados y los criterios técnicos establecidos por el equipo evaluador ambiental en la zonificación de manejo ambiental mencionados en la tabla, los cuales integran la información geográfica suministrada por la solicitante, junto con los elementos relevantes presentes en el territorio identificados durante el proceso de evaluación.

CONSIDERACIONES SOBRE PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Programas de Manejo Ambiental

En cuanto a los Programas de Manejo Ambiental, es relevante mencionar que el Solicitante cuenta con la Resolución 0752 de 2024, donde se aprobó la modificación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para incorporar el terminal multipropósito; posteriormente, este acto administrativo fue ajustado mediante la Resolución 1491 de 2024. Por su parte, en el marco del seguimiento, la ANLA mediante Auto 5345 del 27 de junio de 2025, requirió ajustes a las fichas del PMA, los cuales, de acuerdo con lo informado por el Solicitante, fueron incorporados en el presente instrumento junto con las medidas asociadas a las nuevas obras y actividades solicitadas, como el manejo de cargas y la ampliación de áreas.

Adicionalmente, y como fue pedido por esta Autoridad Ambiental en la Reunión de Información Adicional, registrada con el Acta No.96 del 2025, el solicitante presentó el análisis y la justificación de la pertinencia o no de las propuestas de las comunidades, organizaciones, federaciones y otros grupos de valor sobre los Planes de Manejo Ambiental. De esta manera, por cada uno de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico), el solicitante presentó su análisis sobre estas propuestas.

En este sentido, a continuación, se presentan los programas y fichas que conforman el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba con el fin de identificar y analizar las medidas de manejo que se deberán implementar, para atender los impactos identificados con ocasión del desarrollo de las obras y actividades del proyecto:

Tabla Programas del Plan de Manejo Ambiental evaluados por la ANLA

Medio	Código y nombre de la ficha	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
Abiótico	PMA-01 Programa de manejo del suelo		X		
	PMA-02 Programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos		X		
	PMA-03 Programa de manejo de materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición	X			
	PMA-04 Programa de manejo del recurso hídrico		X		

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Medio	*Código y nombre de la ficha*	*Se mantiene igual*	*Se modifica*	*Se adiciona*	*Se elimina*
	PMA-05 Programa de manejo del recurso hídrico subterráneo	*X*			
	PMA-06 Programa de manejo paisajístico		*X*		
	PMA-07 Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido		*X*		
	PMA-08 Programa de transporte, almacenamiento y manejo de equipos y materiales de construcción		*X*		
	PMA-09 Programa para el manejo de las actividades de dragado		*X*		
	PMA-10 Programa de manejo de las operaciones de cargue y descargue de gráneles		*X*		
	PMA-11 Programa de control de niveles de ruido subacuático			*X*	
	PMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno			*X*	
	PMA-13 Programa de manejo ambiental para hidrocarburos y derivados (GNL Regasificado y GLP)			*X*	
Biótico	*PMB-01 Programa de manejo ambiental de aprovechamiento forestal y descapote*		*X*		
	PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional Resolución 0213 de 1977 (INDERENA)		*X*		
	PMB-03 Programa de manejo de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES		*X*		
	PMB-04_A Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre			*X*	
	PMB-04_B Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina			*X*	
	PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos)		*X*		
	PMB-06 Programa de protección y conservación de ecosistemas marino – costeros		*X*		

Medio	Código y nombre de la ficha	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
	PMB-07 Programa de control de plagas		X		
Socioeconómico	*PMS-01 Programa de información y comunicación*		X		
	PMS-02 Programa de atención a la comunidad y autoridades	X			
	PMS-03 Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto		X		
	PMS-04 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto		X		
	PMS-05 Programa de fortalecimiento institucional		X		
	PMS-06 Programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras		X		
	PMS-07 Programa de formación comunitaria y ambiental		X		
	PMS-08 Programa de fortalecimiento agrícola y turístico	X			

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026

A continuación, se presentan las consideraciones de las fichas anteriormente listadas para cada medio, junto con los requerimientos que se definan en cada caso, según aplique.

Medio Abiótico

PMA-01 Programa de manejo del suelo

***FICHA/CEI**: PMA-01 Programa de manejo del suelo*
***CONSIDERACIONES:** Este programa establece las medidas para el manejo y la gestión de los impactos ambientales causados al componente suelo por la ejecución de las obras y actividades constructivas y operativas del proyecto.* *Las medidas planteadas están enfocadas a asegurar el manejo integral de los lodos y cortes generados durante las actividades de la etapa de construcción, mediante su tratamiento y disposición final en sitios autorizados, con el fin de prevenir la contaminación del suelo y afectaciones al entorno, controlar los posibles procesos morfodinámicos que se presenten en el área de intervención, como consecuencia de las actividades constructivas del proyecto, implementar un sistema de manejo y control de aguas lluvias y escorrentía superficial en áreas vulnerables, mediante la construcción de obras de control como canaletas, cunetas perimetrales, zanjas de coronación y canales recolectores, y establecer medidas para el manejo de la capa vegetal y suelo orgánico, evitando el mínimo de alteración de sus propiedades y se establecen medidas ambientales para las actividades de desmonte y descapote del área del terminal portuario.* *De acuerdo con la verificación del contenido del programa, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se deben complementar las medidas de manejo propuestas, incluyendo acciones durante las etapas de actividades preliminares y transversales, cantidad y ubicación de mojones de control topográfico, traslado de medida relacionada con especies a usar en barreras vivas, y*

medidas relacionadas con el comportamiento mecánico de las cargas asociadas a la infraestructura de GNL y GLP.

PMA-02 Programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos

***FICHA/CEI**: PMA-02 Programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos*

***CONSIDERACIONES:** Con este programa se lleva a cabo una gestión integral de los residuos peligrosos y no peligrosos resultantes del desarrollo de las actividades transversales, reduciendo los posibles efectos negativos sobre el ambiente, fortaleciendo el conocimiento y las habilidades del personal sobre la gestión de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, promoviendo la conservación de los recursos naturales, minimizando la generación y optimización de la recolección de los residuos sólidos ubicando recipientes y espacios para la adecuada separación en la fuente, transporte interno y almacenamiento temporal, y garantiza el tratamiento y/o disposición final a través de gestores autorizados durante las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.*

De acuerdo con la verificación del contenido del programa, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se deben complementar las medidas de manejo propuestas, incluyendo acciones durante las etapas de actividades preliminares, construcción, operación y mantenimiento.

PMA-03 Programa de manejo de materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición

***FICHA/CEI**: PMA-03 Programa de manejo de materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición*

***CONSIDERACIONES:** En este programa se establecen las medidas de manejo para la gestión de los impactos ambientales causados por la generación y disposición de los materiales sobrantes provenientes de las construcciones, excavaciones y/o demoliciones. Se realiza la recolección y almacenamiento temporal del material sobrante y/o de los residuos de construcción y demolición (RCD) a generarse por la ejecución de las actividades constructivas del proyecto, su aprovechamiento in situ, y la correcta disposición de los RCD en sitios autorizados, cumpliendo la normativa ambiental vigente, registrando los volúmenes entregados para su disposición dentro de los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental. En términos de contenido, las medidas son técnicamente adecuadas y suficientes en tanto cubren las áreas contempladas en el proyecto.*

PMA-04 Programa de manejo del recurso hídrico

***FICHA/CEI**: PMA-04 Programa de manejo del recurso hídrico*

CONSIDERACIONES: Manejo de aguas residuales y permisos

En relación con la captación de aguas marinas, se contempla la instalación de tuberías resistentes a la corrosión con materiales antiincrustantes, así como la instalación de rejillas o mallas de exclusión para evitar el arrastre y captura de fauna marina. Asimismo, se implementará un cronograma de mantenimiento preventivo para los sistemas de captación y conducción con el fin de asegurar su óptimo funcionamiento.

Respecto a las descargas al mar, el vertimiento del agua utilizada en el proceso de regasificación estará estrictamente restringido a un caudal máximo de 14.662 m³/h. Este efluente no deberá superar un diferencial térmico (delta) de 10 °C, ya que este valor corresponde al parámetro base utilizado para la modelación de la pluma térmica y su extensión. Para garantizar lo anterior, el Solicitante propone equipar el sistema de descarga con instrumentación automatizada que monitoreará de forma continua el caudal y la temperatura antes del vertimiento. Adicionalmente, mediante estaciones de monitoreo, se verificará que la temperatura en la zona de mezcla no supere los 3 °C por encima de la temperatura del cuerpo receptor, en cumplimiento de la Guía de Medio Ambiente, Salud y Seguridad para Plantas de GNL y lo establecido en la Resolución 882 de 2018.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En este sentido, y con base en los indicadores propuestos para el control de la alteración de la calidad fisicoquímica del agua, el equipo evaluador ambiental considera necesario incluir como registro del indicador el volumen total acumulado de agua vertida al mar durante un año para cada punto de vertimiento autorizado. Lo anterior como complemento a las planillas de control que reportarán los valores del diferencial térmico de las aguas.

En relación con las aguas residuales domésticas (ARD) y no domésticas (ARnD), el Solicitante plantea la operación de un sistema compuesto por una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD), un sedimentador asociado a los patios de carbón, trampas de grasas, un separador API y sistemas herméticos de almacenamiento temporal. Asimismo, se contempla la reubicación de la PTARD y la modificación del punto de vertimiento, el cual pasará de disposición en suelo mediante campos de infiltración a descarga sobre el río Córdoba. Además, durante la construcción contará con la instalación de baños portátiles y la gestión de los residuos recolectados se hará mediante terceros autorizados, lo cual se considera adecuado.

Como indicadores propuestos, se encuentra lo relacionado con el cumplimiento de los parámetros normativos de los vertimientos, lo cual deberá excluirse de la presente ficha para ser incluido en el Plan de Seguimiento y Monitoreo.

En cuanto a la captación de agua superficial del río Córdoba, el Solicitante plantea la operación de un sistema existente basado en galería de infiltración, conducción hacia pozo de succión y almacenamiento en reservorio, con un caudal solicitado de 23,48 L/s para usos industriales y domésticos. No obstante, el Equipo Evaluador Ambiental identificó en la evaluación de la solicitud que se considera necesario que la captación se condicione a la implementación de sistemas de medición continua del caudal del río Córdoba, la verificación del mantenimiento del caudal ambiental y la restricción de la captación en periodos en los que la oferta hídrica sea insuficiente.

Manejo de aguas pluviales y del recurso hídrico marino

Para prevenir la alteración de la calidad del agua marina durante la fase constructiva (viaducto, muelle y jetty), el Solicitante ejecutará supervisiones continuas durante las labores de hincado de pilotes y el vaciado de vigas y losas, garantizando el cumplimiento de los protocolos de prevención de riesgos. Como medida de contención física para evitar el aporte accidental de materiales al mar, se realizará la correcta instalación de encofrados y lonas de protección en todos los frentes de obra. Ante un eventual derrame de concreto o caída de material sólido, el Solicitante activará un protocolo de contingencia y limpieza inmediata, asegurando la remoción total de los agentes contaminantes del medio marino.

Adicionalmente, se coordinará con la Capitanía de Puerto la restricción temporal del tráfico marítimo en las áreas de intervención, gestionando la emisión de una circular oficial y el respectivo aviso a los navegantes. Finalmente, en cuanto a las aguas de sentina y lastre, estas deberán ser manejadas de acuerdo con el Convenio MARPOL 73/78, acogido por la Ley 12 de 1981, por lo que se prohíbe su descarga en el medio marino donde se encuentra el proyecto. Sin embargo, su disposición final podrá realizarse a través de gestores externos que cuenten con la debida certificación y autorización ambiental.

Respecto al manejo de aguas pluviales, el Solicitante plantea la separación entre escorrentías contactadas y no contactadas, conduciendo las primeras a sistemas de tratamiento (separadores API y sedimentadores,) y las segundas a zonas aledañas o sistemas de drenaje.

Manejo de residuos líquidos peligrosos

Para la fase de operación, específicamente en las actividades de recepción, almacenamiento y entrega de productos en la zona marina, el Solicitante plantea medidas orientadas a la prevención

y mitigación de derrames de sustancias peligrosas. Estas acciones incluyen la formulación de procedimientos estandarizados para la atención de eventos de pérdida de contención, categorizados según el tipo de sustancia y el volumen derramado, garantizando su recolección y disposición final adecuada. Además, se asegura la disponibilidad de kits de control de derrames en cada frente de trabajo.

En este sentido, el equipo evaluador ambiental concluye que el conjunto de medidas formuladas por el Solicitante presenta un enfoque preventivo y correctivo viable para el control de los impactos sobre la calidad fisicoquímica de las columnas de agua.

Prevención y control de la erosión hídrica en márgenes del río Córdoba

En relación con el control de erosión hídrica, el Solicitante plantea actividades de inspección, registro y elaboración de análisis multitemporal. Si bien estas acciones se consideran adecuadas, el Solicitante no incluye indicadores relacionados; por tanto, deberá incorporar los siguientes:

- *Tasa de migración lateral del cauce (m/año), el cual se obtiene a través de la medición de la margen del cauce del río Córdoba para las imágenes multitemporales.*
- *Número de puntos con evidencia de erosión/socavación activa, comparándolos con el período anterior. Como evidencia se deberá contar con el registro georreferenciado.*

PMA-05 Programa de manejo del recurso hídrico subterráneo

***FICHA/CEI**: PMA-05 Programa de manejo del recurso hídrico subterráneo*

CONSIDERACIONES:

Teniendo en cuenta los análisis realizados por el Solicitante en la evaluación ambiental, las medidas de manejo propuestas en la presente ficha se centran en evitar la contaminación del recurso hídrico subterráneo durante la ejecución del proyecto, lo que se considera acertado, teniendo en cuenta que este es el impacto que se mantiene durante la implementación y desarrollo de las diferentes actividades.

La ficha contiene información de cinco indicadores, cada uno asociado a las principales etapas del proyecto en las cuales se puede presentar el impacto a la calidad del agua subterránea. Las medidas que se incluyen y las acciones más importantes relacionadas a cada una son:

1. ***Prevención y control de derrames de hidrocarburos***

- *Construcción de fronteras físicas (diques, muros) conectados al sistema de aguas lluvias o aguas aceitosas según sea el caso.*
- *Construcción de una caja de concreto al final de la trampa de recibo para recolección de residuos de hidrocarburos, aguas aceitosas y sedimentos, conectada al sistema de recolección de aguas aceitosas y, adicionalmente, al tanque sumidero para drenar o purgar al cuerpo de la trampa.*
- *Impermeabilización del área subyacente (geomembrana, cemento, concreto o equivalentes). Instalación de instrumentación de medición/control de presión con señal a la sala de control.*

2. ***Construcción de tanques y líneas de conducción***

- *Debe contar con sistemas de monitorización remota, sensores inteligentes y sistemas de control automatizados, que permitan detectar y responder a incidentes de forma más rápida y eficiente.*
- *La tubería debe contar con trampas de raspadores que sirvan para el mantenimiento e inspección de la tubería.*
- *Protección de las líneas de conducción, tanto de combustibles como de aceites usados, en la(s) estación(es) de suministro y en el (los) taller (es) de trenes, evitando que queden expuestas, con el fin de prevenir deterioro y posteriores derrames.*

3. *Cruce de línea de conexión con la troncal del caribe*

- *En caso de interceptar agua subterránea durante la perforación, los métodos contemplan el sellado del túnel mediante la inyección de lodos de alta densidad, con el fin de evitar tanto el ingreso como la pérdida de agua.*

4. *Atención de contingencias*

- *Se deben proteger las rejillas de desagüe en operaciones de cargue/descargue de materiales (barita, granel, gluten, nitrato de amonio, etc.) en las cuales se puedan presentar vertimientos.*
- *Siempre se debe tener a la mano kit de control de derrames para el desarrollo de actividades de trasiego, manejo de aceites, lubricantes, entre otros productos, en los cuales se tenga el riesgo de derrame sobre el suelo o sobre el agua.*
- *Respuesta a derrames menor igual a 5 galones Pasos para una respuesta rápida:*
  30 segundos: Inicia la contención. El objetivo es detener la expansión del líquido.
  60 segundos: Cierra el perímetro. Evita que el derrame se disperse y afecte a más personas o áreas. 90 segundos: Empieza a absorber. Usa materiales absorbentes como almohadillas, arena seca o vermiculita para controlar el líquido.

5. *Pruebas hidrostáticas en tanques y líneas de conducción*

- *Realizar la prueba por tramos de tubería una vez hayan sido instalados. En los cruces especiales (cruces subfluviales, con vías y/o con otros ductos), esta prueba se debe realizar antes y después de la colocación de la tubería.*
- *Presentar los soportes correspondientes a la gestión realizada al agua producto de las pruebas hidrostáticas en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).*

Con lo anteriormente expuesto se considera que la presente ficha expone de forma adecuada las medidas necesarias para el manejo del agua subterránea en relación con las actividades requeridas en el marco de la presente solicitud.

PMA-06 Programa de manejo paisajístico

***FICHA/CEI**: PMA-06 Programa de manejo paisajístico*

***CONSIDERACIONES**:*

Para este programa la solicitante plantea el objetivo de manejar los impactos sobre el componente paisajístico que puedan generar las actividades asociadas al desarrollo y operación del proyecto, dentro de lo que contempla el mejoramiento y control de la percepción del entorno visual y la restauración de la cobertura vegetal en las áreas intervenidas para recuperar las características del paisaje intervenido. Además, a través de este programa, la Solicitante busca minimizar el impacto visual de las obras mediante la limpieza operativa, la restricción de remoción de vegetación, y la integración visual con materiales y colores acordes al entorno paisajístico en las áreas intervenidas. Para la recuperación de áreas, se plantea la implementación de medidas asociadas a la reconformación del terreno y la revegetalización con especies nativas, priorizando la creación de barreras vivas como obstáculo visual y la gestión de la iluminación para disminuir la afectación del paisaje a largo plazo. Para ello plantea las dos medidas siguientes:

Medidas para el mejoramiento de la calidad visual:

Las acciones se enfocan en mantener la armonía estética y el orden operativo a través de las siguientes directrices:

- *Restricción de la Intervención: Se limita el descapote y la tala estrictamente a las áreas indispensables para la obra. Para proteger la percepción visual desde el exterior, se preservarán franjas arbóreas naturales entre la playa y el frente de trabajo, funcionando como pantallas vegetales.*
- *Orden y Señalización: Los sitios de trabajo deben permanecer limpios y libres de desechos para evitar una imagen de deterioro. Además, se exige la delimitación con banderas y estacas para evitar que la maquinaria invada zonas no autorizadas.*

- Gestión de Infraestructura Temporal: Las instalaciones provisionales deben ser de fácil remoción y, una vez retiradas, el terreno debe ser restaurado a sus condiciones originales para borrar la huella de la construcción.
- Integración paisajística: Para los elementos de gran escala (silos, tanques y muelles), se utilizarán materiales y colores (como gris pálido y azul) que se mimeticen con el horizonte marino. Asimismo, se aplicarán revestimientos mate para evitar deslumbramientos que rompan la línea del paisaje.
- Barreras Vivas y Camuflaje: Se contempla la creación de terraplenes con vegetación nativa para ocultar patios de acopio y áreas operativas, integrando estas estructuras al ecosistema circundante.
- Control Lumínico: En la zona del muelle, la iluminación será dirigida para evitar la contaminación lumínica hacia el cielo o las playas, preservando la atmósfera nocturna.

Medidas para la recuperación de áreas intervenidas:

Una vez finalizada la construcción, el enfoque del programa se torna hacia la reintegración del terreno mediante las siguientes acciones:
- Revegetalización Estratégica: Se prioriza el uso de especies nativas que favorezcan la biodiversidad y se adapten al clima local. Se reutilizará el suelo orgánico (descapote) para facilitar el crecimiento de la nueva cobertura.
- Mantenimiento y Seguimiento: Durante la fase de operación, se realizarán mantenimientos fitosanitarios constantes para garantizar que las barreras vivas y zonas verdes prosperen, asegurando que el proyecto se mantenga visualmente integrado a largo plazo.

Para las medidas anteriormente descritas se presentan los respectivos indicadores, tanto de cumplimiento como de eficacia. Sin embargo, no hay ninguna medida asociada a la participación o concertación con los potenciales receptores del impacto visual.

PMA-07 Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido

***FICHA/CEI**: PMA-07 Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido*

CONSIDERACIONES:

Este programa desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores, responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

La ficha plantea el manejo del impacto Alteración a la calidad del aire y Alteración en los niveles de presión sonora, en todas las etapas de proyecto, considerando medidas técnico-operativas tales como mantenimientos preventivos y correctivos, establecimiento de barreras físicas (que van desde el confinamiento hermético, equipos con control de emisiones inherentes a su diseño, sistemas húmedos, hasta la utilización de materiales aislantes de origen sintético o biológico para evitar las emisiones de material particulado y ruido en las fuentes de área y móviles) y el control de velocidad de los vehículos a utilizar para el proyecto, estableciendo un máximo de 20 km/h (para las vías), con la instalación de señales de tránsito necesarias que indiquen dicho límite, lo cual, no permite establecer si los vehículos superan o no dicho limite.

Otra medida operacional que no es contemplada en la ficha corresponde a la empleada en las modelaciones atmosféricas, consideradas en títulos anteriores de este documento, la cual consiste en la restricción horaria de las fuentes de emisión en la etapa constructiva, consistente en una jornada de trabajo de lunes a sábado desde las 7:00 hasta las 15:00 horas del día.

En cuanto a la humectación de áreas y vías, en la ficha solo se menciona la utilización de esta medida sin contemplar detalles técnicos necesarios para su posterior seguimiento, por lo cual se hace necesario solicitar el plan de humectación del proyecto para las fuentes viales y de área.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En cuanto a la maquinaria a emplear, la solicitante informa que realizará las revisiones técnico-mecánicas correspondientes; adicionalmente, se deberán seguir los lineamientos dados en la Resolución 762 del 18 de julio de 2022 "Por la cual se reglamentan los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamentan los artículos 2.2.5.1.6.1, 2.2.5.1.8.2 y 2.2.5.1.8.3 del Decreto 1076 de 2015 y se adoptan otras disposiciones", expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

Por último, y en consecuencia de lo expresado en las consideraciones de la evaluación de impactos ambientales con proyecto, la solicitante deberá contemplar medidas específicas para los impactos atmosféricos generados por la operación de la FSRU y los indicadores que midan su eficacia y cumplimiento.

Finalmente, el solicitante deberá agregar un indicador, diferente a los ya planteados en este programa, que considere y relacione variables como unidad de producción (porcentaje de avance de obra, consumo de energía, cantidad de material que moviliza el puerto, entre otros), datos meteorológicos, concentraciones atmosféricas de material particulado y gases, niveles de presión sonora ambiental y emitidos por las actividades del proyecto, quejas recibidas de la comunidad por ruido, partículas y/o gases, entre otros, con el cual sea posible determinar el cumplimiento de los objetivos de este programa.

PMA-08 Programa de transporte, almacenamiento y manejo de equipos y materiales de construcción

***FICHA/CEI**: PMA-08 Programa de transporte, almacenamiento y manejo de equipos y materiales de construcción*

***CONSIDERACIONES:** En este programa se establecen medidas de manejo necesarias para prevenir los impactos ambientales que se generen durante el transporte, almacenamiento y manejo de materiales, equipos, maquinaria y vehículos de construcción, garantizando que los materiales de construcción sean suministrados por fuentes autorizadas, el correcto funcionamiento de todos los equipos, maquinaria y vehículos de construcción utilizados en el proyecto, el adecuado almacenamiento de los materiales de construcción, y la prevención de accidentes generados por el inadecuado manejo de materiales, equipos, maquinaria y vehículos de construcción.*

De acuerdo con la verificación del contenido del programa, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se deben complementar las medidas de manejo propuestas, incluyendo acciones durante la etapa de actividades preliminares.

PMA-09 Programa para el manejo de las actividades de dragado

***FICHA/CEI**: PMA-09 Programa para el manejo de las actividades de dragado*

CONSIDERACIONES: Medidas previas a las obras de dragado

Como medidas para el control de los impactos sobre las características fisicoquímicas de la columna de agua marina, el Solicitante señala que la operación se restringirá exclusivamente al uso de equipos de dragado autorizados. Específicamente, se contempla la utilización de dragas de succión con cabezal cortador, dragas de cuchara y dragas de tolva de succión en marcha. Asimismo, previo al inicio de cualquier intervención, el Plan de Dragado deberá ser aprobado por parte de la Dirección General Marítima (DIMAR); por lo tanto, una vez emitida la aprobación, se deberán presentar los soportes correspondientes ante esta Autoridad Nacional.

En cuanto a la seguridad operativa, se garantizará que tanto las embarcaciones como la tripulación (oficiales, marinos y operadores) cuenten con las licencias y certificaciones vigentes exigidas por la autoridad marítima para la ejecución de este tipo de maniobras. Además, la totalidad de la maquinaria y los equipos deberán operar bajo los lineamientos del Sistema de Gestión en

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Seguridad Integral y Prevención de la Contaminación exigido por la DIMAR, por lo que se deberá contar con un Plan de Emergencia para la Contaminación por Hidrocarburos.

Medidas durante las actividades de dragado

Para la ejecución de las obras de dragado de profundización y mantenimiento, el Solicitante propone una secuencia operativa estructurada para el control de los impactos. En primer lugar, se determinará la localización y referenciación espacial del polígono de intervención, seguida de la ejecución de una batimetría inicial para establecer la línea base del lecho marino. Una vez movilizados los equipos, y previo al inicio de las operaciones de extracción, la draga deberá encontrarse posicionada sobre las áreas de trabajo, dando cumplimiento a las coordenadas y lineamientos del Plan de Dragado.

Durante el desarrollo de las actividades, la Capitanía de Puerto será la autoridad encargada de controlar el tránsito de la maquinaria. Para garantizar la seguridad marítima de las operaciones, se mantendrá comunicación permanente con la sala de control de tráfico marítimo, los pilotos prácticos y los capitanes de los buques que naveguen en el área.

En cuanto a la técnica de extracción, el Solicitante indica que esta deberá efectuarse con la máxima eficiencia en la succión, trabajando a la potencia óptima necesaria para minimizar la resuspensión de sólidos en el sitio de extracción. Para ello, se garantizará que todos los elementos mecánicos del sistema como bombas, cabezales, mangueras y tuberías de conducción permanezcan en perfecto estado de funcionamiento.

Por otro lado, la maniobra incluye el tránsito continuo de la draga hacia la zona de botadero autorizada para la descarga del material. Como medida de contingencia, en caso de presentarse escapes o pérdidas de contención del material dragado por averías en las tuberías o unidades, se suspenderán inmediatamente las labores hasta realizar las reparaciones necesarias.

Finalmente, para el seguimiento y control, se llevará un registro diario continuo, mediante las bitácoras entregadas por el operador de la draga, de los volúmenes removidos del lecho marino. Esta información operativa será cruzada y verificada mediante levantamientos batimétricos intermedios y un levantamiento final, los cuales permitirán asegurar el cumplimiento de las cotas de diseño, el control de la zona de botadero y el cierre formal de los trabajos.

Al respecto, el equipo evaluador ambiental considera que el esquema propuesto aborda de manera integral las acciones a ejecutar para el control de los impactos generados por las actividades durante la etapa de dragado; sin embargo, se resalta que el control de las batimetrías enlazado con las bitácoras diarias corresponde a una medida fundamental de mitigación del impacto sobre la calidad del agua marina y el lecho marino, toda vez que evita realizar dragados diferentes a la configuración autorizada o bien, la intervención en otras zonas. Por lo tanto, la presente ficha debe contener de manera específica la ejecución de levantamientos batimétricos tanto en la zona de dragado como en el botadero, antes, durante y después del desarrollo de las actividades, manteniendo una precisión de 1 m.

Adicionalmente, respecto a las concentraciones de sólidos suspendidos totales (SST), de acuerdo con la evaluación de impactos con proyecto y las consideraciones realizadas por el equipo evaluador ambiental en cuanto a las actividades de dragado, se considera necesario que se suspendan temporalmente dichas actividades cuando se encuentre en ejecución el dragado de mantenimiento del canal de acceso público existente, con el fin de evitar la acumulación y sinergia del impacto de alteración a la calidad de la columna de agua.

3. Medidas para el control de la estabilidad de taludes submarinos

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En cuanto a la estabilidad de taludes submarinos, el Solicitante indica que se implementarán criterios geotécnicos preventivos durante el corte y succión de sedimentos. Por lo tanto, será necesario que los trabajos inicien en la parte superior del talud para garantizar un apoyo adecuado y prevenir la inestabilidad en la pata del mismo.

Asimismo, extremará el cuidado en la manipulación de la tubería de succión para evitar alterar accidentalmente la cohesión del terreno. Para asegurar la estabilidad estructural, las operaciones mantendrán las pendientes definidas en los diseños técnicos presentados en el EIA ajustado, correspondientes a una relación de 1V:6H. Finalmente, la programación de las tareas de dragado deberá coordinarse para evitar el tránsito de motonaves de gran calado en las proximidades de los frentes de obra, minimizando así el riesgo de desplomes causados por efectos hidrodinámicos.

4. Medidas para la disposición final de material de dragado

Respecto a la disposición final del material de dragado en el área del botadero contemplado previamente en la Resolución 527 del 31 de mayo de 2013, el Solicitante señala que la disposición de los sedimentos extraídos se realizará de manera controlada en el polígono autorizado.

Por lo tanto, el Solicitante resalta que la supervisión operativa recaerá sobre el inspector de dragado, quien tendrá la responsabilidad de controlar la descarga y verificar, mediante el sistema de posicionamiento de la draga, que la unidad se encuentre estrictamente dentro de los límites del área del botadero antes de proceder con la apertura de compuertas. Se considera que esta medida es esencial para garantizar la protección y no afectación del banco de corales de las Ánimas, identificado en el MAG como formaciones coralinas y reconocido como Objeto de Conservación (OdC) dentro del Sistema de Soporte de Decisiones del Sistema de Áreas Marinas Protegidas (SSD–SAMP), por fuera del área de influencia de disposición de dragado, el cual debe ser preservado. Adicionalmente, en esta zona se localizan Sitios Prioritarios para la Conservación No. 44 "Isla Arena", en el marco del área prioritaria "Alrededores del VIP Salamanca", donde se registra dicha presencia de las formaciones coralinas. Si bien estas figuras no establecen restricciones explícitas, se deberá minimizar el uso de dichas áreas, que, si se sobreponen al área de disposición del dragado, durante estas actividades. Finalmente, hacia el extremo noreste se identifica una pequeña porción de Áreas de Significancia para la Biodiversidad (ASB), lo que refuerza la necesidad de incorporar criterios de manejo preventivo en la planificación y ejecución de las actividades, con el fin de evitar, en lo posible, su afectación.

En este sentido, se deberá verificar la cadena completa del material: desde la operación de bombeo hacia la tolva, el tránsito seguro hacia la zona de disposición, hasta su descarga final.

Como instrumentos de seguimiento y control, se ejecutarán levantamientos batimétricos pre-dragado y post-dragado en el polígono de vertimiento, permitiendo cuantificar con precisión la evolución del lecho marino tras la recepción de los sedimentos. Complementariamente, se llevarán a cabo monitoreos periódicos de la calidad del agua marina, análisis de sedimentos de fondo y estudios hidrobiológicos para detectar posibles alteraciones en el ecosistema receptor. Finalmente, el Solicitante elaborará un Informe de Dragado detallado que servirá como soporte de gestión eficaz, documentando el registro de volúmenes transportados, el número de viajes realizados y las coordenadas exactas de cada descarga, asegurando su plena concordancia con lo autorizado.

El equipo evaluador ambiental considera que las medidas propuestas para la disposición final del material son viables frente a las condiciones del botadero. No obstante, teniendo en cuenta el riesgo de un vertimiento accidental o la advección de la pluma de sedimentos fuera del polígono autorizado, el cual puede exacerbarse por la hidrodinámica durante la época húmeda, se considera que las descargas de material, durante esta época, deberán realizarse en los sectores de mayor profundidad del botadero y en los sitios más alejado del Banco de corales de Las

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Ánimas. Lo anterior, con el propósito de minimizar la dispersión de sedimentos y prevenir variaciones de turbidez que alteren dicho ecosistema.

PMA-10 Programa de manejo de las operaciones de cargue y descargue de gráneles

***FICHA/CEI**: PMA-10 Programa de manejo de las operaciones de cargue y descargue de gráneles*

***CONSIDERACIONES:** Este programa establece los requerimientos y procedimientos para el control ambiental de las operaciones de cargue y descargue de gráneles líquidos y sólidos que se realicen en el terminal portuario, previendo las necesidades y problemas que puedan surgir durante las operaciones, optimizando el rendimiento y la productividad garantizando el correcto funcionamiento de la maquinaria utilizada, fortaleciendo el conocimiento y las habilidades a través de capacitaciones y previniendo la contaminación del medio por la emisión de partículas y el derrame de material al mar.*

De acuerdo con la verificación del contenido del programa, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se deben complementar las medidas de manejo propuestas, incluyendo el componente de suelos y uso de la tierra. En términos de contenido, las medidas propuestas son técnica y ambientalmente adecuadas para las actividades que se proponen ejecutar.

PMA-11 Programa de control de niveles de ruido subacuático

FICHA/CEI: PMA-11 Programa de control de niveles de ruido subacuático

Consideraciones:

Este programa deberá desarrollar aspectos como objetivo, metas, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de cumplimiento, responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

El objetivo será el de prevenir y controlar los niveles de presión sonora subacuáticos, de forma tal que la variación de estas sea la mínima posible en relación con el ruido de fondo.

Para la fase constructiva, las medidas operacionales comprenderán acciones que irían desde la fuente emisora hasta el medio de propagación, tales como la utilización de martillos hidráulicos de bajo ruido u otra tecnología (reducción del pulso de alta energía), hasta la utilización de barreras o medios físicos como barreras que posibiliten el cambio de medio, como lo pueden ser las cortinas de burbujas.

Para la fase operativa, las medidas estarán encaminadas a la aplicación de tecnologías que reduzcan la "cavitación" de las embarcaciones a emplear por el proyecto, su correspondiente mantenimiento periódico (limpieza del casco) y la reducción de la velocidad de las embarcaciones que ingresen al puerto.

Como se puede observar, la aplicación de dichas medidas se daría en función de las condiciones del medio, es decir, de determinar el ruido de fondo y en las etapas del proyecto, conocer los niveles de presión sonora marina que se están generando, razón por la cual se debe realizar monitoreos de ruido submarino antes del inicio de las actividades del proyecto y durante su ejecución, lo cual será abordado en el título relacionado con los programas de seguimiento a la tendencia del medio.

Finalmente, para los indicadores, estos se deben construir en función del objetivo del programa y relacionar las diferentes variables que intervienen en la manifestación del impacto, como lo son el diámetro y número de pilotes, las embarcaciones a emplear por el proyecto y su estado, la velocidad de las embarcaciones que ingresarían al puerto, los decibeles que se registren previo al inicio de las actividades, los registrados en periodos de tiempo definido, la cantidad de puntos de monitoreo y, de forma indirecta, el nivel de actividad comercial en el que se encuentre el

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

proyecto (porcentaje de avance de obra, consumo de energía, cantidad de material que moviliza el puerto, entre otros).

PMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno y de socavación

FICHA/CEI: PMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno

Consideraciones: *Este programa deberá desarrollar aspectos como objetivo, metas, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de cumplimiento, responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.*

El objetivo será el de garantizar la adecuada caracterización geotécnica del terreno y el control de sus condiciones de estabilidad, de manera que se reduzca la incertidumbre asociada a la variabilidad de los materiales y se prevengan riesgos relacionados con fenómenos como la licuación, asentamientos diferenciales y pérdida de capacidad portante, especialmente en zonas donde se proyecta infraestructura crítica.

Para las fases de diseño y construcción, las medidas deberán orientarse a la ejecución de campañas de exploración geotécnica de mayor nivel de detalle, que permitan mejorar el conocimiento del subsuelo en términos de estratigrafía, propiedades físicas y mecánicas de los materiales, así como su comportamiento dinámico. Estas campañas deberán incluir ensayos in situ, pruebas de cono dinámico u otras técnicas aplicables según las condiciones del terreno, así como ensayos de laboratorio que permitan evaluar de manera cuantitativa el potencial de licuación de los suelos.

En este sentido, se deberá determinar el tipo de material presente, su grado de saturación, densidad relativa y parámetros de resistencia, integrando esta información en metodologías reconocidas para la evaluación de susceptibilidad y potencial de licuación bajo condiciones sísmicas o de carga dinámica. En caso de identificarse unidades con potencial de licuación, se deberán formular e implementar medidas de mitigación y control acordes con las características del sitio y el tipo de infraestructura proyectada.

La aplicación de estas medidas deberá concentrarse, como mínimo, en las zonas de mayor sensibilidad geotécnica y relevancia estructural del proyecto, tales como los terraplenes de aproximación, las áreas destinadas a la ubicación de tanques de GNL y demás instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas o potencialmente peligrosas, así como en otras zonas donde la complejidad de las estructuras proyectadas lo requiera.

Para la fase operativa, las acciones deberán enfocarse en el seguimiento del comportamiento del terreno y de las estructuras asociadas, mediante la implementación de programas de monitoreo geotécnico que permitan identificar cambios en las condiciones del subsuelo, asentamientos, deformaciones o pérdida de resistencia, con el fin de activar medidas correctivas oportunas.

Como se puede observar, la aplicación de dichas medidas dependerá de las condiciones particulares del sitio y del nivel de complejidad de las obras, por lo cual será necesario contar con información base obtenida antes del inicio de las actividades y durante su ejecución, integrando los resultados en los programas de seguimiento del medio.

Finalmente, los indicadores deberán construirse en función del objetivo del programa, relacionando variables como el número y tipo de ensayos ejecutados, la cobertura espacial de las campañas de exploración, los parámetros geotécnicos obtenidos, los factores de seguridad frente a licuación, los niveles de deformación o asentamiento registrados, la cantidad de puntos instrumentados y el cumplimiento de los criterios de diseño establecidos, permitiendo evaluar la efectividad de las medidas implementadas y el control del riesgo geotécnico asociado al proyecto.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

PMA-13 Programa de manejo ambiental para hidrocarburos y derivados (GNL Regasificado y GLP)

FICHA/CEI: PMA-13 Programa de manejo ambiental para hidrocarburos y derivados (GNL Regasificado y GLP)

Consideraciones: *Este programa deberá tener como objetivo establecer medidas de prevención, control y manejo para las actividades de recibo, almacenamiento, transferencia, regasificación y despacho para la operación de infraestructura asociada al Gas Natural Licuado -GNL, Gas Natural Regasificado -GNR y Gas Licuado de Petróleo -GLP, con el fin de prevenir pérdidas de contención, derrames, fugas, que puedan afectar principalmente los cuerpo de agua, suelo, generen emisiones atmosféricas y se presenten riesgos asociados.*

Se deberán asociar las siguientes actividades: Recepción de buques metaneros, transferencia de GNL y GLP, Operación de FSRU, Manejo de Operación de líneas de flujo de gas regasificado, Almacenamiento de GLP, Cargue, descargue y despacho de GLP, Operación de sistemas de venteo, alivio, válvulas y bombas, Mantenimiento de equipos, tuberías, tanques y conexiones, Atención de contingencias por fugas, incendios o pérdida de contención. Y demás actividades necesarias para el funcionamiento de estas líneas de negocio.

Este programa deberá incluir metas, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de cumplimiento, indicadores de eficacia, responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

La ficha deberá reconocer que, aunque las operaciones de GNL/gas regasificado y GLP comparten procesos generales dentro de la terminal asociados al recibo del producto, almacenamiento y entrega/despacho, cada producto presenta condiciones operacionales y riesgos particulares que requieren medidas específicas de manejo. En este sentido, para el caso del GNL y el gas regasificado, las medidas deberán enfocarse principalmente en el control operacional de sistemas criogénicos, manejo de BOG (Boil-Off Gas), integridad de líneas y equipos sometidos a bajas temperaturas, control de emisiones fugitivas de metano, operación segura del sistema de regasificación, monitoreo de presión y temperatura, manejo de descargas térmicas y aplicación de procedimientos de desconexión y cierre de emergencia.

En el caso del GLP, las medidas deberán orientarse al control de almacenamiento y transferencia de sustancias presurizadas, prevención de fugas, manejo de atmósferas explosivas, inspección de válvulas y sistemas de alivio, control de fuentes de ignición, seguridad en operaciones de cargue y descargue a carrotanques, así como mantenimiento de distancias de seguridad y sistemas de respuesta ante incendios o explosiones.

Las medidas operacionales deberán contemplar acciones desde la infraestructura de almacenamiento y transferencia hasta los sistemas de despacho del producto, incluyendo inspecciones periódicas, mantenimiento preventivo y correctivo, verificación de integridad mecánica, sistemas de detección de fugas y gases, protocolos de transferencia segura, sistemas de cierre de emergencia, control de venteos y capacitación del personal operativo.

De igual manera, las medidas deberán considerar el desarrollo de monitoreos operacionales y ambientales orientados a verificar las condiciones de funcionamiento del terminal y detectar oportunamente desviaciones que puedan generar afectaciones ambientales o riesgos tecnológicos, incluyendo seguimiento a emisiones fugitivas, eventos de pérdida de contención, calidad del agua en zonas operacionales, generación de residuos peligrosos y funcionamiento de sistemas de seguridad.

Adicionalmente, la ficha deberá contemplar mantenimiento preventivo y correctivo para la infraestructura y equipos asociados.

En caso de presentarse pérdida de contención, fuga no controlada, incendio, explosión, derrame, incumplimiento de parámetros ambientales o falla crítica en los sistemas de seguridad asociados al manejo de GNL, gas regasificado o GLP, se deberán activar inmediatamente los protocolos

establecidos en el Plan de Contingencia, implementar el aislamiento operacional del sistema afectado y suspender preventivamente.

De igual manera, las medidas deberán considerar el desarrollo de monitoreos operacionales y ambientales periódicos orientados a detectar oportunamente desviaciones que puedan generar afectaciones ambientales o riesgos tecnológicos.

En este sentido, el seguimiento a la ficha deberá incluir monitoreos ambientales periódicos de calidad de agua, calidad del aire, ruido ambiental y suelo en las áreas operacionales.

Este programa deberá estar vinculado con los identificados bajo los códigos PMA-01, PMA-02, PMA-04, PMA-06, PMA-07, PMA-08, PMA-11. Donde los indicadores de cumplimiento y eficacia no deben ser los mismos a los programas enunciados. Si bien el programa puede presentar indicadores generales para los hidrocarburos y derivados, se sugiere que se incluyan indicadores específicos para GNL y otros para GLP. En este sentido, los indicadores deberán estructurarse, diferenciando aquellos aplicables de manera transversal a la operación general del proyecto, de aquellos específicos para las operaciones asociadas al GNL y gas regasificado y al GLP, considerando diferentes operaciones, tecnológicas y de riesgo entre ambos productos.

Medio Biótico

PMB-01 Programa de manejo ambiental de aprovechamiento forestal y descapote

***FICHA/CEI**: PMB-01 Programa de manejo ambiental de aprovechamiento forestal y descapote*

***CONSIDERACIONES:** Este programa tiene como objetivo principal prevenir y mitigar los impactos generados por el aprovechamiento del recurso forestal y las actividades de descapote, en las áreas objeto de intervención. Se considera que las acciones propuestas están acordes con los impactos generados y guardan concordancia con lo establecido en la Resolución 752 de 2024 y en el Auto de seguimiento y control 5345 de 2025, en los cuales se requirieron algunos ajustes que fueron incorporados por el Solicitante en el presente trámite.*

En primer lugar, se identifica que, como se incluyen medidas relacionadas con el desmonte, se deberá ajustar apropiadamente el nombre de la ficha, incluyendo el término desmonte.

Con respecto a las actividades preliminares, se incluye la delimitación y señalización de los frentes de obra; al respecto, se deberá ajustar la medida para que, en lo posible, se usen materiales biodegradables, a los cuales se les deberá hacer un chequeo periódico para revisar que estén en buen estado y, en caso de deterioro, deberán ser reemplazados oportunamente.

Entre las actividades previas a la remoción de cobertura, aprovechamiento forestal y descapote, se deberá mencionar que se realizará el rescate, traslado y reubicación de brinzales y latizales de especies de flora amenazadas y/o endémicas, que se llegaran a identificar en las áreas otorgadas para aprovechamiento mediante estimaciones por parcelas (conforme a las consideraciones del numeral 7.4 Aprovechamiento forestal). Lo anterior se deberá efectuar bajo los procedimientos definidos en la ficha PMB-03 y es precisamente en esta ficha donde se deberán reportar los soportes documentales del cumplimiento de la medida.

Particularmente, en atención al requerimiento 37, literal b, realizado por esta Autoridad Nacional, el Solicitante incluye medidas de manejo relacionadas con la intervención de la guadua (Guadua angustifolia), involucrando directrices de la Resolución 1740 de 2016 de Minambiente, por la cual se establecen lineamientos generales para el manejo, aprovechamiento y establecimiento de guaduales y bambusales. Entre las medidas contempladas se incluyen manejo de cortes de los culmos, rescate y traslado de individuos de guadua, verificación del estado fitosanitario de los individuos, entre otras medidas.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

El resto del contenido del programa se considera apropiado para dar cumplimiento a los objetivos y metas.

PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional Resolución 0213 de 1977 (INDERENA)

***FICHA/CEI**: PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional Resolución 0213 de 1977 (INDERENA)*

CONSIDERACIONES:

Para este programa, el Solicitante presenta medidas asociadas al manejo de especies de flora vascular y no vascular en veda nacional bajo la resolución 0213 de 1977 expedida por el INDERENA, se aprecian: objetivos, impactos, tipo de medida, etapa de aplicación, acciones a desarrollar, indicadores, cronograma estimado, responsable de la ejecución y costos estimados.

Dentro del programa se establece la atención a los impactos: Alteración a la cobertura vegetal y Alteración a comunidades de flora, estableciendo acciones para cada grupo vegetal con veda nacional; a continuación, se realizan algunas consideraciones sobre las acciones propuestas para las medidas que se encuentren relacionadas con las especies en veda:

Inicialmente, el Solicitante categoriza las actividades de la ficha como medidas de mitigación; en este sentido, el tipo de medida deberá ser ajustado, considerando que las actividades relacionadas con las especies de flora en veda y/o sensibles se consideran de mitigación y corrección; siendo medidas de corrección las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad (MGEPEA, 2018).

***Etapa de actividades preliminares:** Como actividades propuestas en este apartado, el Solicitante expone que se debe contar con el personal necesario y elementos de protección personal para la ejecución de las medidas de manejo. También, se plantea realizar una caracterización de las áreas propuestas para la ejecución de las medidas, previo a las actividades de rescate y reubicación o retribución, con la finalidad de planificar adecuadamente las actividades y establecer la línea base para la medida de rehabilitación ecológica (retribución).*

Como acciones transversales a las medidas de manejo in-situ y ex-situ, el Solicitante propone realizar socializaciones (talleres, capacitaciones y apoyo a Programas Ambientales Escolares - PRAES) con el personal de obra y la comunidad del área de influencia del proyecto, donde se harán sensibilizaciones y educación ambiental en la temática de plantas epífitas y especies en veda con el propósito de que se promueva el sentido de pertenencia, conocimiento y conservación de la flora en veda. Para ello se realizarán tres (3) talleres, antes, durante y después de la implementación de las medidas de manejo.

Como complemento a la medida, las capacitaciones deberán ser dirigidas por los profesionales especializados ejecutores del PMA y, como evidencia de la realización de la actividad, el Solicitante presentará los soportes (archivo de talleres, capacitaciones, apoyo a Programas Ambientales Escolares - PRAES, listado de asistentes, registro fotográfico de la capacitación) en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. La actividad de socialización para el personal de obra tendrá una periodicidad mensual de acuerdo con los ingresos de personal al proyecto y cuando se requiera la ejecución de las acciones presentes en esta ficha; también se deben incluir indicadores de seguimiento y monitoreo.

Etapa de actividades preliminares y de construcción:

1. ***Medidas de manejo para las especies vasculares en veda nacional (Bromelias y Orquídeas)***

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Para las especies de bromelias y orquídeas, el Solicitante a partir de la caracterización realizada, identifica una (1) especies en veda: Tillandsia sp., para la cual se realizará el rescate y traslado del 100% de los individuos que se ubiquen en las áreas de intervención tanto en los individuos arbóreos y arbustivos. Previo a las actividades de rescate, el Solicitante informa que se hará un inventario; como complemento a esta actividad se deberá realizar el censo al 100% de los individuos que se ubiquen en el área a intervenir por la actividad; con la finalidad de identificar y rescatar de acuerdo con los porcentajes establecidos aquellas especies de bromelias y orquídeas. Para estos individuos se deben registrar datos de sustrato de crecimiento, coordenadas geográficas, variables de interés que proporcionen información para su determinación, mantenimiento y reubicación; asimismo, se debe inventariar la cantidad de individuos a rescatar y la cantidad de aquellos individuos que no fueron objeto de rescate, debido a que no cumplían con alguno o algunos de los criterios de selección presentados (Diversidad, Fitosanitario, Reproductivo y Senescencia). Para realizar el control de la actividad se plantea diligenciar una base de datos con la información de los individuos censados, se puede tomar como referencia el instrumento elaborado por la ANLA: "Modelo base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y preferencia de forófitos", disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-base-de-datos-de-rescate-de-especies-vasculares-en-veda-nacional-y-preferencia-de-forofitos, y complementarlo con la información pertinente a la actividad, como por ejemplo: número de individuos encontrados en el área de intervención, número de individuos aptos para rescate, número de individuos no aptos para rescate, porcentaje de rescate de la especie según medidas de manejo, porcentaje real de rescate y observaciones.

En relación con las actividades de extracción del material a rescatar de hábito epifito, como de otros sustratos de crecimiento, traslado, marcaje y reubicación de individuos, se consideran adecuadas. Respecto al material para reubicar los individuos epífitos, se deberá usar materiales biodegradables y evitar el uso de fibras sintéticas o plásticas en las actividades; en caso de uso de estas fibras, se deberán retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro.

También, considerando que la ANLA ha elaborado un formato para la actividad de rescate, se deberá utilizar el instrumento "Modelo de base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y preferencia de forófitos", disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-base-de-datos-de-rescate-de-especies-vasculares-en-veda-nacional-y-preferencia-de-forofitos; así mismo , para las actividades de seguimiento, hacer uso del instrumento: "Base de datos consolidada de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de especies vasculares trasladadas y reubicadas", disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-de-base-de-datos-consolidada-de-seguimiento-monitoreo-y-mantenimiento-de-especies-vasculares-trasladadas-y-reubicadas.

También, en caso de que aparezcan especies silvestres vasculares en veda no registradas en la caracterización, se deberá rescatar el 100% de los individuos y garantizar la supervivencia del 80%, además de realizar el debido proceso de identificación taxonómica y anexar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) los correspondientes certificados de determinación y, en caso de no lograr el porcentaje de supervivencia de las especies rescatadas, el Solicitante deberá establecer medidas correctivas para cumplir con el porcentaje señalado.

Respecto a especies de bromelias, orquídeas y demás especies vasculares de diferentes sustratos de crecimiento con carácter de invasoras, naturalizadas y/o cultivadas, no aplicará su rescate, debido a que no está catalogada como flora silvestre del territorio nacional, por lo que su inclusión estaría promoviendo la propagación de una planta no nativa y, en consecuencia, la posible afectación a los ecosistemas. En el presente estudio se registró la presencia de la especie

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Eulophia maculata (sinónimo: Oeceoclades maculata), la cual se excluye de la medida de rescate, debido a su carácter invasor y a que no forma parte de la flora silvestre del país.

Como áreas de reubicación para especies vasculares en veda, el Solicitante relaciona un área con ecosistemas ecológicamente equivalentes en el sentido de que presentan condiciones climáticas similares a las zonas de rescate de los individuos (patrones de precipitación, humedad relativa, temperatura, evapotranspiración y régimen de vientos). Según la información del Solicitante, en el área se ubican coberturas de Bosque de galería y/o ripario, los cuales se deben caracterizar previamente para verificar si cumplen con los criterios de equivalencia ecológica.
(Ver Figura denominada: Localización de las áreas de rehabilitación y reubicación de especies no vasculares y vasculares en veda propuesta respecto al proyecto y tabla denominada: Atributos de las áreas de reubicación y rehabilitación propuestas para las especies vasculares y no vasculares en veda, en el concepto técnico).

Teniendo en cuenta los criterios de selección expuestos en el Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedida por Minambiente, lo expuesto por el Solicitante y las apreciaciones del Equipo Evaluador Ambiental, se tiene:

Criterios de selección del área de reubicación del Anexo de la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 - Minambiente	***Área propuesta de 4,06 ha, ubicado en el corregimiento de Cordobita, municipio de Ciénaga del departamento de Magdalena.***
En un área o áreas asociadas a bosques, vegetación secundaria alta.	*Según la información presentada en la capa MedidaVeda del MAG, el área propuesta se ubica en las coberturas de Mosaico de cultivos y espacios naturales (2,73 ha), Bosque de galería y/o ripario (1,12 ha) y Vegetación secundaria alta (0,21 ha), como se observa en la imagen inferior; información que fue corroborada por el Equipo Evaluador Ambiental.*
Disponibilidad de árboles receptores y/o colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, dentro el área de influencia del proyecto.	*De acuerdo con la imagen (Ortofoto26072024_magna.tif) presentada por el Solicitante en el conjunto imágenes, se observa presencia de coberturas arbóreas y en relación con cuerpos de aguas asociados a las coberturas, el MAG da información sobre presencia aledaña del Río Córdoba y seis canales sencillos, como se puede apreciar en la imagen inferior.* *El área propuesta se encuentra en el área de influencia definitiva del medio biótico del proyecto, aledañas a las áreas del proyecto, como se puede observar en la imagen superior e inferior.*
Que cuenten con las condiciones de accesibilidad, ambientales, disponibilidad de sustrato, seguridad del material vegetal, necesarias para el establecimiento de plantas epífitas o terrestres.	*De acuerdo con el MAG, se identifican vías cercanas a las áreas propuestas, lo cual permitirá tiempo más cortos de desplazamiento para la reubicación de los individuos rescatados.* *En relación con la disponibilidad de sustratos para los nuevos individuos, hay presencia de unidades de muestreo para la flora en veda (PuntoMuestreoVeda), establecidas al interior de las áreas propuestas, en total se ubican once (11) unidades de muestreo, donde se registran principalmente líquenes epífitos de ocho (8) especies.*
Que se encuentre categorizada en alguna figura de protección ambiental.	*De acuerdo con la información relacionada en el MAG respecto a las áreas de conservación y protección ambiental (AREAS_CONSER_PROTEC_AMBIENTA), el área de reubicación se encuentra inmersa en el área internacional de la Reserva de la Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta (RB-SNSM ,Ley 7 de 1948 / Decreto Único 1076 de 2015 art 2.2.2.1.3.7 / Administradora UAESPNN); a nivel Nacional se ubica en el Sector manglar Río Córdoba establecidos por el Sistema para la Información para la Gestión de los Manglares en Colombia- SIGMA y en Humedales V3 - Río Piedras - Río Manzanares del Minambiente (SIAC, 2006); a nivel Regional, el área se ubican en áreas de Zonificación POMCA*

	con áreas de importancia ambiental y áreas de rehabilitación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Río Piedras, Río Manzanares y Otros Directos al Caribe de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) con Resolución 0690 de 2019; y a nivel local, el área se encuentra en gran parte inmersa en las Rondas hídricas, categoría emitida por la Alcaldía de Ciénaga, Magdalena.

(Ver Figuras denominadas: Cobertura de la tierra, cuerpos de aguas y vías del área propuesta para la reubicación de especies vasculares en veda, Presencia de coberturas arbóreas en el área y cuerpos de agua del área de reubicación propuesta para el proyecto y Áreas de conservación y protección ambiental del área propuesta para la reubicación de las especies vasculares en veda, en el concepto técnico).

Las áreas propuestas por el Solicitante para llevar a cabo las medidas de manejo de las especies vasculares, que corresponden a las coberturas de Mosaico de cultivos y espacios naturales (2,73 ha), Bosque de galería y/o ripario (1,12 ha) y Vegetación secundaria alta (0,21 ha) (total: 4,04 ha.), son adecuadas al cumplir con los criterios generales para su establecimiento de acuerdo con lo presentado en la Circular MADS 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019: áreas asociadas a bosques o vegetación secundaria alta, colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, en lo posible dentro del área de influencia, lo cual cumple las áreas presentadas.

De parte del Equipo Evaluador Ambiental, se aprueban 4,06 ha de las áreas presentadas para las medidas de manejo de especies vasculares de flora silvestre, que corresponden a: Mosaico de cultivos y espacios naturales (2,73 ha), Bosque de galería y/o ripario (1,12 ha) y Vegetación secundaria alta (0,21 ha), de manera que se podrán adelantar las acciones de reubicación del material vegetal rescatado, una vez se inician actividades de intervención del proyecto en las coberturas de las tierra, tanto en las coberturas naturales como en las antrópicas. No obstante, como obligación se deberá presentar en el primer ICA, aquella información faltante y necesario en el Seguimiento, relacionada con: compromisos de parte los propietarios, información final del área en el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG

Para el mantenimiento de las especies vasculares en veda de hábito epifito como de otros hábitos de crecimiento, se estima un periodo de tres (3) años a partir de la reubicación del último individuo; inicialmente se realizarán mantenimientos quincenales los seis (6) primeros meses (12 mantenimientos) y posteriormente de forma mensual hasta completar el primer año (seis mantenimientos); para el segundo año se realizará de manera trimestral (cuatro mantenimientos) y en el tercer año de forma semestral (dos mantenimientos), par aun total de 24 mantenimientos. Como actividades de mantenimientos se contemplan: el riego, control fitosanitario, fertilización foliar y radicular, poda, refuerzo de amarres, evaluación del estado fitosanitario y fenológico. En cada Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) el Solicitante informa que se presentaran los avances de las actividades de rescate, traslado, reubicación, seguimiento y monitoreo ejecutadas.

2. Medidas de manejo para la retribución por afectación de especies no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes)

La medida plantea retribuir la afectación de la cobertura de las especies no vasculares que se ubican en los árboles hospederos y sustratos de las áreas de intervención de las diferentes coberturas de la tierra, por medio de actividades de rehabilitación ecológica. El Solicitante informa que por la afectación de un área máxima total de 52,66 ha a intervenir, se propone rehabilitar 9,72 ha de acuerdo con la aplicación del factor de retribución, según el Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedida por Minambiente y la herramienta ANLA cálculo del área a retribuir.

Dadas las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el concepto técnico en relación con las áreas viabilizadas del proyecto como del aprovechamiento forestal, el Equipo

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Evaluador Ambiental, calculó el área a retribuir de 25,05 ha por la afectación de 447,71 ha, como se muestra en la siguiente tabla:

(Ver Tabla denominada: Relación de área a retribuir por afectación de hábitats de especies de flora en veda no vascular, en el concepto técnico).

Sin embargo, es necesario precisar que el anterior valor solo es una estimación de acuerdo con la información de las áreas de intervención viabilizadas, por lo que es necesario que el solicitante actualice la información del área autorizada por la ANLA para intervenir y el área a retribuir de acuerdo con lo efectivamente intervenido. Para realizar el cálculo se sugiere usar el instrumento de "Tabla para calcular el área de retribución por afectación de hábitats a especies no vasculares y líquenes en veda nacional" con base en la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del Minambiente, disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/calculo-del-area-de-retribucion-por-afectacion-a-especies-no-vasculares-y-liquenes-en-veda-y-sus-criterios-de-evaluacion.

En las áreas de rehabilitación, se establecerán "nuevos forófitos con la finalidad de proporcionar sustratos de crecimiento para promover el repoblamiento y desarrollo de especies de líquenes y briofitos en áreas de pastos o coberturas antropizadas que se ubiquen aledañas a coberturas boscosas, las cuales pueden estar proporcionando material de los grupos de interés (esporas, fragmentos de los individuos, entre otros)." Y se seguirán los lineamientos y objetivos de una estrategia enmarcada en la disciplina de la restauración ecológica donde se sembrarán arboles hospederos de las especies que sobresalieron en la caracterización de las especies en veda al presentar los mayores valores de cobertura de especies no vasculares (cm^2).

Como área de rehabilitación el Solicitante presenta, un área para implementar la medida de 10,38 ha, la cual se ubica en el área de influencia del proyecto en la ronda hídrica del Río Córdoba, lo cual garantiza la equivalencia ecosistema y conservación de las mismas condiciones climáticas de las áreas de intervención del proyecto, asegurando la colonización de las áreas de rehabilitación (retribución) de las mismas o similares especies no vasculares en veda. La localización del área de rehabilitación y reubicación de especies no vasculares y vasculares en veda propuesta respecto al proyecto se puede observar en la imagen superior (Localización de las áreas de rehabilitación y reubicación de especies no vasculares y vasculares en veda propuesta respecto al proyecto). Según la información del Solicitante en el área se ubican en siete (7) coberturas de la tierra, los cuales se deben caracterizar previamente para verificar si cumplen con los criterios de equivalencia ecológica.

(Ver Tabla denominada: Atributos del área de retribución (rehabilitación ecológica) propuesta para las especies no vasculares en veda, en el concepto técnico).

Teniendo en cuenta los criterios de selección expuestos en el Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedida por Minambiente, lo expuesto por el Solicitante y las apreciaciones del Equipo Evaluador Ambiental, se tiene:

Criterios de selección del área de reubicación del Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 – Minambiente	***Área de retribución propuesta de 10,38 ha, ubicado en el corregimiento de Cordobita, municipio de Ciénaga del departamento de Magdalena.***
Preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto.	*El área propuesta se encuentra dentro del área de influencia del medio biótico del proyecto, como se puede observar en la figura superior e inferior.*
Que se encuentre en lo posible en áreas bajo alguna figura de	*A partir del MAG, se identifican áreas de conservación y protección ambiental en el área destinada a la retribución (rehabilitación) a, en el conjunto de capas de AREAS_CONSER_PROTEC_AMBIENTAL, a*

protección de carácter nacional, regional y/o local. *Contar con vocación de uso del suelo de protección o conservación ambiental, con el fin que sea sostenible en el tiempo.*	*nivel internacional se encuentra inmersa en el área de la Reserva de la Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta (RB-SNSM ,Ley 7 de 1948 / Decreto Único 1076 de 2015 art 2.2.2.1.3.7 / Administradora UAESPNN); a nivel Nacional se ubica en los Humedales V3 – Río Piedras – Río Manzanares del Minambiente (SIAC, 2006); a nivel Regional, el área se ubica en áreas de Zonificación POMCA con áreas de importancia ambiental, áreas agrosilvopastoriles, áreas de restauración ecológica y áreas de rehabilitación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Río Piedras, Río Manzanares y Otros Directos al Caribe de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) con Resolución 0690 de 2019; y a nivel local, el área se encuentra en gran parte inmersa en las Rondas hídricas, categoría emitida por la Alcaldía de Ciénaga, Magdalena, como se puede observar en la imagen inferior.*
Se ubicará en áreas que cuenten con relictos de bosque natural asociados a zonas de recarga hídrica, rondas de protección y/o de abastecimiento de acueductos veredales y/o municipales.	*La cobertura vegetal identificada para las áreas de retribución corresponde a: Mosaico de cultivos y espacios naturales (0,06 ha), Zonas pantanosas (3,17 ha), Plátano y banano (2,97 ha), Mango (1,33 ha), Vegetación secundaria alta (1,70 ha) y Plantación de teca (0,19 ha); según la tabla de atributos de la capa MedidaVeda, esta información se corroboró con la capa de cobertura de la tierra presentada por el Solicitante (imagen superior). Y de acuerdo con la Cartografía Base presentada en el MAG, el área se ubica a lo largo del Río Córdoba. Asimismo, varias vías llegan al área de retribución propuesta, como se observa en la imagen inferior.*

(Ver Figuras denominadas: Cobertura de la tierra, cuerpos de aguas y vías del área propuesta para la retribución por afectación de las especies no vasculares en veda (medida: rehabilitación) y Áreas de conservación y protección ambiental del área propuesta para la retribución (medida: rehabilitación), en el concepto técnico).

De acuerdo con la información anteriormente expuesta, se considera adecuada el área propuesta para llevar a cabo la medida de manejo para las especies no vasculares (áreas de retribución); sin embargo, en caso de que las áreas propuestas no puedan ser usadas para las actividades, el Solicitante deberá presentar la información de nuevas áreas a esta Autoridad Nacional.

De parte del Equipo Evaluador Ambiental, se aprueban 10,38 ha del área presentada para la medida de manejo de especies no vasculares, que corresponden a: Mosaico de cultivos y espacios naturales (0,06 ha), Zonas pantanosas (3,17 ha), Plátano y banano (2,97 ha), Mango (1,33 ha), Vegetación secundaria alta (1,70 ha) y Plantación de teca (0,19 ha), de manera que se podrán adelantar las acciones de reubicación del material vegetal rescatado una vez que se inician actividades de intervención del proyecto en las coberturas de las tierra, tanto en las coberturas naturales como en las antrópicas. Sin embargo, será necesario presentar nuevas áreas para cumplir con el área total de retribución, que corresponde a 25,05 ha.

Adicionalmente, se deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) posterior a la publicación de este acto administrativo, la información relacionada con compromisos de parte de los propietarios, información del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) y una propuesta ajustada al área total de intervención, entre otra información, conforme a lo señalado en los resultados de la evaluación de este concepto técnico.

Respecto a la selección de las especies arbóreas a sembrar, el Solicitante presenta especies arbóreas nativas y de distribución en el área de estudio que sobresalieron en el análisis de preferencia de forófito; sin embargo, de acuerdo con las consideraciones realizadas en la caracterización, este análisis no fue presentado. Igualmente, la información de los forófitos, como

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

familia, nombre científico, altura comercial, altura total, DAP y nombre común, no se relaciona en la base de datos adjunta (archivo: GAT-1177-AM-EIA-INF-ANXBDEPIF-20260221-R1V1). Por lo que será necesario para el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), presentar el lisado de especies a ser sembradas en la rehabilitación en conjunto con el análisis de preferencia de hospederos de las especies no vasculares en veda y relacionar su base de datos con la información faltante.

Aunque no es posible confirmar la preferencia de las especies no vasculares en veda por las especies arbóreas relacionadas en la ficha, el Equipo Evaluador Ambiental establece que se deberá complementar el listado definitivo de especies forestales presentadas de acuerdo con su disponibilidad y con la recomendación de que se deben sembrar individuos arbóreos, garantizando el uso de especies nativas y evitando incluir especies introducidas o exóticas, como se puede observar en la siguiente tabla; nueve (9) (*) de las 39 especies no son nativas: (Ver Tabla denominada: Especies arbóreas propuestas por el Solicitante para la rehabilitación ecológica, en el concepto técnico).

Respecto a la procedencia del material vegetal a sembrar en la rehabilitación ecológica, se está de acuerdo con lo expuesto por el Solicitante, por lo que la actividad deberá complementarse con el objetivo de priorizar la obtención del material vegetal a utilizar mediante el rescate de las plántulas en las áreas de intervención. En caso de que este material no sea suficiente, se deberá obtener por medio de la propagación de material vegetal rescatado del área de intervención y/o mediante viveros certificados.

En relación con el periodo de actividades de mantenimiento (control fitosanitario, riego, limpieza y replanteo, fertilización, poda de formación, resiembra y mantenimiento del cerco de aislamiento) de los individuos sembrados, el Solicitante plantea realizarlas por tres (3) años posteriores al establecimiento de las plántulas, de forma trimestral los dos primeros años y de cuatrimestral el tercer año.

El seguimiento y monitoreo, de acuerdo con lo expuesto por el Solicitante se realizará a las plántulas sembradas y a la colonización de las especies no vasculares en estas plántulas, con la finalidad de evaluar el éxito de la rehabilitación ecológica, para la cual también se contempla el establecimiento de parcelas de monitoreo.

Si bien, se plantea realizar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo por tres (3) años, es necesario ampliarlo a un periodo mínimo de cinco (5) años, contados a partir de la finalización del establecimiento de la plantación, considerando que la rehabilitación ecológica deberá seguir los lineamientos dispuestos en el Plan Nacional de Restauración: Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de áreas Disturbadas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente, 2015), como lo indica la circular 8201-2-808 de 2019 (Minambiente). Asimismo, el Solicitante deberá garantizar la supervivencia del 80 % de los individuos sembrados en conjunto con los mantenimientos que se han establecido realizar, y en caso de que se presenten valores menores, se deberán reponer los individuos en factor 1:1 de la misma especie sembrada hasta alcanzar el porcentaje establecido.

De acuerdo con las acciones anteriores, estas comprenden diferentes actividades que no poseen un indicador o que son actividades que deben ser incluidas de acuerdo con las anteriores consideraciones, por lo que el Equipo Evaluador Ambiental incluirá indicadores. También, el solicitante deberá tener en cuenta el instrumento "Indicadores de seguimiento a la efectividad de las medidas de manejo para las especies de flora y líquenes en veda".

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

B-03 Programa de manejo de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES

***FICHA/CEI**: PMB-03 Programa de manejo de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES*
CONSIDERACIONES: *La presente ficha tiene como objetivo principal dar un manejo apropiado a especies arbóreas o arbustivas que se encuentren en alguna categoría de amenaza, endemismo, veda o en CITES. Al respecto, se aclara que, a partir de la información reportada mediante el censo forestal no se identifican especies en alguna categoría de amenaza o endemismo. Sin embargo y como se mencionó en las consideraciones sobre la caracterización del componente florístico (numeral 4.2.1.3), para el área de influencia biótica del proyecto se registran dos (2) especies amenazadas categorizadas por Minambiente como En Peligro (EN) estas son, el carreto (Aspidosperma polyneuron) y la guapira (Guapira uberrima), y además, esta última es considerada como endémica. Adicionalmente, se registra el jayo o coca (Erythroxylum carthagenense) catalogada por la IUCN como Vulnerable (VU) y también corresponde a una especie endémica.* *De manera que, aunque estas especies amenazadas y/o endémicas no están reportadas en la solicitud del permiso mediante censo forestal, podrían encontrarse en las áreas requeridas dentro del permiso, en las cuales, la información de la solicitud se basa en estimaciones forestales y no hay certeza de si estas especies se encuentran o no en estas áreas.* *Se aclara que, el Solicitante no deberá limitarse solamente al manejo de las especies antes mencionadas, sino que también existe la posibilidad de encontrar otras especies categorizadas como amenazadas (Minambiente, Libros rojos, IUCN y Apéndice I de CITES), endémicas y/o en veda, al momento de realizar el inventario de especies como parte de las actividades preliminares incluidas en esta ficha. Por lo tanto, estas nuevas especies deberán ser identificadas y manejadas, conforme a las medidas tendientes al rescate, traslado y reubicación de brinzales y latizales.* *Por otra parte, se considera que las acciones propuestas están acordes con los impactos generados y guardan concordancia con lo establecido en la Resolución 752 de 2024, en la cual se requirieron algunos ajustes que fueron incorporados por el Solicitante en el presente trámite. Sin embargo, se solicita que se trasladen las medidas propuestas en el numeral 4. Monitoreo y seguimiento de las medidas implementadas, a la correspondiente ficha de seguimiento y monitoreo SMB-03.*

PMB-04 Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre y marina

En primer lugar, mencionar que, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente ajustar este programa, mediante la separación de las medidas de manejo de fauna terrestre, de aquellas medidas para la fauna marina, en razón a que en la evaluación ambiental se identifican impactos específicos por separado para estos dos grandes grupos y en consecuencia, varias de las medidas a implementar son propias para la fauna que habita en cada tipo de ecosistema, sea terrestre o marino. Adicionalmente, este ajuste facilitará el seguimiento ambiental que efectúe esta Autoridad Nacional, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo que se hayan establecido y se soliciten complementar o ajustar en el presente trámite.

Por lo tanto, este programa quedará estructurado de la siguiente manera:

- *Ficha PMB-04A Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre.*
- *Ficha PMB-04B Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En este sentido, a continuación, se presentan las consideraciones con respecto a cada ficha de manejo, conforme a la nueva estructura propuesta por el Equipo Evaluador Ambiental:

PMB-04A Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre

***FICHA/CEI**: PMB-04A Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre*
CONSIDERACIONES:** En este programa se incluirán las acciones para prevenir y mitigar los posibles impactos y efectos negativos de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas sobre las comunidades de fauna silvestre terrestre.* *De conformidad con la nueva estructura del programa de manejo de fauna, se requerirá que el Solicitante incluya solamente las medidas relacionadas con fauna terrestre. En este sentido, se realizan las siguientes consideraciones sobre las acciones a desarrollar presentadas por el Solicitante:* ***ACTIVIDADES PRELIMINARES ***1. Identificación, selección y adecuación de zonas para la reubicación y/o traslado de fauna rescatada "in situ"*** ***Localización de áreas para la reubicación y/o traslado de la fauna rescatada*** *Con relación a esta medida, no se especifican las acciones que se llevarán a cabo para seleccionar el área o áreas más apropiadas para realizar la reubicación de la fauna objeto de rescate. Por lo tanto, incorporando las obligaciones mínimas establecidas en el instrumento de la ANLA denominado "Obligaciones mínimas para Puertos" (año 2025), el Solicitante deberá dar cumplimiento con lo siguiente:* *Presentar un estudio ecológico de los sitios para la reubicación de fauna silvestre, el cual deberá desarrollarse antes del inicio de las actividades constructivas del proyecto. Este estudio deberá contener: i) modelos de calidad de hábitat, de acuerdo con la selección de especies focales, ii) modelos de conectividad ecológica (estructural y funcional), iii) estimaciones sobre la capacidad de recepción de las áreas de reubicación evaluadas, iv) plan de seguimiento y monitoreo, y v) selección de las áreas de reubicación definitivas con base en lo anterior. Las áreas de reubicación seleccionadas deberán localizarse dentro del área de influencia del proyecto y, en caso de no ser posible, justificar la selección de sitios por fuera de dicha área. Este estudio deberá ser socializado a CORPAMAG, para llegar a un consenso sobre las áreas más aptas para la reubicación y luego deberá ser presentado en el primer ICA.* *Como tal, para las actividades de reubicación, se deberán presentar las bases de datos de los registros de individuos reubicados, en las cuales se deberá depositar información como: ID individuo (este debe coincidir con la base de datos de captura), fecha de reubicación, identificación taxonómica, evidencia multimedia en el área de reubicación donde se evidencie el procedimiento y las condiciones del sitio, condición médica de egreso del CAV (si aplica), georreferenciación del sitio y cobertura asociada al mismo.* ***Atención y valoración de fauna silvestre*** *El Solicitante propone la implementación de un "Centro de paso móvil" para dar una atención ágil y oportuna a la fauna que sea rescatada y requiera atención médico-veterinaria. Al respecto, se deberá detallar cómo se implementará este centro de atención móvil, cómo será adecuado, qué implementos básicos deberá contener y qué profesionales estarán a cargo de su manejo.*

Asimismo, incluir los protocolos para el manejo de los especímenes en este centro de atención móvil.

También se menciona que los individuos que requieran una mayor atención por la gravedad de su condición física serán remitidos a un Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna Silvestre (CAVR) que tendrá el proyecto, en convenio con un centro veterinario, o al Centro de Atención y Valoración a la Fauna Silvestre (CAVFS) de CORPAMAG. Respecto a esto, cabe aclarar que no es conveniente que la fauna silvestre sea llevada a un centro veterinario local, entre otras razones por temas de transmisión de enfermedades zoonóticas o enfermedades que se pueden transmitir de las especies de fauna doméstica a las silvestres y viceversa. Por ello, esta medida deberá ajustarse de manera que el sitio para la atención más especializada sea acordado con CORPAMAG; este podrá ser el CAV que la Autoridad Regional maneje. Se deberá presentar con el primer ICA el soporte documental de este acuerdo con la Corporación.

ETAPA PRELIMINAR Y DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

3. Ahuyentamiento dirigido y rescate de la fauna silvestre presente en el área de intervención del proyecto

Ahuyentamiento

El Solicitante menciona que se dará un manejo especial a las especies de fauna de importancia como son, la guacharaca (Ortalis garrula) y el lagarto (Cnemidophorus gaigei), especies endémicas. Al respecto, se deberá detallar cuál es el manejo especial que se le dará a estas especies al realizar el ahuyentamiento, para que no sean afectadas ni se pongan en peligro sus poblaciones.

Rescate y salvamento de fauna

Con respecto a las capturas de aves, se considera que esta medida no es efectiva, por algo fundamental y es que las aves se logran ahuyentar de forma más apropiada que los demás grupos faunísticos y su comportamiento de vuelo, permite que se minimice en gran manera las posibles afectaciones que puedan surgir sobre los individuos. Se conocen experiencias en las que se capturan aves para reubicarlas y se genera un nivel de estrés a tal punto, que pueden llegar a morir. Por lo tanto, esta medida de capturas de aves solamente deberá aplicarse en casos extremos en los que se evidencie que el animal queda confinado o atrapado en un área y/o se encuentra en una condición de riesgo.

Con relación al manejo de nidos con huevos y/o polluelos, se deberá ajustar la medida de manera que, estos nidos sean llevados directamente al CAV acordado con CORPAMAG, de manera que allí se les de la atención requerida y se propenda para que los huevos y/o polluelos puedan completar su desarrollo, bajo el cuidado de los profesionales expertos.

Para el grupo Mamíferos, el Solicitante menciona medidas relacionadas con el rescate de huevos, lo cual es una incoherencia; por cuanto los mamíferos no ponen huevos, a excepción del ornitorrinco y el equidna, especies que no habitan en Colombia. Por lo tanto, se solicitarán los ajustes respectivos.

Reinserción (Liberación)

Se incluyen medidas para "liberar" los individuos rescatados, al respecto se hace la aclaración que, para organizaciones o entidades privadas no atañe el término liberación sino reubicación de fauna, ya que las liberaciones de fauna silvestre en Colombia son realizadas exclusivamente por

autoridades ambientales o policía ambiental y en ocasiones puede darse el acompañamiento de instituciones académicas o privadas.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

5. Instalación de pasos de fauna

Para esta medida de manejo se encuentra que existen componentes cuya viabilidad ecológica y funcional es cuestionable frente a las condiciones reales de operación de la infraestructura portuaria proyectada. Esto ocurre específicamente para algunas de las estructuras tipo box culvert y pasos asociados a senderos de vegetación que establecen una interacción directa entre el exterior y el interior del complejo portuario, permitiendo potencialmente el ingreso de fauna silvestre hacia las instalaciones operativas, desde donde posteriormente serían dirigidas hacia otros sectores del proyecto.

No obstante, conforme con los resultados de la caracterización de conectividad ecológica funcional el impacto generado por el proyecto para este componente fue identificado como crítico y, aunque la implementación de pasos de fauna podría contribuir parcialmente a mantener ciertos flujos de movilidad, el ingreso de fauna al interior del complejo portuario implica la exposición directa de los individuos a riesgos asociados a tránsito vehicular, ruido, iluminación artificial, presencia humana permanente, maquinaria, patios operativos y cerramientos industriales.

Adicionalmente, se encuentra que la funcionalidad propuesta para algunos pasos de fauna supone recorridos internos de hasta aproximadamente 700 m dentro de las instalaciones portuarias antes de permitir nuevamente la salida de los individuos hacia sectores externos, situación que incrementa significativamente la probabilidad de estrés, desorientación, atropellamiento, depredación oportunista y afectación directa sobre la integridad de la fauna silvestre. Es por esto que se identifica que la medida termina trasladando el problema de fragmentación hacia el interior de la infraestructura, sin garantizar realmente condiciones ecológicas seguras y continuas para el desplazamiento funcional de las especies.

Por lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que no resulta conveniente la implementación de los pasos de fauna IDPFL_6, IDPFL_7, IDPFL_8, IDPFL_9, IDPFL_10, IDPFL_11, IDPFL_12, IDPFL_14, así como de aquellos pasos de fauna tipo sendero o corredores vegetados que impliquen el ingreso y tránsito prolongado de fauna silvestre al interior del complejo portuario. Así, las medidas de conectividad deben priorizar soluciones que mantengan la movilidad por sectores periféricos o externos a la infraestructura, como es lo planteado en la ficha de manejo PMB-05, evitando exponer la fauna a condiciones operativas incompatibles con la funcionalidad ecológica que se pretende conservar o restaurar.

Por otro lado, con respecto al resto de la medida propuesta, se considera que tanto los pasos de fauna como las cercas de guiado requieren un manejo adaptativo y un seguimiento permanente durante las fases de construcción y operación del proyecto, debido a que la funcionalidad de este tipo de estructuras depende no solo de su instalación inicial, sino de las condiciones reales de uso por parte de la fauna y de su capacidad para mantenerse operativas a lo largo del tiempo. En este sentido, factores como acumulación de sedimentos, presencia de vegetación invasiva, deterioro de materiales, obstrucciones internas, fallas estructurales o pérdida de continuidad en las cercas de guiado pueden comprometer significativamente la efectividad de las estructuras y favorecer el ingreso de fauna a zonas de riesgo o el cruce inadecuado de vías e infraestructura.

Adicionalmente, considerando que el proyecto generará una alteración crítica sobre la conectividad ecológica funcional del paisaje y que la movilidad remanente de fauna dependerá de corredores restringidos y estructuras puntuales de paso, es indispensable garantizar que los pasos

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

de fauna y sus sistemas de direccionamiento mantengan condiciones permanentes de funcionalidad y permeabilidad.

De igual manera, es necesario que el Solicitante implemente procesos de verificación en campo y monitoreo periódico de la funcionalidad de las estructuras, incluyendo evaluaciones bajo diferentes condiciones operativas y climáticas, dado que la efectividad de los pasos de fauna puede variar en función del tránsito, las modificaciones en frentes de obra, cambios en los patrones de desplazamiento de fauna y las condiciones hidrológicas o de sedimentación del área. Este es el insumo que permite realizar ajustes inmediatos y oportunos sobre las estructuras instaladas, incorporando medidas de reforzamiento, ampliación o modificación cuando se evidencien fallas funcionales, eventos de muerte, accidente o uso inadecuado por parte de la fauna silvestre.

En consecuencia, se deberán realizar los ajustes en las metas e indicadores de este programa.

PMB-04B Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre y marina

***FICHA/CEI**: PMB-04B Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina*

***CONSIDERACIONES:** De acuerdo con lo establecido por la Solicitante, este programa tendrá como objetivo verificar la correcta implementación de las medidas de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de la fauna marina, garantizando la protección de especies, especialmente aquellas amenazadas o endémicas, así como la conservación de sus hábitats. También buscará asegurar la capacitación del personal y el seguimiento a las comunidades faunísticas. A continuación se precisan las consideraciones de las respectivas medidas:*

a. Etapa de construcción – Comunidades acuáticas Marinas

a. Implementación de barreras

En relación con la implementación de barreras, es importante precisar que, mediante el radicado 20256201212062 del 02 de octubre de 2025, la solicitante indicó que, como medida para el manejo del ruido submarino, podrían emplearse barreras, accesorios o equipos complementarios que actúen como sistemas de atenuación acústica. No obstante, si bien inicialmente se consideraron adecuadas las actividades planteadas, en el requerimiento 37 del Acta No. 96 del 26 de diciembre de 2025, específicamente en el literal ii del numeral c, se solicitó ampliar la descripción de las medidas destinadas a la mitigación del ruido submarino y la dispersión de sedimentos, detallando el tipo de sistema, la temporalidad de aplicación, el área de implementación y demás elementos que permitan evidenciar su ejecución efectiva, dado que la información presentada resultaba limitada.

En respuesta, la solicitante, mediante el documento GAT-1177-AM-EIA-INF-CARTA-20260222-R3V1 (radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026), indicó que evaluó distintas alternativas para mitigar el ruido subacuático generado por el pilotaje, concluyendo, que no existen especies altamente sensibles ni niveles de exposición que superen los umbrales de afectación. En este sentido, señala que no se restringe a una única medida, aunque el PMA y el PMS contemplan acciones de manejo, control y monitoreo, con posibilidad de ajustar o incorporar medidas adicionales según las condiciones.

Ahora bien, en el capítulo del Plan de Manejo Ambiental del EIA (post-RIA), se indica que para esta actividad se implementará el control de la energía de hincado mediante la optimización del uso del martillo, evitando energías superiores a las estrictamente necesarias y aplicando enfoques como BLUE Piling, orientados a reducir el ruido impulsivo a través de la disminución de la energía por golpe y el aumento controlado del número de impactos. Asimismo, se plantea la optimización

del método constructivo, priorizando (cuando sea técnicamente viable) tecnologías que disminuyan el carácter impulsivo del ruido, tales como equipos con control de impacto, ajuste en la frecuencia de golpes y sistemas que permitan una transferencia de energía más gradual, con el fin de reducir la amplitud de las ondas acústicas desde la fuente.

En este contexto, si bien las medidas propuestas se orientan adecuadamente al control en la fuente, no corresponden estrictamente a la implementación de barreras acústicas como sistemas de atenuación en el medio (p. ej., cortinas de burbujas, encapsulamientos u otros dispositivos), tal como lo sugiere el título de la medida ("Implementación de barreras"). No obstante, es importante resaltar que la Solicitante, dentro de los indicadores asociados a esta ficha, define el indicador PMB-04_16, denominado "Protección de la fauna marina mediante el control de la dispersión de sedimentos y la mitigación del ruido submarino", cuyo objetivo es evaluar la protección de la fauna marina a través de la ***implementación de barreras*** *orientadas tanto a minimizar la dispersión de sedimentos como a atenuar el ruido en el hábitat marino.*

En este sentido, el indicador se enfoca en verificar la aplicación efectiva de dichas barreras durante las actividades del proyecto, estableciendo como método de cálculo la relación entre el tiempo de funcionamiento de la barrera y la duración del ciclo de dragado, multiplicado por 100, lo cual permite obtener un porcentaje representativo del nivel de implementación de la medida durante la operación. De manera que, se considera que el indicador guarda coherencia con la denominación de la medida y resulta pertinente. Asimismo, su enfoque es consistente con lo señalado por la Solicitante en relación con la adopción de tecnologías orientadas a disminuir el carácter impulsivo del ruido submarino, tales como equipos con control de impacto o soluciones innovadoras de instalación que reducen la emisión acústica en la fuente, contribuyendo de manera complementaria a la mitigación de los impactos sobre la fauna marina, particularmente del uso de barreras.

Por tanto, a partir de la información presente en la ficha, particularmente en cuanto a este indicador, la solicitante deberá indicar el tipo de barrera a implementar, resaltando que, en la caracterización, se registraron especies en categoría Vulnerable (VU) a nivel nacional, como el mapalé (Cathorops mapale), el jurel (Caranx hippos) y la lisa (Mugil incilis). De estas, tal como se menciona en el numeral 5.2 de este concepto técnico, se presentan especies con características relevantes, como el caso del mapalé, el cual se destaca por su carácter endémico, mientras que la lisa presenta alta importancia pesquera. Asimismo, especies como el pargo rayado (Lutjanus synagris) y el jurel exhiben migraciones locales y dependencia de áreas específicas para su reproducción, lo que incrementa su sensibilidad frente a perturbaciones. A ello se suma la posible presencia de tortugas marinas asociadas al Sitio Prioritario de Conservación "Punta Córdoba", así como de cetáceos que eventualmente podrían utilizar el área, de manera que resulta apropiada la implementación de las barreras establecidas en el indicador PMB-04_16, aclarando que estas no solo deberán ser implementadas durante las actividades de dragado, sino también durante el proceso de hinchamiento, donde también se registran impactos asociados a la alteración de comunidades de fauna marina. De manera que la medida de la que habla el indicador PMB-04_16 resulta adecuada, garantizando un enfoque preventivo, teniendo en cuenta que se deberá complementar la información de la misma.

Adicionalmente, la solicitante menciona la aplicación de tecnología tipo BLUE Piling, aclarando que esta metodología se aplicará solo cuando sea técnicamente viable, lo cual, en primera instancia, no permite evidenciar la temporalidad de su aplicación, y restringe su uso a aspectos técnicos; por tanto, no permite evidenciar su aplicación de manera constante durante las actividades que generan el impacto. En segunda instancia, es pertinente señalar que la tecnología tipo BLUE Piling se asocia principalmente con procesos de instalación de pilotes de gran

diámetro[38] típicamente empleados en la industria eólica offshore[39], los cuales corresponden generalmente a estructuras cilíndricas huecas con diámetros superiores a 3 metros[40]. Sin embargo, de acuerdo con la información presentada en el capítulo de descripción del proyecto radicado, los pilotes considerados para este proyecto (Puerto Río Córdoba) corresponden a estructuras con un diámetro aproximado de 1,2 metros.

En consecuencia, si bien de manera general se consideran adecuadas las medidas orientadas al control de la energía de hincado (tales como la optimización del uso del martillo, evitando energías superiores a las estrictamente necesarias, la reducción del carácter impulsivo del ruido a través de la disminución de la energía por golpe y el incremento controlado del número de impactos, así como la optimización del método constructivo priorizando tecnologías que permitan una transferencia de energía más gradual), resulta necesario que estas estrategias metodológicas sean verificadas por la Solicitante en relación con los diseños específicos del proyecto. Lo anterior implica asegurar la coherencia entre dichas medidas y las condiciones técnicas efectivamente consideradas en el EIA, asegurando su aplicabilidad y adecuada correspondencia con las condiciones reales de ejecución del proyecto.

De manera que resulta pertinente considerar tanto las medidas de mitigación primaria, orientadas a reducir el ruido en la fuente, tal como lo plantea la Solicitante, como las de mitigación secundaria, dirigidas a atenuar su propagación mediante la implementación de barreras en el medio, tal como se establece en el indicador previamente señalado. Lo anterior, permitirá una adecuada articulación entre ambas tipologías de medidas, así como su ajuste a las condiciones específicas del proyecto, con el fin de garantizar su efectividad.

Lo anterior se relaciona con el requerimiento de implementar medidas de manejo orientadas a reducir el halo de dispersión de sedimentos marinos durante las actividades constructivas, con el fin de evitar la afectación de las comunidades marinas, en especial de los recursos pesqueros, conforme a lo establecido en el literal i del numeral 12.1 del PMB-04 – Programa de Ahuyentamiento, Rescate, Reubicación, Manejo y Conservación de las Especies de Fauna Silvestre, definido en el artículo quinto de la Resolución 0752 del 26 de abril de 2024. Asimismo, se articula con lo dispuesto en el literal v del mismo numeral, que exige la definición de medidas orientadas a mitigar el ruido submarino durante las actividades constructivas en el componente marino, reforzando la necesidad de abordar de manera integral tanto los efectos asociados a la dispersión de sedimentos como aquellos derivados de la generación de ruido subacuático.

b. Ahuyentamiento de fauna marina durante el hincado de pilotes (Soft Start)

Adicionalmente, la Solicitante establece que, como medida preventiva para reducir la afectación sobre la fauna marina, se implementará la técnica de arranque suave (soft start) durante las actividades de hincado de pilotes. Este procedimiento consiste en iniciar el proceso con golpes de baja energía, incrementando progresivamente la potencia del martillo hasta alcanzar las condiciones operativas. Se indica que esta técnica será aplicada durante toda la ejecución del hincado de pilotes, particularmente al inicio de cada jornada, en reinicios posteriores a pausas prolongadas (superiores a 30 minutos) y ante cambios en las condiciones operativas o en el equipo utilizado.

---

[38] https://windeurope.org/ElectricCity2021/files/exhibition/exhibitor-highlight/iqip/iqip-blue-piling-brochure.pdf
[39]https://www.huismanequipment.com/en/products/renewables/offshore_wind/fistuca_new_pile_driving_technology#:~:text=The%20BLUE%20Piling%20Technology%20uses,driven%20using%20BLUE%20Piling%20Technology.&text=Your%20browser%20can't%20play%20this%20video.&text=An%20error%20occurred.,is%20disabled%20in%20your%20browser.
[40] Negro, V., López-Gutiérrez, J.-S., Esteban, M. D., Alberdi, P., Imaz, M., & Serraclara, J.-M. (2017). Monopiles in offshore wind: Preliminary estimate of main dimensions. Ocean Engineering, 133, 253–261. https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2017.02.011

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

De acuerdo con lo anterior, la medida propuesta de soft start se considera adecuada y alineada con estándares internacionales para la reducción de impactos por ruido impulsivo durante el hincado de pilotes. No obstante, tal como está planteada, se establece la información de manera general, lo que limita la verificación de su efectividad y su seguimiento en campo. En este sentido, resulta necesario definir los parámetros operativos claros y la incorporación de medidas complementarias que permitan maximizar su desempeño, como establecer la duración del periodo de incremento gradual, el número de golpes y rangos de energía en cada fase, el nivel de energía inicial y tasa de incremento, así como criterios para alcanzar el régimen operativo.

Adicionalmente, es pertinente que la medida se articule con el programa de monitoreo acústico durante el hincado mencionado en la ficha SMB-04 Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina y establecido en el Plan de Manejo Ambiental del medio abiótico, que permita verificar los niveles de presión sonora generados y ajustar operativamente el proceso en caso de superarse umbrales definidos para la protección de la fauna marina, especialmente mamíferos marinos, tortugas y peces sensibles (mencionados previamente). De manera complementaria, se deberá implementar de observadores de fauna marina y/o sistemas de monitoreo que permitan confirmar la ausencia o presencia de organismos sensibles antes y durante las actividades de hinchamiento y dragado.

c. Manejo para la protección y conservación del lebranche

Se indica que, previo al inicio de las épocas migratorias, se realizará un monitoreo dirigido a identificar la presencia de las especies Mugil incilis (lisa rayada) y Mugil liza (lebranche) en el área de influencia. En caso de confirmarse su presencia, se evaluará la posible interacción con las actividades del proyecto y se definirán medidas específicas de manejo para prevenir afectaciones. Se incluye que, durante la fase constructiva, si se evidencia la migración de estas especies dentro de las áreas de intervención y se identifica un riesgo potencial asociado a las actividades del proyecto, se procederá a la suspensión temporal de las obras marinas en el sector hasta la finalización del evento migratorio, garantizando así la protección de estas poblaciones.

La medida propuesta se considera pertinente y coherente en relación con la solicitud establecida en el literal ii del numeral 12.1 del PMB-04 – Programa de Ahuyentamiento, Rescate, Reubicación, Manejo y Conservación de las Especies de Fauna Silvestre, definido en el artículo quinto de la Resolución 0752 del 26 de abril de 2024. Adicionalmente, es importante precisar que, dentro de la caracterización del área de influencia presentada en el Radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026, se confirmó la presencia de especies como Mugil incilis (lisa rayada), Cathorops mapale (mapalé) y Caranx hippos (jurel), así como especies con patrones de migración local, entre las que se destacan Lutjanus synagris (pargo rayado) y el mismo C. hippos. En este contexto, se considera relevante que dichas especies sean incorporadas explícitamente dentro de la medida, teniendo en cuenta su importancia ecológica y sus dinámicas de movilidad. Tal como se indicó en el numeral 5.2 de este concepto técnico, se ha identificado que los periodos de mayor captura de mugílidos suelen coincidir con épocas reproductivas, comprendidas entre los meses de septiembre a diciembre. De igual forma, los resultados de los muestreos indican que durante la temporada de lluvias se registra una mayor riqueza y diversidad de especies.

En consecuencia, se considera necesario que, durante estos periodos, se refuercen las medidas de manejo. Lo anterior permitirá identificar las épocas de mayor sensibilidad ecológica y, en función de ello, ajustar la programación de las actividades del proyecto, ya sea mediante la disminución temporal de intervenciones o la reprogramación de actividades hacia periodos de menor actividad biológica, contribuyendo así a la reducción efectiva de impactos sobre las especies presentes.

Adicionalmente, es necesario establecer criterios técnicos como umbrales de activación de medidas (por ejemplo, densidad o frecuencia de registro que indique un evento migratorio

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

significativo). Respecto a la suspensión temporal de obras, se sugiere precisar los criterios para la reanudación de las actividades, con base en la finalización verificable del evento migratorio o de actividades con mayor presencia de estas especies.

En este sentido, resulta relevante indicar que, considerando las actividades de captación y/o vertimiento (en las cuales se contempla la instalación de rejillas, filtros o mallas de entrada para evitar la captura de comunidades acuáticas marinas, conforme a lo establecido en la ficha PMA-04 del programa de manejo del recurso hídrico), se deberán incorporar inspecciones durante y posteriores a las operaciones de captación, que permitan identificar la posible presencia de individuos atrapados en dichas estructuras. Asimismo, se requiere definir protocolos de manejo para los casos en que se registren organismos retenidos, de manera que se generen insumos para la evaluación de la efectividad de las medidas de control y, en caso necesario, ajustar el diseño o la operación de las estructuras de captación para reducir eventos recurrentes de atrapamiento.

d. Manejo para la protección y conservación de tortugas marinas

La Solicitante indica que realizará inspecciones periódicas en las áreas de playa comprendidas, con especial énfasis durante las temporadas de anidación, con el propósito de identificar la presencia de rastros, nidos, neonatos o individuos adultos de tortugas marinas. En caso de registrarse nidos o individuos, se aplicarán los lineamientos establecidos en la guía de conservación de tortugas marinas, los cuales contemplan la georreferenciación y caracterización del sitio del nido mediante referencias físicas, el manejo cuidadoso de huevos expuestos evitando su rotación o manipulación inadecuada, el respeto por el desplazamiento autónomo de los neonatos hacia el mar, la no manipulación directa de individuos para su liberación con el fin de no alterar su impronta, así como la prohibición estricta de fogatas o quemas a cielo abierto, especialmente en zonas de playa.

Si bien se considera apropiado, y en concordancia con lo solicitado en el literal ii del numeral 12.1 del PMB-04 – Programa de Ahuyentamiento, Rescate, Reubicación, Manejo y Conservación de las Especies de Fauna Silvestre, definido en el artículo quinto de la Resolución 0752 del 26 de abril de 2024 la solicitante no especifica la periodicidad de las inspecciones, por tanto se deberá precisar la frecuencia y metodología de las inspecciones, definiendo recorridos sistemáticos (p. ej., transectos lineales georreferenciados), estableciendo preferiblemente en horas tempranas de la mañana para las inspecciones y contando con personal capacitado, con el fin de garantizar la detección oportuna de rastros y eventos de anidación. Asimismo, es importante establecer un registro estandarizado de la información levantada (ubicación, especie, estado del nido, fecha, evidencias), que permita su seguimiento. En relación con el manejo de nidos, se deberán definir protocolos para la posible relocalización de nidos, en coordinación con la autoridad ambiental competente y bajo la supervisión de personal especializado, asegurando el cumplimiento de las guías técnicas nacionales aplicables.

Adicionalmente, en caso de evidenciarse la presencia de tortugas marinas en el sector, se deberán implementar medidas específicas orientadas a minimizar su afectación, tales como el control de la iluminación artificial en frentes costeros para evitar la desorientación de hembras y neonatos, la restricción del tránsito de maquinaria y personal en zonas de playa durante la temporada de anidación, así como la señalización y delimitación física de áreas con presencia de nidos. De igual manera, se deberá capacitar al personal del proyecto en protocolos de manejo, atención y reporte de hallazgos. En complemento a lo anterior, y en coherencia con lo previamente señalado, se considera necesario fortalecer la medida mediante la implementación de observadores con el fin de detectar no solo eventos de anidación en zona costera, sino también el tránsito de fauna en el componente marino. Estas herramientas permitirán una detección temprana de especies sensibles, incluyendo tortugas marinas y potencialmente cetáceos que puedan transitar por el área durante las fases constructiva y operativa.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En caso de registrarse la presencia de estos organismos durante la ejecución de las actividades, tanto de construcción como de operación, se deberán activar protocolos de parada temporal (shutdown), suspendiendo las operaciones hasta que los individuos se desplacen hacia zonas donde no exista riesgo de afectación. Para la adecuada implementación de esta medida, se deberán diseñar e implementar formatos estandarizados de registro que incluyan, como mínimo, la localización del avistamiento (coordenadas), la identificación taxonómica al nivel más preciso posible, el número de individuos, la fecha y hora del evento, así como las condiciones operativas al momento del registro, de manera que esta información permita identificar patrones de recurrencia espacial y temporal en los avistamientos, que permita ajustar de manera adaptativa la programación de actividades, priorizando periodos y zonas de menor recurrencia, y contribuyendo así a la minimización de impactos sobre estas especies.

e. Rescate y reubicación de fauna marina de baja movilidad

Se indica para esta medida la priorización de la reubicación de organismos que cumplan criterios como su inclusión en categorías de amenaza, baja capacidad de desplazamiento, importancia ecológica o relevancia socioeconómica. Para la colecta de invertebrados vágiles se establece que se realizará mediante buceo autónomo (SCUBA), con inmersiones de duración controlada. Para ello, se establecerán transectos guía que permitan estandarizar el esfuerzo de muestreo, complementados con la exploración dirigida de microhábitats como grietas y cavidades. La extracción de los organismos se llevará a cabo de forma manual o mediante herramientas especializadas, procurando minimizar cualquier riesgo de daño. Para la reubicación, se seleccionarán previamente sitios que presenten condiciones de hábitat adecuadas. Los individuos serán transportados en recipientes con agua de mar y posteriormente liberados manualmente en el fondo, ubicándolos sobre sustratos apropiados que favorezcan su supervivencia, en consideración de su limitada movilidad.

Si bien, en términos generales, la propuesta se considera adecuada, es necesario fortalecer los criterios de selección incorporando atributos como el endemismo, el grado de sensibilidad a la perturbación, las funciones ecológicas clave dentro de las redes tróficas, entre otros. En cuanto al procedimiento de colecta, se recomienda precisar que las actividades de buceo incluyan indicadores como el esfuerzo de muestreo por unidad de área, que permitan evidenciar que se considera adecuadamente la mayor cantidad de individuos que se registrarían en las áreas de intervención, así como protocolos de manipulación específicos por grupo taxonómico (moluscos, equinodermos, crustáceos, entre otros), garantizando condiciones de seguridad para los organismos. De igual forma, se debe contemplar un registro detallado de los individuos colectados, incluyendo especie, tamaño, estado y ubicación. Finalmente, se sugiere evitar la realización de colectas bajo condiciones ambientales adversas (como alta turbidez o fuerte oleaje), dado que estas pueden incrementar el estrés y la mortalidad de los organismos recolectados.

En cuanto a la reubicación, es relevante que, previa a las actividades de colecta, se tenga preestablecida la selección de sitios receptores que se base en estudios previos que garanticen similitud en variables fisicoquímicas y ecológicas (tipo de sustrato, profundidad, salinidad, temperatura, hidrodinámica), así como la ausencia de presiones que comprometan la supervivencia de los organismos. Adicionalmente, se recomienda definir distancias máximas de traslado, tiempos de exposición fuera del hábitat natural y densidades de liberación, evitando la sobrecarga del sitio receptor, lo cual deberá ser entregado al menos 3 meses antes de las actividades constructivas en la zona marina, indicando la ubicación de las mismas. Adicionalmente, se deberá considerar un programa de seguimiento post-reubicación, que permita evaluar la supervivencia, adaptación y posible recolonización de los organismos trasladados, mediante monitoreos periódicos; de manera que se deberán incluir estas medidas en el Plan de Seguimiento y Monitoreo.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Lo anterior se establece en concordancia con el numeral m, apartado ii del numeral 12.1 del PMB-04 – Programa de Ahuyentamiento, Rescate, Reubicación, Manejo y Conservación de las Especies de Fauna Silvestre, definido en el artículo quinto de la Resolución 0752 del 26 de abril de 2024, en el cual se solicita presentar los estudios ecológicos de los sitios de reubicación de fauna, los cuales deben incluir la caracterización del hábitat, la cobertura, la capacidad de carga y un plan de seguimiento con indicadores.

f. Capacitación al personal en protección de fauna

De acuerdo con la información establecida por el Solicitante, la actividad de capacitación se desarrollará mediante jornadas dirigidas al personal del proyecto y a las comunidades locales, enfocadas en la protección y conservación de la fauna marina. Estas incluirán material divulgativo sobre las especies presentes, su estado de conservación, importancia ecológica y normativa aplicable. Asimismo, abordarán protocolos de actuación ante encuentros con fauna silvestre, manejo de contingencias (como mordeduras de serpientes), rutas de comunicación ambiental, técnicas básicas de rescate y la importancia de medidas como pasos de fauna y señalización preventiva. Finalmente, se establece que, estas actividades se realizarán de manera periódica durante la fase constructiva, promoviendo la apropiación del conocimiento y la corresponsabilidad en la conservación de la biodiversidad.

En este sentido, se recomienda estructurar un plan de capacitación con contenidos diferenciados según el público objetivo (personal operativo, administrativo, comunidades y pescadores), definiendo su frecuencia, cronograma, metodologías pedagógicas que integren componentes, por ejemplo teórico-prácticos, salidas de campo y simulacros, así como los responsables de su ejecución, garantizando que el personal capacitador cuente con experiencia en manejo de fauna y educación ambiental.

Adicionalmente, se debe complementar el componente informativo con herramientas prácticas, como protocolos estandarizados para el reporte y atención de eventos con fauna silvestre, rutas claras de comunicación y simulaciones de contingencias (por ejemplo, atención a mordeduras de serpientes o varamientos o presencia de fauna marina), que permitan evaluar la apropiación del conocimiento. Igualmente, es pertinente incluir contenidos sobre identificación de especies sensibles o de interés en el área de influencia y articular estas acciones con programas de educación ambiental e iniciativas locales de conservación o monitoreo comunitario.

PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos)

***FICHA/CEI**: PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos)*

CONSIDERACIONES:

Este programa tiene como objetivo prevenir, mitigar y controlar los impactos derivados de las diferentes etapas del proyecto sobre los ecosistemas naturales y seminaturales presentes en el área de influencia, mediante la implementación de medidas orientadas a la delimitación y señalización de áreas sensibles y frentes de obra, la instalación de cercas vivas, la protección de ecosistemas acuáticos y coberturas boscosas asociadas al río Córdoba, la recuperación de su ronda, el monitoreo de la comunidad hidrobiológica y el fortalecimiento de capacidades del personal del proyecto para la conservación y manejo adecuado de los ecosistemas continentales.

Aislamiento de las áreas a intervenir

Para esta medida se considera necesario precisar que la polisombra instalada deberá mantenerse permanentemente en adecuadas condiciones físicas y operativas durante todo el periodo de intervención, garantizando su estabilidad, visibilidad y capacidad efectiva de aislamiento. Cualquier tramo que presente deterioro, ruptura o desprendimiento deberá ser reemplazado de

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

manera inmediata, evitando que el material genere residuos dispersos, acumulación de elementos sintéticos en el entorno o afectaciones sobre la vegetación, cuerpos de agua y fauna silvestre. Asimismo, deberá asegurarse de que el sistema de aislamiento no interfiera con la dinámica natural de drenajes, el tránsito de fauna que es ahuyentada ni produzca procesos adicionales de atrapamiento.

Señalización de las áreas a intervenir

Teniendo en cuenta que en el documento se presenta únicamente una propuesta preliminar de ubicación de señales y cerramientos, se considera necesario que el Solicitante presente la localización definitiva de la señalización proyectada, incluyendo la distribución espacial exacta de tal manera que pueda verificarse su correspondencia con las áreas ecológicamente sensibles, ecosistemas a conservar y límites reales de intervención autorizados para el proyecto.

Asimismo, considerando que la efectividad de esta medida depende no solo de la instalación inicial de la señalización, sino también de su permanencia y funcionalidad durante todo el tiempo que duren las actividades preliminares y constructivas, deberá garantizarse el mantenimiento periódico de las señales, polisombras y demás elementos de delimitación, así como la reposición inmediata de aquellos que presenten desgaste, deterioro, pérdida de visibilidad, volcamiento o daño derivado de las actividades de obra o de condiciones ambientales, asegurando que la señalización permanezca visible, legible y funcional.

Cercamiento perimetral del proyecto

Para garantizar la funcionalidad ecológica y paisajística en el largo plazo de esta actividad, se considera necesario que el Solicitante precise criterios técnicos adicionales relacionados con el diseño, establecimiento y mantenimiento de la barrera viva propuesta.

Por otro lado, deberá garantizarse una separación adecuada entre hileras e individuos, de manera que se optimice el crecimiento a largo plazo y se reduzca la competencia intraespecífica. Asimismo, las especies seleccionadas deberán corresponder exclusivamente a especies nativas con distribución natural en la región y adaptadas a las condiciones biofísicas del sitio, priorizando aquellas con rápido crecimiento, buena cobertura vegetal, alta producción de tallos y elevada capacidad de establecimiento, con el fin de asegurar una pronta funcionalidad tanto de barrera como de elemento de restauración ecológica.

De igual manera, es necesario evitar el uso de especies arbóreas cuya arquitectura de copa facilite el ingreso de fauna arborícola hacia el interior de las instalaciones del proyecto, particularmente especies con doseles continuos o ramas extensas que puedan actuar como estructuras de conexión directa hacia zonas operativas con riesgo para la fauna silvestre. Asimismo, las especies que se seleccionen deberán presentar tolerancia a podas periódicas y baja capacidad de propagación no controlada, permitiendo mantener la funcionalidad estructural de la barrera viva.

Otro aspecto por considerar es que la medida debe orientarse hacia la conformación de una barrera viva con alta diversidad florística y complejidad estructural, de manera que, además de cumplir una función de cerramiento, aporte condiciones favorables para la conservación de flora y avifauna local y contribuya parcialmente a la conectividad entre los parches remanentes.

Finalmente, se considera necesario fortalecer los criterios de seguimiento y éxito de la medida, estableciendo metas de supervivencia superiores al 95% para los individuos sembrados, así como mecanismos claros de mantenimiento, reposición y resiembra inmediata de individuos muertos o deteriorados, garantizando la permanencia y funcionalidad ecológica de la barrera viva en el largo plazo.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Recuperación de las rondas hídricas continentales

Esta medida corresponde a una de las acciones más relevantes dentro del pues se orienta a la restauración de las áreas localizadas sobre el margen derecho del río Córdoba, entre la vía férrea de FENOCO y la desembocadura al mar, sector que, de acuerdo con los resultados de fragmentación y conectividad ecológica funcional que se trataron en el numeral 4.5.1.6 (consideraciones sobre la caracterización de fragmentación y conectividad ecológica) del presente conecto técnico, constituye el principal, y prácticamente exclusivo, corredor remanente mediante el cual se mantendría la conectividad entre el ecosistema costero asociado a manglares y humedales y los sectores interiores del área de influencia.

Siendo así, considerando que la funcionalidad ecológica futura del paisaje dependerá en gran medida de la capacidad de esta ronda hídrica para mantener condiciones efectivas de conectividad y movilidad de fauna bajo el escenario con proyecto, las acciones de restauración propuestas no deben orientarse únicamente a procesos generales de revegetalización o enriquecimiento florístico, sino a garantizar la conformación y permanencia de un corredor continuo de vegetación natural, capaz de sostener procesos reales de desplazamiento, refugio, intercambio biológico y flujo de fauna entre los ambientes costeros y continentales. Bajo esta condición, la conectividad ecológica no puede depender exclusivamente de enlaces teóricos potenciales derivados de modelos, sino de la existencia física y funcional de una franja continua y ecológicamente operativa de vegetación ribereña.

Asimismo, es necesario que el Solicitante presente de manera detallada la localización específica de las áreas donde se desarrollará cada una de las acciones de restauración propuestas, incluyendo enriquecimiento, nucleación, rehabilitación y revegetalización, que permita verificar su correspondencia con los sectores estratégicos identificados dentro del análisis de conectividad funcional y su aporte efectivo a la consolidación del corredor ecológico.

De igual manera, previo a la implementación de las medidas de restauración, deberá desarrollarse una línea base específica sobre el estado actual de la vegetación y la presencia de fauna en la ronda hídrica objeto de implementación de la medida, incluyendo aspectos asociados a composición florística, estructura de la vegetación, uso por fauna silvestre y condiciones actuales de conectividad funcional.

Finalmente, debe presentarse un cronograma detallado de mantenimiento y seguimiento de las áreas restauradas, incluyendo actividades de resiembra, control de mortalidad, manejo de especies invasoras, mantenimiento silvicultural y monitoreo de la recuperación estructural y funcional de la vegetación, garantizando la sostenibilidad y permanencia del corredor ecológico durante el tiempo en que se desarrolle la etapa operativa del proyecto.

Capacitación al personal del proyecto

Con base en lo propuesto para esta medida, el Solicitante debe fortalecer el alcance operativo de esta medida, definiendo con mayor precisión las estrategias para asegurar que la totalidad del personal vinculado al proyecto reciba efectivamente la información antes del inicio de actividades en campo. Asimismo, las capacitaciones deberán incorporar la importancia estratégica de las rondas hídricas y coberturas remanentes como corredores de movilidad para la fauna.

De igual manera, se considera necesario que las jornadas de capacitación no se limiten a actividades teóricas o informativas, sino que incluyan procesos de inducción práctica en campo orientados al reconocimiento de las áreas protegidas, la identificación de la señalización ambiental instalada, los protocolos de actuación frente a encuentros con fauna silvestre y las restricciones operativas asociadas a las zonas ecológicamente sensibles.

Se deberá garantizar un registro verificable de asistencia, contenidos desarrollados, material utilizado y resultados de evaluación de las capacitaciones realizadas, permitiendo hacer seguimiento a la implementación efectiva de la medida y verificar el cumplimiento de los objetivos de sensibilización y prevención ambiental planteados.

Finalmente, en relación con el objetivo 6. Monitorear la comunidad hidrobiológica en el área de influencia del rio Córdoba durante la etapa de construcción; este deberá excluirse, por cuanto corresponde a actividades de seguimiento y monitoreo de los ecosistemas acuáticos, lo cual debe abordarse exclusivamente en la ficha respectiva del Plan de Seguimiento y Monitoreo. En consecuencia, deberán excluirse las acciones, metas, indicadores y demás contenido de este programa relacionado con este objetivo.

PMB-06 Programa de protección y conservación de ecosistemas marino – costeros

***FICHA/CEI**: PMB-06 Programa de protección y conservación de ecosistemas marino – costeros*

CONSIDERACIONES:

El Solicitante indica que este programa tiene como objetivo prevenir y mitigar los impactos sobre los ecosistemas marinos y costeros durante las diferentes etapas del proyecto, mediante acciones como la señalización de áreas intervenidas, limpieza de playas, capacitación del personal y monitoreo de comunidades hidrobiológicas. Se enfoca en el impacto de alteración de los ecosistemas acuáticos marinos y se implementa principalmente en las fases de construcción y operación dentro del área de influencia marino-costera.

1. Identificación de ecosistemas sensibles

En la etapa preliminar el Solicitante contempla la identificación de ecosistemas sensibles (pastos marinos y corales) a partir de la caracterización detallada del fondo marino, con el fin de reconocer hábitats de alta relevancia ecológica y su posible interacción con las actividades del proyecto. Por tanto, aunque durante la caracterización no se identificaron estructuras asociadas a pastos marinos o corales, en atención a la medida planteada por el Solicitante, se deberá realizar una verificación previa del área en un plazo no mayor a tres (3) meses antes del inicio de las actividades constructivas, con el fin de validar y actualizar la información, indicando que este proceso deberá permitir ser representativo en el área. En caso de confirmarse la presencia de dichas coberturas y/o estructuras, el Solicitante deberá proceder a su delimitación espacial precisa, así como a su identificación y caracterización ecológica detallada, incluyendo aspectos como extensión, estado de conservación, composición biológica, estructura y funcionalidad. Con base en esta información, deberá definir e implementar medidas orientadas prioritariamente a evitar o controlar los impactos y, de ser necesario, a la recuperación o reubicación de los organismos o comunidades que pudiesen ser registrados dentro del área de intervención o con alta posibilidad de afectación. Para lo anterior, se deberán adoptar protocolos de manejo, que incorporen criterios de viabilidad ecológica, tiempos adecuados de intervención, así como mecanismos de seguimiento y evaluación de la efectividad de las medidas implementadas.

En cuanto a los sitios de reubicación, estos deberán ser sustentados técnica y ecológicamente, garantizando condiciones ambientales equivalentes o similares con las del sitio de origen, tales como batimetría, disponibilidad de luz en la columna de agua y condiciones fisicoquímicas, entre otros, de manera que se favorezca la supervivencia y funcionalidad de las comunidades trasladadas. Finalmente, toda esta información deberá estar debidamente incluida y soportada en el MAG y en el ICA, junto con los registros de las actividades ejecutadas. En ese sentido, se resalta la inclusión del indicador cualitativo PMB-06-01, basado en la presencia o ausencia de ecosistemas sensibles (corales o pastos marinos) dentro del área de influencia, el cual resulta adecuado para confirmar su identificación sin requerir un valor de referencia cuantitativo. No obstante, el Solicitante deberá incorporar de indicadores específicos asociados a las medidas de manejo previamente mencionadas, que permitan evaluar su eficacia y eficiencia. Estos indicadores deberán incluir, entre otros, indicadores de supervivencia, cobertura, estado de salud,

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

éxito de reubicación (cuando aplique), y evolución temporal de las condiciones del hábitat intervenido, así como variables fisicoquímicas que incidan en su estabilidad, los cuales se aplicarán en caso de registrarse la presencia de estos ecosistemas.

2. Señalización de las áreas a intervenir (Etapas preliminar y de construcción)

Se indica la ejecución de la señalización de frentes de obra y restricción de accesos, no obstante no se indica el número de señales a instalar. Por tanto, el Solicitante deberá informar en el ICA, previo al inicio de las actividades constructivas, el número de señales a instalar, así como su ubicación georreferenciada, asegurando que su distribución sea representativa y permita una adecuada y efectiva visualización en el área de intervención. Adicionalmente, deberá implementar un programa de mantenimiento preventivo y periódico que garantice la legibilidad permanente de las señales, incluyendo acciones para el control de la corrosión y el deterioro asociados a las condiciones propias del ambiente marino-costero. Para ello, se deberán emplear materiales resistentes a la salinidad, humedad y otros agentes ambientales que puedan afectar su durabilidad. Asimismo, se deberá contemplar la reposición inmediata de las señales en caso de evidenciarse daño, pérdida de visibilidad o afectación de su funcionalidad, asegurando su operatividad continua durante todas las fases del proyecto.

En ese sentido, el Solicitante propone un indicador de cumplimiento con meta del 100 % para la señalización, definido como (Área en metros señalizada donde se realiza la construcción / Área en metros señalizada proyectada) × 100. No obstante, este indicador no resulta claro ni pertinente, en la medida en que la actividad de señalización se materializa mediante la instalación de carteles o letreros, y no a través de la cobertura de áreas continuas, por lo que el uso de "metros señalizados" no refleja adecuadamente el desempeño de la medida. En este sentido, se considera más apropiado ajustar el indicador en función del número de señales, estableciendo una relación entre el total de señales instaladas y el total de señales programadas, por ejemplo: (Número de señales instaladas / Número de señales programadas) × 100. Adicionalmente, este indicador deberá complementarse con criterios de calidad, asegurando que la ubicación de las señales sea representativa, estratégica y garantice una adecuada visibilidad en el área de intervención, de conformidad con lo previamente establecido.

3. Capacitación al personal del proyecto (Etapas preliminar y de construcción)

El Solicitante indica la ejecución de una capacitación anual del personal en temas como conservación de ecosistemas, manejo de residuos y normatividad aplicable. No obstante, la capacitación del personal deberá desarrollarse con una periodicidad mínima trimestral durante las etapas preliminar y constructiva, garantizando la cobertura del 100 % del personal vinculado al proyecto. Se deberá hacer especial énfasis en los trabajadores que ejecuten actividades en la zona marino-costera, sin perjuicio de que el proceso formativo incluya a todo el personal. Asimismo, estas capacitaciones deberán contemplar contenidos relacionados con la sensibilización ambiental, el reconocimiento de ecosistemas y especies de interés, entre otros. El Solicitante deberá llevar registros de asistencia, contenidos impartidos, los cuales deberán ser reportados en el ICA correspondiente como soporte del cumplimiento de esta medida.

Así mismo, el Solicitante incluye, los indicadores asociados a la capacitación del personal —porcentaje de personal capacitado (PMB-06-06), calculado como (Número de personas capacitadas / Número de personas asignadas a la obra) × 100, y cumplimiento de las capacitaciones programadas (PMB-06-07), determinado mediante (Capacitaciones ejecutadas / Capacitaciones programadas) × 100—; se consideran adecuados, en la medida en que garantizan la cobertura y ejecución del proceso formativo. No obstante, se recomienda incorporar mecanismos de evaluación de aprendizaje y apropiación de contenidos, que permitan verificar la efectividad de la capacitación.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

4. Protección y conservación de las playas y el océano (Etapa de Construcción)

*El Solicitante establece que, implementará además el **aislamiento de playas mediante barreras físicas** para evitar afectaciones a zonas no intervenidas. Si bien la medida se considera adecuada, es importante precisar que las barreras físicas deberán ser elaboradas preferiblemente con materiales biodegradables o de bajo impacto ambiental, de manera que no generen afectaciones adicionales en el área de intervención. Asimismo, se deberá contemplar un programa de monitoreo continuo y mantenimiento, que incluya el recambio oportuno en caso de evidenciarse daños parciales o totales que limiten su funcionamiento, así como procesos de desgaste o "deshilamiento" del material utilizado. Así mismo, se deberá garantizar que la instalación de estas barreras se limite estrictamente a las áreas de trabajo real, evitando la restricción innecesaria de zonas adyacentes que puedan ser utilizadas por la fauna local, a fin de no afectar su movilidad o uso del hábitat. Se incluye indicador asociado al aislamiento temporal de playas - PMB-06-03 (Metros lineales de playa delimitados / Metros lineales de playa propuestos para delimitar) × 100; sin embargo, deberá incorporar indicadores asociados a las actividades de mantenimiento de las barreras físicas.*

Adicionalmente, se recomienda implementar barreras de retención de sólidos en puntos estratégicos cercanos a frentes de obra en contacto con el mar, así como sistemas de contención para materiales susceptibles de dispersión. En ese sentido, es relevante indicar que se debe establecer protocolos estrictos de almacenamiento temporal de insumos y residuos, evitando su exposición directa a escorrentías o a la acción del viento.

Adicionalmente, se deberán incorporar medidas de protección y conservación de las playas durante la etapa operativa, en consideración de las actividades propias del puerto. Estas deberán mínimo incluir la verificación periódica del estado de las playas y de su dinámica natural, con el fin de identificar oportunamente posibles alteraciones y asegurar su adecuada conservación.

Así mismo, se deberá contemplar dentro de estas actividades la protección y conservación de las coberturas de manglar presentes en el área de influencia. En este sentido, se deberán establecer restricciones claras de intervención sobre dichas coberturas, evitando cualquier tipo de afectación directa, así como el tránsito de personas dentro del manglar, con el propósito de prevenir su deterioro. De igual manera, se deberá garantizar que no se generen obstrucciones al flujo hídrico natural, considerando su papel esencial en la estabilidad ecológica del sistema y en el mantenimiento de sus funciones ecosistémicas. Complementariamente, estas medidas deberán articularse con los procesos de capacitación ambiental, incorporando la sensibilización sobre la importancia ecológica del manglar y de las playas como sistemas dinámicos y altamente sensibles, promoviendo su conservación y uso responsable por parte del personal del proyecto y de las comunidades asociadas.

5. Limpiezas de Playas residuos arrastrados por el Rio Córdoba o mareas. (Etapa de construcción y Operación)

Se indica que se destinará mensualmente personal para la recolección de residuos arrastrados por el río Córdoba o por efecto de las mareas, independientemente de que no se haya cumplido el periodo establecido para las jornadas de limpieza de playas, lo cual se considera adecuado. No obstante, se considera que, en primer lugar, las jornadas de limpieza de playas deberían complementarse con un enfoque preventivo, incorporando programas de inspección sistemática de fuentes de generación de residuos en el frente marino y en las áreas operativas, con el fin de evitar que los residuos alcancen el medio marino. Estas jornadas pueden optimizarse mediante la georreferenciación de puntos críticos de acumulación y el registro de tipologías de residuos, lo que permitirá ajustar las estrategias de manejo y reducir recurrencias. Adicionalmente se deben incluir los consideraciones respectivos de más medidas consideradas anteriormente, así como del uso de las lonas, limpiezas permanentes e inspecciones.

Adicionalmente, durante estas actividades se deberá verificar la posible presencia de fauna asociada o atrapada en los residuos, priorizando su liberación segura y permanencia en el área, mediante la aplicación de protocolos de manejo que minimicen el estrés y eviten afectaciones adicionales a los organismos, establecidos en la ficha PMB-04 Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina. Adicionalmente, deberá incluir indicadores de esta actividad, De igual forma, el Solicitante indica que, evaluará la ejecución de jornadas de limpieza de playas (PMB-06-04) mediante la relación (Número de limpiezas realizadas / Número de limpiezas programadas) × 100, con una frecuencia mensual, lo cual se considera adecuado. Sin embargo, se recomienda complementar este indicador con variables de resultado, como la cantidad de residuos recolectados (kg/mes) y la identificación de puntos críticos, a fin de fortalecer el enfoque preventivo y evaluar la efectividad de las medidas más allá de su ejecución.

6. Cargue y descargue de graneles (Etapa de operación)

Se incluye, para esta actividad, el uso de lonas protectoras, limpieza permanente de material derramado, inspección del entorno marino y adecuada disposición de residuos. Para graneles líquidos se establecen medidas como impermeabilización de áreas, bandejas de contención, inspección de equipos, kits de derrames y barreras de contención. En el caso del carbón, se incluye la implementación de sistemas de nebulización y bandas transportadoras cubiertas para controlar emisiones.

Si bien se considera adecuado el uso de medidas preventivas como lonas protectoras, inspección del entorno marino, adecuada disposición de residuos, impermeabilización de áreas, bandejas de contención, inspección de equipos, así como la implementación de sistemas de nebulización y bandas transportadoras cubiertas para el control de emisiones, actividades como la limpieza de material derramado, el uso de kits de derrames y la instalación de barreras de contención deben ser tratadas como medidas de contingencia y, en consecuencia, articuladas con lo establecido en el numeral 12.2 del concepto técnico. Adicionalmente, deberán incluir medidas de verificación y mantenimiento periódico de las lonas protectoras, priorizando el uso de materiales resistentes y, en lo posible, biodegradables, que reduzcan el riesgo de generación de residuos secundarios. Para lo cual, deberán ser inspeccionadas de manera continua para evitar su deterioro y la consecuente dispersión de fragmentos al medio marino; en caso de evidenciarse daños, deberán ser reemplazadas o ajustadas de manera inmediata. Así mismo, se deberá evitar realizar las actividades de cargue y descargue ante condiciones oceanográficas y meteorológicas adversas, tales como vientos fuertes, incremento del oleaje o corrientes significativas, con el fin de minimizar la dispersión de materiales y reducir el riesgo de afectación sobre el entorno marino.

Adicionalmente, para las medidas para el manejo de graneles sólidos, se sugiere implementar rutinas de inspección subacuática periódica en zonas de viaducto, muelle y/o FSRU para detectar acumulación de material sedimentado que afecte las comunidades bentónicas.

De acuerdo con lo anterior, el Solicitante plantea el indicador %CLIM = (NOC / NOP) × 100, donde NOC corresponde al número de operaciones con cuadrilla de limpieza y NOP al total de operaciones programadas; no obstante, estas están asociadas al evento de contingencias, por tanto, deberá ser articulada en el Plan de contingencias en relación con las consideraciones establecidas en dicho numeral. Por lo que el Solicitante deberá establecer los respectivos indicadores en relación con las consideraciones previamente efectuadas.

Adicionalmente, se deberán incorporar las medidas asociadas a las actividades de dragado, atendiendo lo establecido en el literal b del numeral 3 del artículo octavo de la Resolución 0527 del 31 de mayo de 2013, el cual establece la formulación de un programa de manejo orientado a compensar la afectación derivada de la pérdida de comunidades bióticas de fondo en la zona del

botadero propuesto. En este sentido, el Solicitante deberá desarrollar dicho programa de manera específica para el proyecto, incluyendo como mínimo la definición de medidas de compensación acordes con el tipo de impacto (p. ej., restauración, rehabilitación o fortalecimiento de hábitats equivalentes), y así mismo el posterior seguimiento que permita evaluar la recuperación de las comunidades intervenidas.

PMB-07 Programa de control de plagas

***FICHA/CEI**: PMB-07 Programa de control de plagas*

CONSIDERACIONES:

Este programa se propone principalmente con el objetivo de prevenir y mitigar la presencia de especies plaga, en especial en áreas de almacenamiento de graneles, aunque se considera que también es aplicable para toda el área del puerto.

Se considera que las acciones propuestas están acordes con los impactos generados y guardan concordancia con lo establecido en la Resolución 752 de 2024, en la cual se requirieron algunos ajustes que fueron incorporados por el Solicitante en el presente trámite. Sin embargo, en relación con las medidas de limpieza y desinfección de áreas, se deberán plantear las acciones en concordancia con aquellas establecidas en la ficha PMA-02 Programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos.

El resto del contenido del programa se considera apropiado para dar cumplimiento con los objetivos y metas.

Medio Socioeconómico

Antes de iniciar, es importante subrayar que el solicitante presentó un análisis sobre las propuestas de las comunidades, justificando su pertinencia o no para su inclusión en el Plan de Manejo Ambiental. En relación con el medio socioeconómico, el solicitante resaltó que muchas de las propuestas realizadas por las comunidades, a pesar de sus enfoques propios de la comunidad, se encuentran contempladas en las medidas de manejo ambiental a través de diferentes estrategias y acciones que responden a los objetivos de prevención, mitigación y control de impactos.

Igualmente, subrayan que las solicitudes relacionadas con la transparencia de los procesos, el acceso oportuno a la información, la participación comunitaria, el fortalecimiento organizativo y la capacitación se abordan de manera integral mediante mecanismos de comunicación permanente, espacios de diálogo, acompañamiento social y procesos de formación. En los temas de movilidad y conectividad, se presentaron medidas preventivas y de gestión orientadas a reducir las afectaciones sobre la población y a garantizar condiciones adecuadas de seguridad y conectividad local.

También es importante decir que, frente a las inquietudes de compensaciones económicas, en principio, los programas intentan controlar, mitigar y/o corregir los impactos. No obstante, en algunos casos los programas presentan algunos protocolos, si se considera necesario un proceso de compensación que en algunos casos no solo presenta un enfoque económico.

PMS-01. Programa de información y comunicación

***FICHA/CEI**: PMS-01. Programa de información y comunicación*

***CONSIDERACIONES:** Este programa cuenta con objetivos, reconocimiento de los impactos a manejar, tipo de medida, tipo de aplicación, acciones a implementar, indicadores asociados a las metas y cronograma. El objetivo de este programa consiste en implementar un plan de información, comunicación y participación comunitaria que garantice un relacionamiento permanente, transparente y bidireccional con los grupos de interés del proyecto, y brindar información clara, oportuna y veraz sobre los aspectos técnicos del proyecto y las medidas de manejo.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Para su ejecución, se utilizan medios tradicionales y digitales, destacando la instalación y actualización de 17 carteleras informativas distribuidas en barrios costeros de Ciénaga, instituciones locales y sectores rurales como Cordobita, Playitas y Nueva Esperanza. La estrategia incluye una página web para acceder a planes y actos administrativos, una línea de WhatsApp y correo electrónico para la atención de inquietudes, asegurando que toda pieza comunicativa incluya el número de expediente de la ANLA y los canales oficiales de atención de PQRS. Para las zonas rurales dispersas, se aplican tácticas personalizadas como la entrega de oficios físicos a asociaciones y el uso de mensajería digital directa.

El componente de participación se formaliza a través de un esquema de reuniones presenciales que abarca desde la presentación del estudio ambiental aprobado hasta encuentros de avance y finalización de fases. Durante la construcción se realizan reuniones semestrales y en la operación anuales, permitiendo sesiones independientes para grupos específicos como pescadores, campesinos o propietarios de predios vecinos (como la Hacienda Papare) para tratar temas técnicos que afecten su entorno inmediato.

Según la resolución 752 del 2024, se aclaró que las reuniones deben llevarse a cabo, no solamente con las comunidades de las unidades territoriales del área de influencia y las autoridades locales, sino también de manera independiente con los demás actores que fueron identificados en el complemento del estudio de impacto ambiental, como pescadores que hayan visto sus actividades alteradas por el desarrollo del proyecto, asociaciones, propietarios de predios vecinos y otros actores que sean identificados a lo largo de su ejecución. De esta manera, se pidió al solicitante incluir, de manera independiente dentro del cronograma de todas las reuniones a realizar, estos grupos de valor.

Al respecto, en una nota propuesta por el solicitante en el plan de manejo, se planteó que estas reuniones, cuando se requieran debían tener un enfoque diferencial o contexto personalizado, lo que se consideró apropiado para el territorio. No obstante, no queda claro si a todas las reuniones se van a incluir a estos actores de valor. En este sentido, el equipo evaluador ambiental consideró necesario que se mantenga esta inclusión en todas las reuniones propuestas, tanto en la presentación del estudio ambiental aprobado, como las reuniones de inicio, las reuniones de avance y de finalización de fases.

En segundo lugar, es importante que para cumplir los objetivos del programa se incluya dentro de las reuniones, metodologías de participación que permitan recopilar las felicitaciones, preocupaciones, inquietudes o sugerencias para cada una de las etapas. En este sentido, se consideró adecuado que el solicitante pueda especificar mecanismos y estrategias participativas para cada una de las reuniones propuestas que permitan presentar y, posteriormente, sistematizar inquietudes o propuestas.

En tercer lugar, es importante subrayar que en visita de campo la Federación de pescadores. Mar Caribe presentó una preocupación por posibles riesgos o contingencias en relación con los productos que va a manejar en el puerto. En principio, por situaciones que sucedieron con otros puertos en el área. En este sentido, se consideró necesario que, antes de iniciar las obras del proyecto Puerto Río Córdoba, se realice una reunión con esta Federación de pescadores en donde se presenten con detenimiento los planes de manejo previstos para esta población, además el plan de contingencia y las medidas previstas para las diversas situaciones de contingencia que se puedan presentar. Esta información debe ser allegada a la autoridad en el primer ICA.

En cuarto lugar, y como fue analizado en el capítulo de lineamientos de participación con grupos de interés, autoridades y comunidades, el solicitante informó que no se pudo realizar la reunión con la comunidad del sector rural Las Playitas, ya que esta última presentó una serie de dificultades para cumplir las fechas propuestas. Ahora bien, sin duda para esta Autoridad Nacional es de vital importancia que se cierre esta última sesión, presentando la versión final del Estudio

de Impacto Ambiental, reforzando los Planes de Manejo y las medidas relacionadas con esta comunidad. Ahora bien, si una vez realizada esta reunión, se reformula alguna medida de manejo, se deberá informar sobre estos cambios a la Autoridad a través del primer Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA.

PMS-02. Programa de atención a la comunidad y autoridades

***FICHA/CEI**: PMS-02. Programa de atención a la comunidad y autoridades*

***CONSIDERACIONES:** Este programa cuenta con objetivos, reconocimiento de los impactos a manejar, tipo de medida, tipo de aplicación, acciones a implementar, indicadores asociados a las metas y cronograma. El objetivo del programa consiste en atender de manera oportuna y eficaz a lo largo de las etapas del proyecto las Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS) de los grupos de interés.*

Este programa busca prevenir y mitigar conflictos socioambientales, asegurando un relacionamiento cercano especialmente con las comunidades que desarrollan actividades agrícolas y turísticas en el área de influencia. Según el solicitante, el programa es transversal a las fases de construcción, operación y desmantelamiento, abordando posibles impactos en los componentes cultural, económico, espacial y político-organizativo.

Desde esta perspectiva, el solicitante indicó que, para garantizar la accesibilidad, se han establecido canales de atención físicos y digitales, incluyendo el correo comunidades@transferport.co, una línea informativa vía WhatsApp y la disposición de dos Oficinas de Atención a la Comunidad (OAC): una ubicada en el casco urbano de Ciénaga y otra fija en la entrada del terminal portuario.

De esta manera, según la ficha presentada, todas las solicitudes se gestionan mediante un sistema de registro electrónico que permite la georreferenciación del sitio del evento y la asignación de un número único para seguimiento, con tiempos de respuesta que oscilan entre 10 y 30 días hábiles según la normativa legal. Los resultados de esta gestión se reportan en informes técnicos que detallan la descripción del caso y la actividad del proyecto asociada a la queja.

Finalmente, el programa incorpora un protocolo de compensación para casos donde se comprueben afectaciones directas a bienes o infraestructura de terceros, lo cual requiere una evaluación técnica y jurídica previa y la firma de un documento de paz y salvo. Asimismo, incluye un plan de relacionamiento específico para predios aledaños (como las fincas La Mina, La Mary y La Lilina) y para encargados de actividades turísticas como es el sector rural Las Playitas, que exige informar con 15 días de antelación sobre obras que puedan interferir con su producción o con la belleza escénica de la zona.

El equipo evaluador ambiental consideró apropiado el programa PMS-02. Programa de atención a la comunidad y autoridades.

PMS-03. Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto

***FICHA/CEI**: PMS-03. Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto*

***CONSIDERACIONES:** Este programa cuenta con objetivos, reconocimiento de los impactos a manejar, tipo de medida, tipo de aplicación, acciones a implementar, indicadores asociados a las metas y cronograma. El objetivo del programa es garantizar y mejorar las condiciones de acceso para la movilidad de los grupos de interés en el sector de Las Playitas y las áreas de influencia físico-biótica.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En este contexto, el solicitante indicó que implementaría una metodología de Investigación Acción Participativa (IAP) dividida en tres momentos: un diagnóstico inicial de la situación de movilidad actual ("La Práctica"), la concertación de alternativas viales técnicas como el mejoramiento de vías existentes o nuevos trazados ("La Teoría") y una reunión propositiva para definir estrategias de seguridad y autocuidado que se aplicarán durante las fases de construcción y operación.

En cuanto a su ejecución, las actividades de diálogo se proyectan para realizarse en el primer semestre tras la aprobación del estudio, estableciendo que la Sociedad Portuaria no realizará el cerramiento total de sus vías internas hasta que las nuevas soluciones de movilidad para los pobladores sean construidas y entregadas formalmente. Dicha entrega debe estar avalada por un acta de satisfacción firmada por la comunidad y contar con el acompañamiento de una entidad pública como garante. Además, el programa se compromete a asegurar un tránsito seguro para pescadores, parceleros y turistas mediante un mecanismo de información específico que detalle los cronogramas de obra y las medidas de manejo de tráfico.

Finalmente, el solicitante presenta un robusto componente de señalización vial y talleres de sensibilización en cultura vial dirigidos tanto a la población local como al personal vinculado al proyecto. Un aspecto adicional es el ejercicio de "memoria conjunta", el cual busca documentar la historia de poblamiento y desarrollo económico del territorio para generar un documento final que será compartido con las instituciones educativas y autoridades locales.

A partir de esta información, el equipo evaluador ambiental consideró pertinente sumar dentro de los impactos a manejar el impacto Alteración de las actividades económicas, ya que esta movilidad es fundamental para las actividades turísticas que se presentan en el sector rural Las Playitas, como para las actividades de pescadores que se mueven sobre la costa para realizar la pesca artesanal.

Por otro lado, según la resolución 1491 del 16 de julio del 2024, las vías a reponer son la construcción de dos nuevos accesos, cada uno con características diferentes, precisamente como respuesta a los dos tipos de movilidad identificados en la comunidad, y que serían afectados por el proyecto: un tipo de movilidad peatonal y un tipo de movilidad vehicular. En la resolución 752 del 26 de abril de 2024, se indicó que, una vez se cuente con la propuesta concertada entre el solicitante y la comunidad, la Sociedad deberá entregar a esta autoridad el plano de las alternativas seleccionadas en un formato shape y el acta donde se evidencie que se socializó el cronograma general proyectado para la construcción y entrega de las nuevas vías, especificando que los participantes están de acuerdo con las acciones que se implementarán para el tránsito de los diferentes usuarios viales mientras se finaliza la construcción de las vías nuevas para los pobladores.

Ahora bien, para el presente trámite de licenciamiento, el solicitante ha presentado nuevas obras que reducen las posibilidades de alternativas para la reposición de la vía peatonal. Entre otras, se pidió una ocupación de cauce (OC1) en donde se tiene proyectada la construcción de un tablaestacado que podría obstruir el paso por el río Córdoba para llegar al sector de Costa Verde.

Es importante mencionar que el solicitante presentó, en anexos a los planes de planes de manejo, dos alternativas de reposición, una vehicular y otra peatonal. Esta última, propone una vía que utilizaría una ruta interna por el puerto. Lo que representaría algún avance en relación con las alternativas a acordar. No obstante, también es claro que la selección de las alternativas de las dos vías de acceso (peatonal y vehicular) debe obedecer al desarrollo de un proceso que finalice en un acuerdo entre la Sociedad Portuaria Río Córdoba y la comunidad.

Subrayemos, como ha sido analizado anteriormente, que las vías de acceso de la comunidad del sector rural Las Playitas son primordiales y fundamentales para la vida cotidiana y actividades económicas presentes en este territorio.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En consecuencia, el equipo evaluador ambiental consideró pertinente que antes de realizar cualquier obra sobre el área que conecta la comunidad de Las Playitas con la vía a Costa Verde, igualmente que para la vía vehicular, el solicitante deberá entregar a esta Autoridad el plano de las alternativas seleccionadas en un formato shape y el acta donde se evidencie que se socializó el cronograma general proyectado para la construcción y entrega de las nuevas vías, especificando que los participantes están de acuerdo con las acciones que se implementarán para el tránsito de los diferentes usuarios viales mientras se finaliza la construcción de las vías nuevas para los pobladores.

PMS-04. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

***FICHA/CEI**: PMS-04. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto*

***CONSIDERACIONES:** Este programa cuenta con objetivos, reconocimiento de los impactos a manejar, tipo de medida, tipo de aplicación, acciones a implementar, indicadores asociados a las metas y cronograma. El objetivo del programa busca sensibilizar a los trabajadores sobre el manejo ambiental y social para prevenir la aparición de conflictos con la comunidad del área de influencia*

Se puede deducir de la información presentada que este programa es de carácter transversal y obligatorio, aplicándose en todas las fases del proyecto (preliminar, construcción, operación y mantenimiento) y busca asegurar que el personal comprenda sus responsabilidades, las obligaciones de la licencia ambiental y las medidas de control socioambiental establecidas.

La estrategia de ejecución se basó en una estructura de formación constante que inicia con inducciones obligatorias para todo el personal nuevo y reinducciones cada seis meses. Además, el plan contempló al menos dos capacitaciones mensuales de mínimo 40 minutos y charlas diarias de 5 a 15 minutos al inicio de cada jornada laboral. Para garantizar la efectividad del aprendizaje, se exige una evaluación de conceptos al finalizar las inducciones y capacitaciones, donde el personal debe obtener una calificación mínima del 80% para validar su conocimiento.

Los contenidos del programa abarcan temas técnicos y normativos, incluyendo la descripción del proyecto, seguridad vial en obra, manejo de residuos, protección de fauna y flora, y salud ocupacional. De manera específica, se debe informar al personal sobre el número de expediente del proyecto en la ANLA, los canales de atención de PQRS de la Autoridad y las prohibiciones legales vigente.

Ahora bien, en la resolución 752 del 26 de abril, se pidió trasladar todas las capacitaciones de seguridad vial para trabajadores y conductores del proyecto que se propusieran en el programa PMS-03 al programa PMS-04, con sus respectivas metas e indicadores para mantener la coherencia administrativa de cada programa. Es decir, se consideró adecuado diferenciar las actividades dirigidas a la población civil y comunidades, que se encuentran en el PMS-03, y las actividades del personal interno que deberían estar en este programa (PMS-04).

Por otro lado, se consideró pertinente que dentro de los módulos de capacitación se incluya la elección de otros temas a desarrollar que tengan como base el conocimiento de la realidad local y las dinámicas que se hayan presentado con el personal en el desarrollo del proyecto y que ameriten de un espacio formativo para su reconocimiento o refuerzo y la preocupación de las comunidades por la protección del medio ambiente, más aun considerando que en el área del proyecto existe gran riqueza de recursos naturales. Por ejemplo, temas como el reconocimiento de la riqueza cultural de la zona del proyecto (costumbres, creencias, patrimonio histórico y cultural), valores humanos como base para la convivencia en paz, o de la importancia de los recursos naturales para las comunidades.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

PMS-05. Programa de fortalecimiento institucional

***FICHA/CEI**: PMS-05. Programa de fortalecimiento institucional*
***CONSIDERACIONES:** Este programa cuenta con objetivos, reconocimiento de los impactos a manejar, tipo de medida, tipo de aplicación, acciones a implementar, indicadores asociados a las metas y cronograma. El programa tiene como objetivo central capacitar y fortalecer los conocimientos de las comunidades e instituciones del área de influencia en temáticas ambientales, derechos humanos y desarrollo social.* *Este programa preventivo está dirigido a una amplia gama de actores, incluyendo autoridades municipales de Ciénaga, instituciones educativas, Juntas de Acción Comunal (JAC) de diversos sectores como Costa Verde y Cordobita, y federaciones pesqueras. Según el solicitante, la ejecución del programa se estructura en etapas que inician con la creación de un directorio institucional y la realización de encuentros de cartografía social para identificar impactos.* *Posteriormente, indicó el solicitante se desarrolla una propuesta formativa concertada con los grupos de interés que culmina en un plan de trabajo definitivo. Durante las etapas de construcción y operación, se llevan a cabo talleres diferenciados por tipo de actor, abordando temas como el fortalecimiento de proyectos ambientales escolares (PRAES), rutas de atención en derechos humanos, es decir, buscar soluciones (identificadas en planes de desarrollo) a través de la oferta institucional de las entidades del Estado.* *El programa proyecta la realización de dos actividades anuales y cuenta con un sistema de seguimiento basado en seis indicadores que miden desde la efectividad de las convocatorias hasta el nivel de conocimiento adquirido por los asistentes. Todas las jornadas formativas son evaluadas mediante cuestionarios para verificar la satisfacción y la apropiación del conocimiento por parte de los participantes.* *Ahora bien, en principio el equipo evaluador ambiental identificó el impacto Cambio en la disponibilidad de agua para actividades. Es importante recordar, que existe un cuerpo de agua artificial que, a pesar de su mala calidad, ya que evidencia alta salinidad y carga orgánica, en el que la comunidad de Playitas informó de su uso para actividades domésticas. Este uso ha sido informado a esta Autoridad por varios derechos de petición, en la visita de campo para la evaluación del presente trámite y en concepto técnico de visita de seguimiento.* *En este contexto, y como fue demostrado en el capítulo de evaluación de impactos, las manifestaciones comunitarias evidencian un posible escenario de dependencia funcional respecto de la fuente hídrica, ya que no tiene un acueducto formal, además que no se identificaron sustitutos cercanos para el abastecimiento de agua, y la comunidad solo depende de pozos artesanales, o captación directa del río. Aunque persiste incertidumbre sobre los usos del recurso, la potencial afectación al acceso al agua para necesidades de la comunidad hace procedente la aplicación del principio de prevención y la adopción de medidas preventivas de manejo y verificación.* *En este sentido, la medida se justifica en los deberes constitucionales de prevención, control y exigencia de reparación de los impactos ambientales, y en el reconocimiento del agua como derecho fundamental que avala órdenes complejas con concurrencia institucional, especialmente en contextos rurales sin infraestructura formal. No obstante, para no desbordar el régimen de servicios públicos, el equipo evaluador ambiental consideró que la obligación debe ser transitoria y estar acompañada de la convocatoria e instalación de una mesa interinstitucional con el municipio (autoridad responsable de asegurar la prestación del servicio conforme al marco de la Ley 142 de 1994) y con acompañamiento de la autoridad ambiental regional y del Ministerio Público.*

En este contexto, debe quedar claro que esta medida no implica trasladar a la empresa la obligación general de prestar el servicio público, sino que debe imponer una obligación específica y transitoria de manejo ambiental asociada al impacto atribuible al proyecto, poniendo en conocimiento a la institucionalidad frente a los riesgos de la comunidad vulnerable en relación con el abastecimiento de agua. En este sentido, la institucionalidad debe plantear medidas de mayor alcance, en donde se pueda implementar una solución estable para el abastecimiento de la comunidad, priorizando esquemas o soluciones alternativas.

Por lo tanto, la autoridad determinó que el solicitante deberá en primer lugar realizar una caracterización y línea base del abastecimiento existente, la cual deberá incluir como mínimo: (i) identificación de hogares y usuarios que hacen uso de la fuente; (ii) usos asociados al recurso hídrico; y (iii) su demanda, es decir, la cantidad de agua que utilizan estas personas para las actividades. El solicitante tendrá que realizar un levantamiento técnico detallado en compañía de la comunidad y/o Ministerio Público.

En segundo lugar, se considera necesario que el solicitante convoque e instale una mesa interinstitucional de trabajo con participación de: (i) representantes de la comunidad, (ii) Alcaldía Municipal o entidad competente en agua potable y saneamiento básico, (iii) autoridad ambiental regional competente, (iv) autoridad sanitaria, y (v) Ministerio Público, con el objeto de socializar las condiciones de vulnerabilidad identificadas en la población, y la posible afectación sobre el uso que realizan la comunidad sobre el cuerpo de agua. El objetivo de la mesa consistirá en evaluar alternativas técnica, social y económicamente viables, y definir una ruta de solución de mediano plazo para el abastecimiento de agua de la comunidad. Ahora bien, es importante subrayar que el solicitante cumplirá el siguiente requerimiento presentando los soportes de convocatoria e instalación de la mesa, siendo la institucionalidad de ahí en adelante la que debe buscar la garantía del derecho fundamental al agua.

Por su parte, el solicitante deberá ejecutar, antes de cualquier intervención que afecte el acceso o disponibilidad del cuerpo de agua ubicado en las coordenadas Este: 4.865.324,436 - Norte: 2.778.656,09, y solo implementada durante la etapa de construcción, una medida transitoria de mitigación orientada a garantizar el abastecimiento temporal de agua en cantidad suficiente y condiciones adecuadas para atender las necesidades identificadas en la caracterización. La presente obligación constituye una medida de manejo y mitigación asociada a los impactos atribuibles al proyecto y no sustituye las competencias constitucionales y legales de las entidades territoriales y autoridades competentes en materia de prestación de servicios públicos y aseguramiento del derecho humano al agua. No obstante, su cumplimiento será exigible al solicitante y objeto de seguimiento por parte de la ANLA.

Por último, ya que estas nuevas medidas incluyen nuevos objetivos, se consideró necesario renombrar el siguiente programa como Programa para la gestión y fortalecimiento interinstitucional. En particular, porque a partir de la obligación de las nuevas medidas, el programa también tendría como objetivo el fortalecer la coordinación entre actores institucionales, y articular acciones relacionadas con agua y salud.

PMS-06. Programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras

***FICHA/CEI**: PMS-06. Programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras*

***CONSIDERACIONES:** Este programa cuenta con objetivos, reconocimiento de los impactos a manejar, tipo de medida, tipo de aplicación, acciones a implementar, indicadores asociados a las metas y cronograma. El programa tiene como objetivo prevenir, controlar y mitigar los impactos que las actividades del proyecto, especialmente el dragado de profundización, puedan generar sobre la pesca artesanal.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Según el programa, se estableció una estrategia de comunicación directa que incluye la creación de un directorio de pescadores (asociados e independientes) para socializar, en las etapas preliminar, constructiva y operativa, con diez días de antelación a los pescadores, informando sobre rutas, horarios permitidos y la posición de la draga, como el "Aviso de los Navegantes" de la DIMAR, mediante WhatsApp, oficios o cuñas radiales.

Según el solicitante, la ejecución técnica se fundamenta en un monitoreo pesquero riguroso para evaluar la biomasa, las tallas de las especies y el desempeño socioeconómico del gremio, con una frecuencia de tres veces al año durante la construcción y dos veces durante la operación. Complementariamente, se realizará un taller de cartografía social en la etapa preliminar para identificar caladeros, rutas de navegación y sitios de desembarco.

Para asegurar la inclusión, se despliega una estrategia específica para contactar a pescadores independientes a través de registros administrativos, encuestas en mercados y redes de referidos con líderes locales. Finalmente, el programa busca el fortalecimiento productivo mediante alianzas con la AUNAP y autoridades municipales, promoviendo proyectos de acuicultura, iniciativas de comercialización y apoyo en la sustitución de redes.

Ahora bien, en principio, el equipo evaluador ambiental consideró necesario mantener los puntos de monitoreo pesquero autorizados en el concepto técnico 2545 del 25 de abril del 2024, acogido con la resolución 752 del 26 de abril del 2024. En particular, se consideró pertinente incluir nuevamente a Playitas. Precisamente, y aunque sea probable que el sector rural de Playitas tenga características distintas a las presentadas en otras zonas del área de influencia. Se pudo determinar existe una actividad pesquera en el área de Playitas, en algunos casos se realiza sin necesidad de embarcación. Es decir, aunque no es un punto en donde se concentre gran cantidad de pesca, es un punto donde se puede obtener el recurso. Esta información se basa en la evaluación realizada por la Universidad Magdalena (2020), información recolectada en la visita de campo y conceptos técnicos de seguimiento de otros proyectos.

Adicionalmente, se consideró adecuado incluir el punto denominado Ojo de Agua, que se destacó por un nivel de organización superior, y fue reconocido en trabajo de campo. En consecuencia, los puntos que deben ser monitoreados son Abajo, Costa Verde, Las Playitas, Ojo de Agua y Don Jaca.

Por otro lado, el equipo evaluador considero pertinente que en los monitoreos se pueda incluir la localización de los puntos donde realizaron la actividad pesquera. De esta manera, poder determinar los lugares más frecuentes de pesca.

Por últimos, el equipo evaluador ambiental considero adecuado que los monitoreos se realicen durante 15 días continuos cada uno. No obstante, a partir de los análisis oceanográficos y bióticos, que analizaron como las temporadas climáticas representan una mayor o menor riqueza de especies. Adicionalmente, a partir del calendario pesquero, presentado como anexo del capítulo sobre la caracterización socioeconómica. Se consideró, apropiado que los monitoreos en etapa constructiva se realicen cada 3 meses durante el año (4 veces al año). Y para la etapa operativa, se realicen cada cuatro meses (3 veces al año).

PMS-07. Programa de formación comunitaria y ambiental

***FICHA/CEI**: PMS-07. Programa de formación comunitaria y ambiental*

***CONSIDERACIONES:** Este programa cuenta con objetivos, reconocimiento de los impactos a manejar, tipo de medida, tipo de aplicación, acciones a implementar, indicadores asociados a las metas y cronograma. El programa tiene como objetivo fortalecer las capacidades de los habitantes del área de influencia para potenciar su desarrollo socioeconómico y fomentar una cultura de protección ambiental.*

El primer componente presentado por el solicitante consistió en el Plan de capacitación para la generación de ingresos y la identidad cultural. Este plan se basa en un ciclo de ejecución anual que inicia con mesas de trabajo participativas para concertar temáticas de interés práctico. Entre los temas de referencia se incluyen el fortalecimiento agropecuario y turístico, la gestión de finanzas personales, la promoción de tradiciones locales y el apoyo a emprendimientos comunitarios en áreas como gastronomía y manualidades.

El segundo pilar es el Plan de Capacitación Ambiental, el cual opera de manera transversal durante las fases de construcción y operación. Este componente incluye la realización de un diagnóstico técnico de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) en cuatro instituciones educativas cada cuatro años, sirviendo de insumo para capacitaciones anuales sobre conservación de ecosistemas marino-costeros y cambio climático. Asimismo, el programa se comprometió con asesorar y financiar anualmente la implementación o actualización de dos Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDAS), priorizando uno en la cabecera municipal de Ciénaga y otro en el corregimiento de Cordobita.

Ahora bien, el equipo evaluador ambiental determinó una calificación severa sobre la Alteración en el entorno natural, en particular con la desaparición de la Ceiba ubicada en las coordenadas E4'865.107,63 – N2'777.929,92, puesto que es reconocido por la comunidad como un lugar de memoria, identidad y valor simbólico.

En este sentido, el equipo evaluador ambiental consideró necesario que el solicitante concertara una medida de compensación cultural con el objetivo de preservar y resignificar la memoria colectiva de la comunidad. Esta medida debe incluir la documentación de la memoria colectiva, a través de una caracterización participativa del valor histórico, social y simbólico (mediante entrevistas, talleres, cartografía social y registro audiovisual), antes de la intervención de la Ceiba, que se encuentra relacionada con la importancia de la vía Mamonal. La restauración simbólica mediante la siembra de Ceibas y un producto que atestigüe y, en el marco de la reparación, la memoria histórica que se ha construido alrededor de la Ceiba.

PMS-08. Programa de fortalecimiento agrícola y turística

***FICHA/CEI**: PMS-08. Programa de fortalecimiento agrícola y turístico*

***CONSIDERACIONES:** Este programa cuenta con objetivos, reconocimiento de los impactos a manejar, tipo de medida, tipo de aplicación, acciones a implementar, indicadores asociados a las metas y cronograma. El programa tiene como caracterizar la infraestructura y la productividad de los predios ubicados en el área de influencia físico-biótica y el sector de Las Playitas, estableciendo una línea base para identificar y monitorear posibles alteraciones derivadas de las actividades del proyecto. Esta medida, de carácter preventivo, busca proteger los servicios ecosistémicos culturales, como la belleza escénica y la recreación, así como las actividades económicas no pesqueras.*

La ejecución del programa inicia en la etapa preliminar con el levantamiento de una línea base socioeconómica que detalla la infraestructura predial, las áreas de cultivo, los ingresos por turismo y el número de personas que dependen de estas actividades. Durante las fases de construcción y operación, la empresa se compromete a medir de forma cuatrimestral los cambios en la productividad y a desarrollar jornadas de capacitación anuales en temas concertados con los pobladores, tales como buenas prácticas agrícolas, publicidad, logística y ecoturismo.

Para materializar el apoyo a los productores y prestadores de servicios, el programa incluye la realización de una Feria Agroturística anual durante los primeros tres años de construcción, diseñada para atraer aliados estratégicos y fomentar la comercialización local. El seguimiento técnico se realiza a través de ocho indicadores que evalúan datos cuantitativos de producción e

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ingresos, así como la percepción subjetiva de los habitantes sobre la estabilidad o mejora de su situación económica y productiva.

El equipo evaluador ambiental consideró apropiado el programa PMS-08. Programa de fortalecimiento agrícola y turístico.

Por otra parte, e igualmente como resultado de la revisión y evaluación de la información entregada por la solicitante y como se ha señalado en diferentes numerales del concepto técnico, teniendo en cuenta los posibles impactos identificados y la visita de evaluación, así como a partir del análisis de la información obtenida de las diferentes PQRS, Derechos de Petición y conceptos de seguimiento, el equipo evaluador consideró que el solicitante deberá incluir en el plan de manejo ambiental un programa denominado Programa de Transformación de la Conflictividad Socioambiental.

El objetivo de este programa sería atender el impacto denominado "Generación y/o alteración de conflictos socioambientales", con el propósito de implementar estrategias orientadas a reconocer, gestionar y reconducir las tensiones sociales derivadas del proyecto, de manera que evolucionen hacia relaciones más constructivas, basadas en comunicación efectiva, participación informada y el reconocimiento de la diversidad de visiones del territorio. De esta forma, fortalecer el relacionamiento con los grupos de interés, reduciendo barreras de acceso a la información, y promover mecanismos amplios de participación y seguimiento comunitario.

El programa deberá presentarse a la ANLA en un plazo máximo de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que imponga la presente obligación y deberá incluir, como mínimo, los siguientes ejes y acciones:

1. Comunicación efectiva.

Este aspecto busca que el solicitante pueda diseñar e implementar, de manera concertada con la comunidad de sector rural de Las Playitas y demás actores que considere necesario, una estrategia de comunicación permanente, bidireccional y culturalmente pertinente, que permita el intercambio oportuno y comprensible de información relacionada con las actividades del proyecto, sus impactos, medidas de manejo y mecanismos de atención de inquietudes. Se recomienda convocar a la defensoría del pueblo o la procuraduría de asuntos ambientales para que puedan acompañar y mediar en la construcción de acuerdos.

Esta estrategia deberá incluir como mínimo:

- *Protocolos y acuerdos de comunicación entre la empresa y la comunidad.*
- *Definición de canales, responsables, periodicidades y tiempos de respuesta.*
- *Lineamientos de seguridad, respeto y cuidado mutuo para el desarrollo de reuniones, recorridos y actividades en territorio.*
- *Procedimientos para el manejo preventivo y la atención temprana de controversias o desacuerdos.*
- *Indicadores para evaluar la efectividad de la comunicación y la percepción comunitaria sobre el acceso a la información.*

2. Participación amplia y monitoreo participativo

Esta estrategia tendría el objetivo de conformar un comité abierto de participación y seguimiento, con convocatoria amplia a los actores de interés del área de influencia, incluyendo comunidades, organizaciones campesinas y federaciones pesqueras, veedurías ciudadanas, invitando a autoridades locales, entes de control y demás actores territoriales.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Este comité tendrá como finalidad acompañar los procesos de monitoreo ambiental y social exigidos por la autoridad ambiental, incluidos en los componentes abiótico, biótico y socioeconómico.

La estrategia deberá garantizar que los participantes:

- *Reciban información previa y comprensible sobre los objetivos y metodologías de los monitoreos.*
- *Puedan acompañar las jornadas de toma de datos en campo.*
- *Comprendan el significado y alcance de los resultados obtenidos.*
- *Presenten observaciones y recomendaciones.*
- *Accedan a los soportes y reportes de seguimiento.*

El solicitante deberá presentar un cronograma, dependiendo de los monitoreos propuestos, mecanismos de convocatoria y procedimientos para la sistematización y respuesta a las observaciones formuladas por los participantes.

3. Reconocimiento de la diversidad de visiones del territorio

Se deberá diseñar e implementar una estrategia orientada a identificar, visibilizar y propiciar el diálogo entre las distintas visiones, valores, significados y formas de relacionamiento con el territorio presentes en el área de influencia del proyecto, con el fin de promover la comprensión mutua, el respeto por la diversidad de perspectivas y la construcción de acuerdos que faciliten la comprensión sobre la coexistencia del proyecto con las dinámicas sociales, culturales y ambientales del territorio.

La estrategia deberá determinar un objetivo y articular las acciones previstas en el Plan de Manejo Ambiental relacionadas con la construcción de memoria colectiva, la identificación y valoración participativa de lugares simbólicos, la resignificación cultural del territorio y el fortalecimiento de iniciativas comunitarias orientadas a la preservación de su identidad y de sus formas de vida. Expresadas, principalmente en los programas de fortalecimiento de comunidades pesqueras PMS-06, de formación comunitaria y ambiental PMS-07 y de fortalecimiento agrícola y turística PMS-08.

Adicionalmente, se deberá realizar dos talleres entre la Sociedad Puerto Río Córdoba y la comunidad de Las Playitas. El primer taller debe tener el objetivo de construir un diálogo de visiones en el territorio, que intenté responder las siguientes preguntas: ¿Qué significa el territorio para cada actor? ¿Qué temores existen? ¿Qué oportunidades se reconocen?. El segundo taller tiene el objetivo de identificar los valores compartidos y responder de esta manera algunos valores que comparten los dos actores en el territorio, por ejemplo, permanencia de medios de vida, o la seguridad y bienestar, o la protección ambiental. Se recomienda convocar a la defensoría del pueblo o la procuraduría de asuntos ambientales para que puedan acompañar los espacios de diálogo. A partir de los talleres se tendrá que presentar como resultado la formulación de principios de relacionamiento (comunicación efectiva) y acuerdos verificables entre los dos actores en donde se pueda determinar: responsables, indicadores, cronogramas.

Adicionalmente, además de los indicadores propuestos por el solicitante, es necesario que el solicitante integre los siguiente indicadores: 1) Número de acuerdos verificables concertados; 2) Cumplimiento de acuerdos (%); 3) Nivel de percepción de confianza entre actores y 4) Utilidad de los espacios de diálogo a través de una encuesta.

Consideraciones sobre el Plan de Seguimiento y Monitoreo

A continuación, se presentan los programas y fichas que conforman el Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM) del proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", con el fin de identificar y analizar las medidas de seguimiento y monitoreo que deberán implementarse para el

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

proyecto, incluyendo medidas de seguimiento y monitoreo para la tendencia de los medios. (Ver Tabla denominada: Materiales sobrantes de excavación estimados a disponer, en el concepto técnico).

Tabla Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental evaluados por la ANLA

Medio	*Código y nombre de la ficha*	*Se mantiene igual*	*Se modifica*	*Se adiciona*	*Se elimina*
Abiótico	*SMA-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del suelo*	*X*			
	SMA-02. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos		*X*		
	SMA-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición	*X*			
	SMA-04. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico		*X*		
	SMA-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico subterráneo		*X*		
	SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico				
	SMA-07. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de emisiones atmosféricas y ruido ambiental		*X*		
	SMA-08. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de transporte, almacenamiento y manejo de materiales, equipos, maquinaria y vehículos de construcción	*X*			
	SMA-09. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de dragado	*X*			
	SMA-10. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de operación de cargue y descargue de graneles	*X*			
	SMA-11 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de ruido subacuático			*X*	
	SMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno y de socavación			*X*	
Biótico	*SMB-01 PMB-01 Programa de manejo ambiental de aprovechamiento forestal y descapote*		*X*		
	SMB-02 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de especies vasculares y no vasculares en veda nacional resolución 0213 de 1997 (INDERENA)		*X*		
	SMB-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES		*X*		
	SMB-04A. Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre			*X*	
	SMB-04B. Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina			*X*	
	SMB-05. Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos)		*X*		

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Medio	Código y nombre de la ficha	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
	SMB-06. Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas marinos costeros		X		
	SMB-07. Programa de seguimiento y monitoreo al plan de control de plagas		X		
	TMB-02. Tendencia al Medio Biótico		X		
Socioeconómico	*SMS-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de información y comunicación*		X		
	SMS-02. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de atención a la comunidad y autoridades	X			
	SMS-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto.	X			
	SMS-04. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	X			
	SMS-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento institucional		X		
	SMS-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras	X			
	SMS-07. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de educación comunitaria y ambiental		X		
	SMS-08. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento agrícola y turístico	X			
	TMB-03. Tendencia al Medio Socioeconómico		X		

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026

A continuación, se presentan las consideraciones de las fichas anteriormente listadas para cada medio, junto con los requerimientos que se definan en cada caso, según aplique.

Medio Abiótico

SMA-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del suelo

FICHA/CEI: *SMA-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del suelo*
CONSIDERACIONES: *Este programa se evalúa la efectividad de las acciones implementadas para el adecuado manejo de los procesos morfodinámicos identificados en el área del proyecto y el correcto almacenamiento de la capa vegetal retirada a partir de las actividades de desmonte y descapote, lo cual se considera acertado por el Equipo Evaluador Ambiental.*

SMA-02. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos

FICHA/CEI: *SMA-02. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos*
CONSIDERACIONES: *Este programa evalúa la efectividad de las acciones implementadas para el adecuado manejo de residuos sólidos, líquidos peligrosos y no peligrosos, las cuales se consideran adecuadas para el Equipo Evaluador Ambiental; sin embargo, se deben complementar en el sentido de incluir información relacionada con las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos, actas de entrega, certificados de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final, volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos.*

SMA-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

FICHA/CEI: *SMA-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición*
CONSIDERACIONES: *Este programa evalúa la efectividad y el cumplimiento de las acciones implementadas para el adecuado manejo de materiales sobrantes de excavación, las cuales se consideran coherentes por el Equipo Evaluador Ambiental, teniendo en cuenta las actividades propuestas en el proyecto.*

SMA-04. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico

FICHA/CEI: *SMA-04. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico*
CONSIDERACIONES: *En cuanto al seguimiento y monitoreo de calidad de agua marina, el Solicitante realizará monitoreos trimestrales durante la etapa de operación en caso de encontrarse en funcionamiento la FSRU o la planta regasificadora en tierra, teniendo en cuenta que se realizará vertimiento de aguas industriales con un delta de temperatura a un cuerpo de agua marina.* *Al respecto, el Solicitante propuso un punto de control para las actividades de vertimiento y descarga de aguas al mar. Sin embargo, el equipo evaluador ambiental identificó que la ubicación de dicho punto no es representativa para monitorear las alteraciones en la columna de agua derivadas de la captación y el vertimiento. Lo anterior, teniendo en cuenta que este se encuentra a una distancia superior a los 900 m de los puntos de descarga, excediendo el radio de influencia y los efectos modelados para estas actividades. En consecuencia, los resultados obtenidos en esa estación no reflejarían con precisión el impacto de alteración de calidad fisicoquímica del agua marina resultante de las actividades mencionadas.* *En este sentido, el equipo evaluador considera necesario incluir dos (2) puntos de monitoreo adicionales en cercanía a los vertimientos autorizados. Estos deberán alinearse con la dirección preferencial de la pluma, ubicándose el primero justo en el límite de la zona de mezcla identificada y el segundo a una distancia equivalente al doble de dicho límite, lo anterior con base en los resultados de la modelación numérica. Esto garantizará un monitoreo adecuado de los efectos y una correcta validación de la extensión de la zona de mezcla.* *Asimismo, se deberá establecer un (1) punto de monitoreo en las proximidades de las estructuras de captación de agua de mar, tanto de la FSRU como la captación para la regasificación en tierra. Lo anterior, con el fin caracterizar la calidad del agua antes, durante y después de los procesos de regasificación, permitiendo identificar las condiciones iniciales con las que ingresa el fluido al sistema (captación) y las condiciones finales (vertimiento) con las que llega nuevamente al medio marino, determinando así, las posibles variaciones sobre calidad de agua como resultado de las actividades operativas.* *De acuerdo con lo anterior, los puntos de monitoreo para las actividades de captación y vertimiento en agua marina corresponden a los siguientes:* (Ver Tabla denominada: Localización de puntos de monitoreo de calidad de agua marina asociados a las actividades de captación y vertimiento, en el concepto técnico). *Cabe aclarar que teniendo en cuenta la cercanía de los puntos de monitoreo "MSP-LAM099-0007" y "MSP-LAM099-0008", los mismos se reubicarán ajustándose a los límites indicados anteriormente, mientras que los demás corresponden a puntos de monitoreo nuevos.* *A partir de los resultados de los monitoreos se deberán establecer los perfiles verticales de temperatura (termoclina), oxígeno disuelto (oxiclina) y de la salinidad (haloclina), analizando su cambio en el transcurso del proyecto. Asimismo, teniendo en cuenta que las aguas residuales industriales son resultado de actividades asociadas a hidrocarburos, se deberán monitorear los parámetros establecidos en el artículo 10 de la Resolución 883 de 18 de mayo de 2018, correspondientes a los siguientes:*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Parámetros Generales: Temperatura (°C), Salinidad, Conductividad eléctrica, pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Grasas y Aceites, Fenoles, y Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM).
Hidrocarburos: Hidrocarburos Totales (HTP), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), y BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno).
Nutrientes (Fósforo y Nitrógeno): Fósforo Total (P), Ortofosfatos (P-PO43-), Nitratos (N-NO3-), Nitrógeno Amoniacal (N-NH3), y Nitrógeno Total (N).
Iones: Cianuro Total (CN-), Fluoruros (F-), Sulfatos (SO42-), y Sulfuros (S2-).
Metales y Metaloides: Arsénico (As), Bario (Ba), Cinc (Zn), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Hierro (Fe), Níquel (Ni), Plata (Ag), Plomo (Pb), Selenio (Se), y Vanadio (V).
Otros Parámetros: Acidez Total, Alcalinidad Total, y Color Real (medidas de absorbancia a longitudes de onda de 436 nm, 525 nm y 620 nm).

Por otro lado, para el monitoreo general de agua y sedimentos marinos, el Solicitante realizará monitoreos previos a la construcción, durante y posterior a la misma, así como en la etapa de operación y mantenimiento, los cuales se realizarán a través de puntos establecidos en el área de influencia del proyecto. La toma de muestra y análisis de parámetros deberá realizarse por un laboratorio acreditado por el IDEAM y siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo y Seguimiento del Agua, elaborada por el IDEAM (2004).

Teniendo en cuenta las actividades a realizar (dragado de profundización y mantenimiento, construcción de viaducto, muelle y jetty, y descarga de material de dragado en el botadero), el equipo evaluador ambiental considera que la red de monitoreo propuesta para la calidad del agua y sedimentos marinos en el área de influencia no es suficiente para identificar y hacer seguimiento a las modificaciones o variaciones significativas resultantes de las actividades y obras autorizadas.

En este sentido, se deberá reestructurar y ampliar la red de monitoreo al interior del área del botadero, toda vez que se evidenció que el polígono habilitado para la descarga cuenta con un único punto de monitoreo identificado como MSP-LAM0399-0001, ubicado en sector suroccidental del mismo. Teniendo en cuenta la extensión del botadero, un único punto ubicado cercano al límite del polígono no representará adecuadamente las características del lecho marino y columna de agua al interior de toda el área. Además, considerando que la disposición final del material de dragado generará turbidez y una pluma de dispersión de sedimentos, es necesario contar con una red de puntos que permita monitorear adecuadamente el comportamiento de los sedimentos en suspensión.

De igual manera, teniendo en cuenta el sector occidental correspondiente a la zona de dragado y aproximación al muelle existente, el equipo evaluador ambiental evidenció que la red de monitoreo propuesta restringida a los puntos OSB_E9 y OSB_E10 es deficiente, toda vez que esta no permite realizar el seguimiento a los impactos generados por dos actividades distintas: el dragado y la movilización/atraque de embarcaciones en las inmediaciones del muelle. En este sentido, considerando la convergencia de ambos escenarios generadores de impacto, se deberá incluir un punto de monitoreo adicional en la zona del muelle existente.

Con base en lo anterior, se presenta la localización de puntos de seguimiento y monitoreo a la calidad de agua y sedimentos marinos: (Ver Tabla denominada: Puntos de monitoreo de calidad de agua y sedimentos, en el concepto técnico).

Los monitoreos deberán ser máximo tres (3) meses antes y después de la ejecución de las actividades de construcción, trimestrales durante la etapa constructiva y semestrales durante la etapa de operación y mantenimiento.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Los parámetros a monitorear deberán ser los indicados en los Términos de Referencia M-M-INA-05:

Calidad de agua marina

Caracterización física: Temperatura (°C), Sólidos suspendidos totales (mg/L), Sólidos disueltos totales (mg/L), Sólidos sedimentables (mL/L-h), Conductividad eléctrica (uS/cm), Potencial de Hidrógeno – pH (unidades de pH), Turbiedad (UNT), Color Real (m-1).

Caracterización química: Oxígeno disuelto (OD) (mg/L O2), Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/L O2), Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco (5) días (DBO5) (mg/L O2), Nitrógeno Total Kjeldahl (mg/L NTK), Fósforo Total (mg/L P), Grasas y aceites (mg/L), Alcalinidad Total (mg/L CaCO3), Acidez Total (mg/L CaCO3), Dureza Cálcica (mg/L CaCO3), Dureza Total (mg/L CaCO3), Fenoles Totales (mg/L), Metales y Metaloides (Arsénico, Bario, Cadmio, Cinc, Cromo, Cobre, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio) (mg/L), Clorofila a (mg/L CHLa), Clorofila b (mg/L CHLb), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (mg/L HAP), Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM) [Surfactantes] (mg/L).

Caracterización bacteriológica: Coliformes Totales (NMP/100 mL), Coliformes Fecales (NMP/100 mL).

Adicionalmente, se deberán presentar los cálculos del ICAM de acuerdo con los resultados obtenidos en cada punto de monitoreo y lo establecido por el INVEMAR. Asimismo, se deberá realizar y presentar el análisis comparativo entre los resultados de la información obtenida y los registros de las estaciones de la REDCAM.
En caso de identificar que la concentración de SST y la turbiedad en la columna de agua difieren significativamente de lo reportado para la caracterización de la calidad de agua marina en el EIA, deberá realizarse la actualización del modelo de dispersión en el área de dragado, con el fin de ajustar los umbrales de acuerdo con los resultados del monitoreo.

Calidad de sedimentos marinos

Caracterización física: Temperatura (°C), Potencial de Hidrógeno – pH (unidades de pH).

Caracterización química: Grasas y aceites (mg/L), Metales y Metaloides (Arsénico, Bario, Cadmio, Cinc, Cromo, Cobre, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio) (mg/L), Hidrocarburos Totales (mg/L), Fenoles (mg/L), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (mg/L HAP), Carbono Orgánico Total (mg/L COT), Sulfuro Ácido Volátil (mg/L S2-), Fósforo Total (mg/L), Nitrógeno Total (mg/L).

Con relación a las aguas superficiales, el Solicitante plantea inspecciones visuales periódicas de canales y cunetas del sistema de aguas lluvia, así como el mantenimiento de estos sistemas con base en la identificación de material sedimentado o flotante.

En cuanto a los monitoreos de calidad de agua se propone el monitoreo previo a la construcción, trimestral durante la construcción, y semestral durante la operación y mantenimiento en el río Córdoba. No obstante, en el apartado donde se describen los monitoreos asociados con vertimiento, se menciona que el monitoreo será trimestral, por tanto, es necesario unificar la frecuencia de los monitoreos los cuales quedarán: un monitoreo previo a la construcción, trimestral durante la construcción y la operación y mantenimiento.

Por otro lado, si bien las condiciones de modo son acordes con las condiciones de ejecución de los permisos autorizados, el Solicitante deberá incluir en esta ficha el monitoreo al vertimiento, registrar en cada monitoreo los parámetros establecidos en los artículos 8 y 15 de la Resolución

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya. Adicionalmente, establecer que los parámetros que se deberán monitorear en el río Córdoba corresponden a los siguientes:

pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto, Caudal, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos Sedimentables (SSED), Grasas y Aceites, Compuestos Semivolátiles Fenólicos, Fenoles Totales, Formaldehido, Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM), Hidrocarburos Totales (HTP), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno), Compuestos Orgánicos Halogenados Absorbibles (AOX), Ortofosfatos (P-PO43-), Fósforo Total (P), Nitratos (N-NO3-), Nitritos (N-NO2-), Nitrógeno Amoniacal (N-NH3), Nitrógeno Total (N), Cianuro Total (CN-), Cloruros (Cl-), Fluoruros (F-), Sulfatos (SO42-), Sulfures (S2-), Aluminio (Al), Antimonio (Sb), Arsénico (As), Bario(Ba), Berilio (Be), Boro (Bo), Cadmio (Cd), Cinc (Zn), Cobalto (Co), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Estaño (Sn), Hierro (Fe), Litio (Li), Manganeso (Mn), Mercurio (Hg), Molibdeno (Mo), Níquel (Ni), Plata (Ag), Plomo (Pb), Selenio (Se), Titanio (Ti), Vanadio (V), Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total, Color Real, Coliformes Totales y Fecales.

Adicionalmente, se deberá incorporar como indicador el análisis comparativo de los resultados obtenidos en los monitoreos con los objetivos de calidad establecidos por CORPAMAG mediante la Resolución 6590 del 22 de noviembre de 2023, "por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a corto, mediano y largo plazo, en los ríos Aracataca, Buriticá, Córdoba, Don Diego, Frío, Fundación, Gaira, Guachaca, Manzanares, Medihuaca, Palomino, Sevilla, Toribio y Tucurinca en jurisdicción de CORPAMAG. Período 2024-2034", o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

SMA-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico subterráneo

FICHA/CEI: *SMA-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico subterráneo*

CONSIDERACIONES: *Como parte del programa de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico subterráneo, el Solicitante presenta tres (3) medidas:*

Seguimiento a las Aguas lluvias y de escorrentía superficial
En este caso, el Solicitante propone realizar de manera semanal la inspección visual a los canales y cunetas que conducen las aguas de escorrentía en los frentes de obra, con el fin de detectar la eventual presencia de material flotante y material sedimentado; durante la operación del terminal portuario, indican que se realizará cada quince días.

Derrames
Se propone llevar el control de los derrames que se presenten en el proyecto y realizar un informe donde se evalúen las causas de estos eventos para aplicar medidas correctivas; este informe se deberá presentar cada vez que ocurra un incidente que requiera la atención del personal.

Monitoreo de calidad de agua subterránea
Se propone realizar el monitoreo de parámetros fisicoquímicos previo a la etapa de operación del proyecto con el fin de implementar una línea base de la calidad del recurso hídrico subterráneo. También se indica que se realizarán monitoreos semestrales con el fin de analizar la calidad de las aguas subterráneas.

Los monitoreos propuestos se llevarán a cabo en ocho (8) piezómetros, un (1) aljibe y dos (2) pozos ubicados en el área de influencia; aguas arriba, aguas intermedias y aguas debajo de la zona de ampliación del proyecto, más específicamente en la zona donde se instalarán los tanques de almacenamiento de hidrocarburos, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Nombre / ID ANLA	*Tipo punto*	*Coordenadas Sistema de Origen Único Nacional*

		Este	Norte
MSB-LAM0399-0001	*Piezómetro*	*4866907,15*	*2777681,11*
MSB-LAM0399-0002	*Piezómetro*	*4865724,16*	*2777767,75*
MSB-LAM0399-0003	*Piezómetro*	*4866060,07*	*2777984,13*
MSB-LAM0399-0004	*Piezómetro*	*4866199,35*	*2777752,26*
MSB-LAM0399-0005	*Piezómetro*	*4866379,97*	*2777848,18*
MSB-LAM0399-0006	*Piezómetro*	*4866738,48*	*2777987,09*
MSB-LAM0399-0007	*Aljibe*	*4865568,71*	*2778802,25*
18-II-B-POZ-13	*Pozo*	*4868485,37*	*2777125,61*
18-II-B-POZ-01	*Pozo*	*4868495,20*	*2777167,52*
PZ1	*Piezómetro*	*4865557,97*	*2778140,51*
PZ2	*Piezómetro*	*4865276,18*	*2778022,77*
18-II-B-ALJ-20	*Aljibe*	*4865438,02*	*2778832,27*
18-II-B-ALJ-21	*Aljibe*	*4865405,07*	*2778805,85*

Fuente: Radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Para complementar este monitoreo, el Solicitante propone la construcción de ocho (8) piezómetros, los cuales se perforarán e instalarán previo al inicio de la fase de operación del proyecto; con relación a los parámetros a monitorear, se tienen los siguientes:

PARÁMETROS	
Temperatura	*Sólidos suspendidos*
pH	*Turbidez*
Oxígeno disuelto	*Demanda Química de Oxígeno*
Demanda Bioquímica de Oxígeno	*Bicarbonatos cloruros*
Sulfatos	*Nitratos*
Nitritos	*Nitrógeno amoniacal*
Hierro	*Calcio*
Magnesio	*Sodio*
Fósforo orgánico e inorgánico	*Fosfatos*
Potasio	*Metales pesados*
Sustancias activas al azul de metileno	*Grasas y aceites*
Fenoles	*Hidrocarburos totales (TPH GRO, TPH ERO y TPH DRO) o BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos)*
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	

Fuente: Radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Con lo anterior, se considera que se plantean las medidas de seguimiento adecuadas para componente hidrogeológico; sin embargo, es importante mencionar que, aunque tal y como se expresó en el capítulo de caracterización del presente concepto, no se espera que las actividades asociadas a las excavaciones tengan un impacto sobre los niveles de agua subterránea, al ser una proyección a través de un modelo, es necesario tener información periódica con la cual se pueda garantizar que dicho comportamiento es acertado y se mantiene en los límites establecidos.

En ese sentido, el EEA considera necesario que se incluya una medida con sus respectivos indicadores, encaminada a identificar con antelación un posible impacto en la oferta y demanda del recurso hídrico subterráneo, el cual se verá reflejado en el descenso de los niveles piezométricos en el área.

SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico

FICHA/CEI: *SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

CONSIDERACIONES: *Para el presente programa, la solicitante plantea como objetivo la verificación del cumplimiento de las actividades que buscan minimizar los impactos asociados a la afectación de la calidad visual del paisaje. Para ello plantea las siguientes acciones:*

- *Realizar visitas de seguimiento e inspección para la verificación de la cobertura vegetal y el descapote.*
- *Realizar inspecciones periódicas en las áreas señalizadas y delimitadas para su intervención.*
- *Inspección de los frentes de obra y demás áreas que serán intervenidas.*
- *Verificar la implementación de elementos de diseño y colores acordes al paisaje circundante.*
- *Verificar la concordancia visual con los materiales usados y el entorno paisajístico.*
- *Verificar áreas donde potencialmente se deban implementar las medidas planteadas en la ficha PMA-06 Programa de manejo paisajístico.*
- *Verificar la implementación de las medidas específicas de mitigación para los elementos que van a generar mayor afectación sobre la percepción del paisaje.*
- *Presentar informes técnicos donde se evidencien las acciones implementadas para la recuperación del paisaje.*
- *Realizar inspecciones del mantenimiento de las áreas revegetalizadas.*
- *Inspeccionar los sitios de almacenamiento de residuos y acopio de materiales para verificar las condiciones de operación y mantenimiento de estas áreas.*

Sin embargo, debido al requerimiento planteado en la Ficha PMA-06 Programa de manejo paisajístico, se debe plantear una medida de control y seguimiento a dicho requerimiento.

SMA-07. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de emisiones atmosféricas y ruido ambiental

FICHA/CEI: *SMA-07. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de emisiones atmosféricas y ruido*

CONSIDERACIONES: *La ficha desarrolla aspectos como objetivo, acciones a desarrollar, frecuencia y tipo de indicador, responsable y representatividad del indicador.*

Por las actividades a desarrollar, es posible inferir que la ficha contempla el seguimiento a las medidas de prevención y control dadas en la ficha PMA-07, incluyendo la realización de monitoreos de calidad del aire y ruido, los cuales contemplan las obligaciones mínimas necesarias que esta autoridad solicita para los monitoreos, no obstante, producto de la determinación de la viabilidad ambiental del proyecto que realiza el grupo evaluador ambiental, se presentan inquietudes de la comunidad asociadas al posible material grueso que pueda generar el proyecto y su afectación en las áreas productivas de los pobladores, tal como se expresa en el título de interacción con grupos de interés de este documento, en tal sentido se deberá incluir una estación adicional a las ya contempladas por el proyecto en la cual solo se evalué PST.

Dado lo anterior, se fórmula el correspondiente requerimiento.

SMA-08. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de transporte, almacenamiento y manejo de materiales, equipos, maquinaria y vehículos de construcción

FICHA/CEI*: SMA-08. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de transporte, almacenamiento y manejo de materiales, equipos, maquinaria y vehículos de construcción*

CONSIDERACIONES: *La Ficha SMA-08 establece el programa de seguimiento y monitoreo orientado a verificar que las actividades de transporte, almacenamiento y manejo de materiales, equipos, maquinaria y vehículos de construcción se desarrollen conforme a las medidas previstas en el PMA-08. Para ello, plantea la revisión de las condiciones legales y ambientales de los proveedores de materiales, exigiendo que cuenten con licencias, permisos y autorizaciones vigentes, otorgados por las autoridades competentes, así como el cumplimiento de la normativa*

ambiental aplicable y la implementación de instrumentos de manejo ambiental asociados a sus operaciones. De esta manera, la ficha busca asegurar que los materiales empleados en el proyecto provengan de fuentes autorizadas y que su adquisición, transporte y utilización no genere riesgos ambientales adicionales.

Adicionalmente, la ficha contempla el seguimiento a la gestión operativa de los materiales en los frentes de obra, la capacitación del personal involucrado, el mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos, equipos y maquinaria, y la señalización de las áreas de almacenamiento. Sus indicadores permiten evaluar aspectos como la procedencia autorizada de los materiales, el tiempo de permanencia en acopio, la efectividad de las capacitaciones, el cumplimiento de los mantenimientos y la adecuada señalización de las zonas de almacenamiento.

Con esta ficha se verifica el cumplimiento y la efectividad de las acciones propuestas para el manejo del transporte, almacenamiento y manejo de materiales, equipos, maquinaria y vehículos de construcción los cuales se consideran acertados por el Equipo Evaluador Ambiental, sin embargo dado que en el PMA se solicitó el ajuste de la Ficha incluyendo medidas para la etapa de actividades preliminares, se debe realizar el correspondiente requerimiento en la presente ficha.

SMA-09 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de dragado

FICHA/CEI: *SMA-09 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de dragado*

CONSIDERACIONES: *Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas propuestas para el manejo de las actividades de dragado, el Solicitante señala que se realizará la verificación de la vigencia y aprobación de los permisos para el desarrollo de las actividades relacionadas, los cuales deberán ser otorgados por la autoridad marítima competente. Asimismo, llevará control de los volúmenes de material dragado, volúmenes de material dispuesto en la zona del botadero, cantidad de material que se aproveche o reutilice en caso de ser viable, y se realizarán levantamientos batimétricos antes, durante y posterior a las actividades de dragado y disposición de material; lo anterior será reportado a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).*

Por otro lado, el Solicitante indica que realizará levantamientos topográficos y batimétricos de la línea de costa entre los ríos Toribio y Córdoba a una escala 1:10.000, así como levantamiento de perfiles de playa cada 50 m hasta alcanzar profundidades de 1,5 m. Los resultados de los levantamientos serán presentados en los ICA, junto con la identificación de procesos de erosión o acreción.

Finalmente, en relación con el monitoreo de calidad de aguas y sedimentos marinos, el Solicitante resalta que el área para la disposición de material de dragado se encuentra en cercanía al Banco de Corales de las Ánimas, por lo que propone tres (3) puntos de monitoreo sobre este ecosistema para verificar las variaciones en los sedimentos y columna de agua que puedan afectar o modificar las condiciones del área.

La ubicación de los puntos se relaciona a continuación:
(Ver Tabla denominada: Puntos de monitoreo de calidad de agua y sedimentos en el Banco de Corales de las Ánimas, en el concepto técnico).

En cuanto a la periodicidad de los monitoreos, el Solicitante indica que realizará un monitoreo máximo tres (3) meses previo a la ejecución de las actividades de dragado de profundización y mantenimiento, que incluyen la descarga de los materiales dragados, y durante dichas actividades se realizarán monitoreos mensuales.

Asimismo, las estaciones de monitoreo realizarán la medición de los siguientes parámetros fisicoquímicos:

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Calidad de agua marina

Caracterización física: *Temperatura (°C), Sólidos suspendidos totales (mg/L), Sólidos disueltos totales (mg/L), Sólidos sedimentables (mL/L-h), Conductividad eléctrica (uS/cm), Potencial de Hidrógeno – pH (unidades de pH), Turbiedad (UNT), Color Real (m-1).*

Caracterización química: *Oxígeno disuelto (OD) (mg/L O2), Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/L O2), Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco (5) días (DBO5) (mg/L O2), Nitrógeno Total Kjeldahl (mg/L NTK), Fósforo Total (mg/L P), Grasas y aceites (mg/L), Alcalinidad Total (mg/L CaCO3), Acidez Total (mg/L CaCO3), Dureza Cálcica (mg/L CaCO3), Dureza Total (mg/L CaCO3), Fenoles Totales (mg/L), Metales y Metaloides (Arsénico, Bario, Cadmio, Cinc, Cromo, Cobre, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio) (mg/L), Clorofila a (mg/L CHLa), Clorofila b (mg/L CHLb), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (mg/L HAP), Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM) [Surfactantes] (mg/L).*

Caracterización bacteriológica: *Coliformes Totales (NMP/100 mL), Coliformes Fecales (NMP/100 mL).*

Adicionalmente, se deberán presentar los cálculos del ICAM de acuerdo con los resultados obtenidos en cada punto de monitoreo y lo establecido por el INVEMAR.

Calidad de sedimentos marinos

Caracterización física: *Temperatura (°C), Potencial de Hidrógeno – pH (unidades de pH).*

Caracterización química: *Grasas y aceites (mg/L), Metales y Metaloides (Arsénico, Bario, Cadmio, Cinc, Cromo, Cobre, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio) (mg/L), Hidrocarburos Totales (mg/L), Fenoles (mg/L), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (mg/L HAP), Carbono Orgánico Total (mg/L COT), Sulfuro Ácido Volátil (mg/L S2-), Fósforo Total (mg/L), Nitrógeno Total (mg/L).*

Teniendo en cuenta la localización de los puntos de monitoreo, así como la temporalidad de los mismos, el equipo evaluador ambiental considera que esta medida es adecuada para verificar que los impactos ambientales únicamente se manifiesten al interior del área de influencia establecida. Por lo tanto, en caso de identificar alguna alteración significativa en alguno de los parámetros monitoreados, se deberán suspender las actividades hasta que se restablezcan las condiciones de la línea base.

SMA-10. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de operación de cargue y descargue de graneles

FICHA/CEI: *SMA-10. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de operación de cargue y descargue de graneles*
CONSIDERACIONES: *Las medidas propuestas en este programa, verifican el cumplimiento y la efectividad de las acciones propuestas para el manejo durante la operación de cargue y descargue de graneles, las cuales se consideran coherentes por el Equipo Evaluador Ambiental, teniendo en cuenta las actividades propuestas en el proyecto.*

SMA-11 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de ruido subacuático

FICHA/CEI: *SMA-11 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de ruido subacuático*
CONSIDERACIONES: *Para el seguimiento del impacto de ruido submarino y las medidas de manejo solicitadas en relación con la creación de la ficha PMA-11, es necesario contar con un programa de monitoreo y seguimiento a dicho impacto, el cual debe contemplar metodologías,*

estándares o normativas de índole internacional mientras Colombia adopta las propias para su territorio.

Por lo anterior, el Solicitante deberá crear la ficha SMA-11 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de ruido subacuático, teniendo en cuenta lo siguiente:

Monitoreo de ruido subacuático

1. *Realizar los monitoreos de ruido subacuático y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:*

Condición de Lugar:

I. Los puntos de monitoreo se localizarán en las siguientes coordenadas y se codificarán como se muestra en la siguiente tabla:

Tipo	***ID punto***	***ID ANLA***	***Coordenada Origen Único Nacional***	
			Este	***Norte***
Continuo	*Estación 1*	*MRS-LAV0055-00-2025-0001*	*4863359*	*2780642*
	Estación 2	*MRS-LAV0055-00-2025-0002*	*4852543*	*2786815*
	Estación 3	*MRS-LAV0055-00-2025-0003*	*4857002*	*2781913*

Condición de Modo:

II. Los parámetros por monitorear de acuerdo con el tipo de monitoreo se muestran en la siguiente tabla:

Parámetros de Ruido submarino	
Nivel de presión sonora ($dB\ ref\ 1\ \mu Pa$) en la frecuencia de 1/3 de octava para el rango de 1 Hz a 200 kHz (según capacidad del equipo empleado)	*Nivel de presión sonora total ($dB\ ref\ 1\ \mu Pa$)*

III. El monitoreo deberá permitir identificar los sonidos impulsivos y de baja frecuencia, así como permitir la evaluación de efectos acumulativos y/o la atenuación de los niveles de presión sonora.

IV. El monitoreo deberá estar soportado metodológicamente por normas nacionales o internacionales como la ANSI/ASA S12.64-2009, la ISO 17208, la GJB 4057-2000 Measurement method for noise of ships, la DNV (Rules for classification of ships - New buildings - Special equipment and systems additional class - Part 6 Chapter 24: Silent class notation), la GJB 4057-2000 (Measurement method for noise of ships), u otras que permitan tener los datos suficientes y necesarios para determinar la afectación del entorno de ruido submarino ocasionado por las actividades constructivas y operativas del proyecto.

V. Dependiendo de la metodología seleccionada por el Solicitante, esta podrá adicionar puntos de monitoreo y para estos, ajustar las condiciones de captura de datos, siempre y, cuando el fin último sea el corroborar la perturbación en los niveles de presión sonora subacuáticos producidos por las actividades proyectadas.

VI. Reportar los resultados en la base de datos geográfica del correspondiente informe de cumplimiento ambiental, creando la capa "MonitoreoRuidoSubmarino" en el dataset "T_21_MARINO", la capa contendrá los siguientes campos:

CAMPO	***TIPO DE DATO***	***TAMAÑO***	***DESCRIPCIÓN***	***DOMINIO***	***OBLIGACIÓN /CONDICIÓN***
EXPEDIENTE	*String*	*20*	*Número de expediente asignado por la ANLA para el licenciamiento.*	*N/A*	*Condicional*
OPERADOR	*String*	*100*	*Empresa solicitante o titular de la licencia.*	*N/A*	*Obligatorio*
PROYECTO	*String*	*200*	*Nombre del proyecto objeto de licenciamiento o licenciado.*	*N/A*	*Obligatorio*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

NUM_ACT_AD	*String*	*20*	*Número de la resolución o acto administrativo establecido por la ANLA que otorga licencia o impone obligación (Aplica para modificación de licencia o plan de manejo).*	*N/A*		*Condicional*
FEC_ACT_AD	*Date*	*8*	*Fecha de la resolución o acto administrativo que otorga licencia o impone obligación.*	*N/A*		*Condicional*
ART_ACT_AD	*String*	*50*	*Artículo, parágrafo y/o numeral de la resolución o acto administrativo que otorga licencia o impone obligación.*	*N/A*		*Condicional*
NOMBRE	*String*	*100*	*Nombre del punto de monitoreo de ruido.*	*N/A*		*Obligatorio*
ID ANLA	*String*	*30*	*Identificador único del punto de monitoreo de ruido dado por la ANLA*	*N/A*		*Obligatorio*
ID_MON_RUI	*String*	*20*	*Identificador único del punto de monitoreo de ruido.*	*N/A*		*Obligatorio*
Cond_Clima	*String*	*250*	*Describe brevemente las condicones meteorológicas observadas durante el monitoreo.*	*N/A*		*Obligatorio*
F_EMISION	*Double*	*8*	*Marcar "SI" si el monitoreo se realiza para determinar los niveles de presion sonora de una fuente especifica.*	*SI* *NO*	*70* *71*	*Condicional*
F_EMISION_T	*Double*	*8*	*Identifica el tipo de fuente de acuerdo a su posicion relativa desde el punto de monitoreo*	*Fija* *Movil*	*80* *81*	*Condicional*
F_EMISION_Di	*Double*	*8*	*Distancia inicial de la fuente respecto a la punto o embarcación donde se realiza el monitoreo.*	*N/A*		*Condicional*
F_EMISION_Ai	*Double*	*3*	*Dirección inicial de la fuente respecto a la punto o embarcación donde se realiza el monitoreo, se toma en grados haciendo cero en popa y hacia la derecha hasta la fuente.*	*N/A*		*Condicional*
F_EMISION_Hi	*Single*	*4*	*Hora inicial del registro de la fuente de monitoreo. Utilizar sistema horario de 24 horas con decimales (ejemplo: 18.30 para las 6:30 pm)*	*N/A*		*Condicional*
F_EMISION_Df	*Double*	*8*	*Distancia final de la fuente respecto a la punto o embarcación donde se realiza el monitoreo. Diligenciar solo si la fuente es movil*	*N/A*		*Condicional*
F_EMISION_Af	*Double*	*3*	*Dirección final de la fuente respecto a la punto o embarcación donde se realiza el monitoreo, se toma en grados haciendo cero en popa y hacia la derecha hasta la fuente. Diligenciar si la fuente es movil.*	*N/A*		*Condicional*
F_EMISION_Hf	*Single*	*4*	*Hora final del registro de la fuente de monitoreo. Utilizar sistema horario de 24 horas con decimales (ejemplo: 18.30 para las 6:30 pm). Diligencias si la fuente es movil.*	*N/A*		*Condicional*
OBSERV	*String*	*255*	*Incluye las observaciones que se consideren pertinentes para el elemento.*	*N/A*		*Opcional*
COOR_ESTE	*Double*	*8*	*Coordenada Este del punto, debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.*	*N/A*		*Obligatorio*
COOR_NORTE	*Double*	*8*	*Coordenada Norte del punto, debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.*	*N/A*		*Obligatorio*

LONGITUD	*String*	*14*	*Coordenada geográfica longitud en Grados, Minutos y Segundos (ej.73°32'13,862"W) en WGS84*	*N/A*	*Obligatorio*
LATITUD	*String*	*14*	*Coordenada geográfica latitud en Grados, Minutos y Segundos (ej.12°19'3,276"N) en WGS84*	*N/A*	*Obligatorio*

VII. Remitir los datos resultado del monitoreo en una tabla que lleve por nombre "RegistrosRuidoSubmarinoTB", la cual contendrá la siguiente información:

CAMPO	***TIPO DE DATO***	***TAMAÑO***	***DESCRIPCIÓN***	***DOMINIO***	***OBLIGACIÓN /CONDICIÓN***
EXPEDIENTE	*String*	*20*	*Número de expediente asignado por la ANLA para el licenciamiento.*	*N/A*	*Condicional*
ID_MON_RUI	*String*	*20*	*Identificador único del punto de monitoreo de ruido ambiental al que pertenece el registro. Debe coincidir con el diligenciado en el campo ID_MON_RUI de la capa << MonitoreoRuidoSubmarino>>*	*N/A*	*Obligatorio*
NIVEL_FRE	*Double*	*8*	*Frecuencia de 1/3 de octava en la cual se registra el nivel de presión sonora.*	*N/A*	*Obligatorio*
PRES_SONO	*Double*	*8*	*Nivel de presión sonora en decibeles (dB).*	*N/A*	*Obligatorio*
FECHA	*Date*	*8*	*Fecha a la que corresponde el registro.*	*N/A*	*Obligatorio*
HORA	*Single*	*4*	*Hora de toma de la muestra. Utilizar sistema horario de 24 horas con decimales (ejemplo: 18.30 para las 6:30 pm)*	*N/A*	*Obligatorio*
PROFUND	*Double*	*8*	*Profundidad total en metros del hidrófono o receptor del hidrófono.*	*N/A*	*Obligatorio*
OBSERV	*String*	*255*	*Incluye las observaciones que se consideren pertinentes para el registro.*	*N/A*	*Opcional*

VIII. Finalmente, la Sociedad debe adoptar la codificación presentada, presentar los ID con su respectiva localización, indicando las coordenadas en el sistema de referencia en Origen Único de cada uno de los puntos y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

Condición de tiempo:

IX. Las especificaciones del monitoreo se precisan en la siguiente tabla:

PARAMETRO	*Nivel de presión sonora*
ETAPA	*Previo al inicio de las actividades del proyecto, construcción y operación*
TIEMPO DE REGISTRO	*Continuo*
PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	*Anual*
INTERVALO (Tiempo entre captura)	*Continuo*
MEDIO ENTREGA	*ICA*
FRECUENCIA ENTREGA	*Anual*
TIPO ESTACIÓN	*CONTINUA*
DURACION (Duración del Monitoreo)	*6 días*

SMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno y de socavación

***FICHA/CEI**: SMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno*
***CONSIDERACIONES:** Para el seguimiento de las condiciones geotécnicas del terreno y de los procesos de socavación asociados al río Córdoba, así como de la efectividad de las medidas de manejo planteadas en el programa PMA-12, es necesario contar con un programa de monitoreo*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

que permita evaluar el comportamiento del subsuelo y de las estructuras proyectadas en el tiempo, bajo condiciones reales de operación.
Por lo anterior, el Solicitante deberá crear la ficha SMA-12 Programa de seguimiento y monitoreo a las condiciones geotécnicas y de socavación, teniendo en cuenta lo siguiente:

Monitoreo de condiciones geotécnicas y socavación.

Realizar el monitoreo y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. ***Los puntos de monitoreo deberán localizarse en las zonas críticas del proyecto, como mínimo en:***

   - *Terraplenes de aproximación.*
   - *Áreas destinadas a la ubicación de tanques de GNL, GLP y almacenamiento de sustancias peligrosas.*
   - *Sectores colindantes con la margen derecha del río Córdoba donde se hayan identificado procesos de socavación o se proyecten obras de protección.*
   - *Otras zonas donde la complejidad de las estructuras lo requiera.*

2. ***Los puntos deberán ser georreferenciados, codificados y mantenerse constantes durante toda la vida del proyecto, garantizando su trazabilidad en los diferentes ICA.***

3. ***Los parámetros a monitorear deberán incluir como mínimo:***

   - *Niveles de socavación en margen y pie de estructuras (profundidad de socavación, retroceso de orilla).*
   - *Cambios en la geometría del cauce en los sectores intervenidos.*
   - *Asentamientos totales y diferenciales en terraplenes y zonas de fundación de tanques.*
   - *Deformaciones laterales o desplazamientos en estructuras de contención.*
   - *Nivel freático y variaciones de presión de poros.*
   - *Condiciones del material (densidad, humedad, cambios en estado de compactación cuando aplique).*
   - *Indicadores asociados a susceptibilidad o manifestación de licuación (cuando aplique).*

4. *El monitoreo deberá permitir identificar tendencias de comportamiento del terreno y de las estructuras, así como la detección temprana de condiciones de inestabilidad.*

5. *Las metodologías de monitoreo deberán estar soportadas en normas técnicas reconocidas (nacionales o internacionales) para instrumentación geotécnica, control de asentamientos, auscultación de estructuras y levantamientos topobatimétricos.*

6. *Dependiendo del diseño del sistema de monitoreo, el Solicitante podrá incluir instrumentación como placas de asentamiento, inclinómetros, piezómetros, estaciones topográficas, levantamientos batimétricos u otros dispositivos que permitan el seguimiento adecuado de las variables definidas.*

7. *Las especificaciones del monitoreo se precisan en la siguiente tabla:*

PARÁMETRO: Condiciones geotécnicas y de socavación
ETAPA: Construcción y operación
TIPO DE MONITOREO: Periódico
PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo): Anual

FRECUENCIA DE ENTREGA: Anual (en ICA)
MEDIO DE ENTREGA: ICA

8. *Sin perjuicio de lo anterior, el Solicitante deberá incrementar la frecuencia de monitoreo en caso de eventos extremos (crecientes, sismos) o cuando se identifiquen comportamientos anómalos.*

9. *Los resultados deberán presentarse en bases de datos georreferenciadas, incluyendo como mínimo:*

   - *Identificación del punto de monitoreo.*
   - *Coordenadas en sistema oficial.*
   - *Fecha y hora de medición.*
   - *Parámetros medidos y unidades.*
   - *Resultados obtenidos.*
   - *Análisis de tendencia.*
   - *Comparación con valores de diseño o umbrales de alerta.*
   - *Observaciones.*

10. *Se deberán establecer umbrales de alerta y niveles de intervención asociados a las variables monitoreadas, los cuales deberán estar articulados con los programas de gestión del riesgo del proyecto.*

11. *Finalmente, el Solicitante deberá garantizar la consistencia de la información reportada, manteniendo la codificación de los puntos de monitoreo y asegurando la trazabilidad de los datos en todos los informes presentados a la Autoridad Ambiental.*

Medio Biótico

SMB-01 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de aprovechamiento forestal y descapote

FICHA/CEI*: SMB-01 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de aprovechamiento forestal y descapote*
CONSIDERACIONES: *Este programa tiene como objetivo verificar el cumplimiento y efectividad de las actividades a desarrollar para el programa de manejo del aprovechamiento forestal y descapote. Se identifica que las acciones propuestas se articulan con las medidas de manejo de la ficha PMB-01 y guardan concordancia con lo establecido en la Resolución 752 de 2024 y en el Auto de seguimiento y control 5345 de 2025, en los cuales se requirieron algunos ajustes que fueron incorporados por el Solicitante en el presente trámite.* *De manera similar al programa de manejo PMB-01, como se incluyen medidas de seguimiento y monitoreo al desmonte o remoción de cobertura, se deberá ajustar apropiadamente el nombre de la ficha, incluyendo el término desmonte.* *Debido a que se proponen medidas específicas para el manejo de la guadua (Guadua angustifolia), se deberán proponer algunas acciones de seguimiento y monitoreo para verificar el cumplimiento y efectividad de las actividades a desarrollar en relación con el aprovechamiento de esta especie. Incluir metas e indicadores que guarden coherencia con las medidas a implementar.*

SMB-02 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de especies vasculares y no vasculares en veda nacional, resolución 0213 de 1997 (INDERENA)

FICHA/CEI*: SMB-02 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de especies vasculares y no vasculares en veda nacional, resolución 0213 de 1997 (INDERENA)*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

CONSIDERACIONES: *El objetivo del programa es el de verificar el cumplimiento y ejecución de la ficha PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional resolución 0213 de 1977 (INDERENA); para ello se tienen como acciones a desarrollar:*

Primero se tiene la verificación en especies vasculares en veda de: la determinación de las especies y rescate de los individuos antes y después de las labores de intervención del proyecto; la ubicación y caracterización de las áreas de reubicación para las especies vasculares en veda; el traslado y reubicación de los individuos rescatados en el área de reubicación o sitios de acopios temporales; la correcta implantación de la metodología en las área de reubicación y la ejecución de los mantenimientos correspondientes a los individuos reubicados, para estas acciones se revisarán las actividades de campo y en los individuos, los formatos diligenciados, para algunas acciones se realizará registro fotográfico y diligenciara un formato de seguimiento.

Mientras que para las especies no vasculares en veda se verificarán con la realización de la caracterización del área de retribución (medida de rehabilitación); el establecimiento de núcleos de vegetación en el área de retribución y los mantenimientos a las acciones ejecutadas en el área de retribución.

Se deben ajustar y complementar las anteriores acciones para los individuos vasculares y no vasculares de acuerdo con las consideraciones realizadas en la ficha PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional resolución 0213 de 1977 (INDERENA), respecto a áreas de implementación de las medidas, formatos de registros de las actividades de censo, rescate, reubicación, seguimiento y monitoreo, indicadores, tiempos de implementación de las medidas y demás.

Como segundo conjunto de actividades, el Solicitante plantea realizar el seguimiento y monitoreo de los individuos vasculares y no vasculares en veda. Para los individuos vasculares en veda, por tres (3) años, semestralmente se verificará la sobrevivencia de los individuos reubicados, la presencia de nuevos brotes; se deberá adicionar acciones e indicadores para el estado fenológico (floración, fructificación) y estado fitosanitario, donde se debe evaluar el marchitamiento y/o la presencia de enfermedades o patógenos, donde deben ser descritas las medidas de corrección y manejo adaptativo del caso, de acuerdo con los lineamientos dados en el Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedida por el Minambiente.

Para las especies no vasculares en veda, el Solicitante informa que se realizará seguimiento y monitoreo a los árboles sembrados por tres (3) años, además de que en el último monitoreo se verificará la riqueza y cobertura de especies no vasculares establecidas en el área de retribución. En relación con el período de mantenimiento, seguimiento y monitoreo, este debe ser extendido a cinco (5) años de acuerdo con las consideraciones realizadas en la ficha PMB-02.

Finalmente, también se verificará la ejecución de la sensibilización y educación ambiental con la comunidad y el personal de obra.

SMB-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES

FICHA/CEI*: SMB-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES*

CONSIDERACIONES:

Este programa tiene como finalidad verificar el cumplimiento de las acciones de manejo formuladas en la ficha PMB-03. Se identifica que las acciones propuestas se articulan con las medidas de manejo de la ficha PMB-03 y guardan concordancia con lo establecido en la Resolución 752 de 2024 y en el Auto de seguimiento y control 5345 de 2025, en los cuales se requirieron algunos ajustes que fueron incorporados por el Solicitante en el presente trámite.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Entre las acciones a desarrollar se incluye la verificación de la ejecución de las capacitaciones al personal del proyecto, de los inventarios para identificación de especies de flora en las categorías de importancia, del inventario de brinzales y latizales, de las acciones de rescate y reubicación de estos, del rescate de germoplasma, entre otras; por lo cual, se considera que la ficha está desarrollada de forma consistente para dar cumplimiento con los objetivos.

SMB-04. Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre y marina

De conformidad con las consideraciones expuestas en el programa de manejo PMB-04, Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre y marina, se considera conveniente ajustar este programa de seguimiento y monitoreo; de manera que, este programa quedará estructurado de la siguiente manera:

- *Ficha SMB-04A Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre.*
- *Ficha SMB-04B Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina.*

En este sentido, a continuación, se presentan las consideraciones con respecto a cada ficha de seguimiento y monitoreo, conforme a la nueva estructura propuesta por el Equipo Evaluador Ambiental:

SMB-04A. Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre

***FICHA/CEI**: SMB-04A Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre*

CONSIDERACIONES:
En la presente ficha se incluirán las acciones para verificar el cumplimiento de las medidas tendientes al ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna terrestre. En concordancia con lo requerido en la ficha de manejo PMB-04A, se deberá incluir una medida de seguimiento y monitoreo relacionada con el estudio ecológico que se deberá presentar, para seleccionar apropiadamente los sitios de reubicación de la fauna terrestre que será rescatada en las áreas de intervención del proyecto.

1. Monitoreo de fauna en coberturas:
Con relación a los monitoreos de las comunidades faunísticas que se deberán implementar para las etapas preconstructiva, constructiva y operativa del proyecto, se considera que el Solicitante incluye la información requerida por esta Autoridad Nacional mediante la Resolución 752 de 2024 y bajo las condiciones definidas en el artículo décimo segundo de la Resolución 1491 de 2024. No obstante se identifica que, con relación a los puntos de monitoreo establecidos en dicho acto administrativo, el Solicitante presenta en el EIA ajustado una relocalización de estos, aunque se mantiene la asociación a la cobertura definida, y adicionalmente, se incluyen nuevos puntos y coberturas. Por lo tanto, se considera válida la propuesta de los puntos de monitoreo por parte del Solicitante, en la cual se incluyen hábitats de interés para la fauna dentro del área de influencia biótica del proyecto. De manera que, en los requerimientos de la presente ficha quedan definidas las condiciones para el desarrollo de los monitoreos de fauna en las coberturas.

2. Monitoreos del atropellamiento de fauna:
Se identifica la necesidad de implementar monitoreos de fauna durante la etapa constructiva del proyecto, por cuanto dentro de las actividades a desarrollar se contempla la construcción de una vía de transporte carretero, para permitir el tránsito y el acceso entre las diferentes áreas del proyecto. Al respecto cabe aclarar que el impacto del atropellamiento de fauna se encuentra implícito en el impacto identificado por el Solicitante como "Alteración a comunidades de fauna

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

terrestre" y por lo tanto, se deberán implementar medidas de manejo (incluidas en la ficha PMB-04A), y medidas de seguimiento y monitoreo, las cuales se establecen dentro de los requerimientos de la presente ficha.

Aunque se espera que las labores de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna disminuyan sustancialmente la presencia de fauna al interior del puerto y además, se estima que son pocos los hábitats remanentes que quedarán una vez realizada la remoción de cobertura, el descapote y el aprovechamiento forestal; se considera pertinente realizar estos monitoreos inicialmente durante la etapa constructiva del proyecto y dependiendo de las tasas de atropellamiento que se registren, se deberá evaluar la necesidad de darle continuidad a estos monitoreos durante la etapa operativa, la meta es llegar a cero (0) registros de atropellamiento de fauna al interior del puerto.

***3. Monitoreos de las áreas de reubicación de fauna terrestre**:*
Se deberán realizar monitoreos de fauna en las áreas seleccionadas para la reubicación de individuos que fueron objeto de rescate, durante la etapa constructiva, los cuales tendrán una duración que depende del cumplimiento de la representatividad de los muestreos. Las condiciones de estos monitoreos se especifican en los requerimientos de la presente ficha.

4. Inspección y Mantenimiento de Pasos de Fauna (Inferiores y Arborícolas)

Este monitoreo incorpora actividades de inspección, mantenimiento y monitoreo de pasos de fauna, pero lo propuesto por el Solicitante debe complementarse con criterios específicos de evaluación desde una perspectiva funcional que permitan verificar no solo la existencia física de las estructuras, sino su efectividad real para mantener la movilidad de fauna y reducir la afectación crítica sobre la conectividad ecológica funcional identificada para el proyecto.

En este sentido, deben considerarse en principio actividades de seguimiento orientadas a verificar permanentemente el estado y funcionalidad de las cercas de guiado, asegurando que mantengan continuidad estructural, adecuado anclaje y alineación efectiva con las entradas de los pasos de fauna. Esto adquiere especial relevancia debido a que cualquier discontinuidad, apertura o desalineación puede favorecer que la fauna evada las estructuras diseñadas y se exponga a zonas de riesgo dentro de la infraestructura o corredores viales y ferroviarios asociados al proyecto.

Asimismo, es necesario que el monitoreo de pasos de fauna incorpore metodologías específicas que permitan verificar el uso real de las estructuras por parte de las especies objetivo, mediante herramientas como cámaras trampa, huelleros u otros métodos no invasivos de registro. Lo anterior, es fundamental para generar evidencia objetiva sobre la frecuencia de uso, organismos que los usan, patrones de tránsito y comportamiento de fauna frente a las estructuras implementadas.

De igual manera, la efectividad de los pasos de fauna debe incluir análisis comparativos de accidentalidad y atropellamiento antes y después de la implementación de las estructuras, permitiendo establecer si las medidas realmente contribuyen a disminuir los riesgos asociados a la fragmentación y a la interacción de fauna con las áreas operativas del proyecto.

Adicionalmente, considerando las características operativas del proyecto y las restricciones funcionales identificadas en algunos de los pasos propuestos, es necesario verificar que las estructuras no estén facilitando procesos de depredación, cacería oportunista, atrapamiento o direccionamiento de fauna hacia áreas sin salida o sectores de alto riesgo dentro del complejo portuario.

Finalmente, el monitoreo de pasos de fauna debe integrarse de manera articulada con el seguimiento general de la medida de manejo de fauna silvestre, incluyendo los resultados de ahuyentamiento, rescate, atropellamiento, reubicación, monitoreo poblacional y uso de corredores

remanentes, de manera que pueda evaluarse integralmente el comportamiento de la conectividad ecológica funcional durante las fases de construcción y operación del proyecto y determinar la efectividad real de las medidas implementadas para mitigar la afectación sobre las comunidades de fauna terrestre.

SMB-04B Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina

***FICHA/CEI**: SMB-04B Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina*

CONSIDERACIONES:

El programa tiene como objetivo verificar la adecuada implementación de las medidas de manejo de fauna marina en el área de influencia del proyecto, asegurando el ahuyentamiento, rescate, reubicación, protección y conservación de especies, con énfasis en aquellas amenazadas o endémicas. Asimismo, busca validar la capacitación del personal y el desarrollo de actividades de seguimiento y monitoreo de las comunidades marinas. De manera que incluye la verificación de las acciones incluidas en el PMA (PMB-04), mediante acompañamiento en campo, registros fotográficos y formatos estandarizados.

1. Componente marino costero

a. Componente marino-costero y fauna marina:

En cuanto al componente marino costero se tiene que, su enfoque general es consistente con el objetivo de verificar la adecuada implementación de las medidas de manejo de fauna silvestre y marina definidas en el PMB-04, incorporando mecanismos como acompañamiento en campo, registros fotográficos y formatos estandarizados. No obstante, se identifican aspectos que requieren ajuste para garantizar de manera que permita realizar el seguimiento de manera trazable y verificable de la efectividad de las medidas, como se precisan a continuación:

Para la fauna marina, el Solicitante establece que la verificación del cumplimiento de las acciones dirigidas a la comunidad acuática se realizará, en primera instancia, mediante la caracterización de las condiciones del medio marino previa al inicio de las obras en el área de influencia biótica del proyecto. Esta actividad permitirá identificar la presencia de individuos y sustentar la implementación de medidas orientadas a prevenir la afectación de la fauna marina. El cumplimiento de esta acción se evaluará a partir de la relación entre los monitoreos ejecutados y los programados. Por lo que, si bien se contempla la caracterización previa al inicio de obras como base para sustentar la implementación de medidas de manejo, es necesario precisar que esta no debe limitarse a un ejercicio de identificación de individuos, sino que debe permitir establecer condiciones ecológicas, incluyendo variables de abundancia, diversidad, composición y, cuando sea posible, patrones de uso del hábitat.

En cuanto a la verificación del cumplimiento de las medidas, se evidencia que el programa se apoya principalmente en relaciones entre actividades ejecutadas y programadas. Si bien este enfoque permite medir cumplimiento operativo, resulta insuficiente para evaluar la efectividad ecológica de las medidas implementadas. En este sentido, es necesario complementar estos criterios con indicadores que permitan valorar resultados ambientales (por ejemplo, cambios en comunidades biológicas, reducción de impactos, o disminución de eventos de afectación).

b. Capacitación personal

De igual forma, se verificará la adecuada capacitación del personal de obra y de los actores del área de influencia, en especial aquellos vinculados a actividades en el medio marino, garantizando el acompañamiento técnico, el registro de asistencia y la correspondiente evidencia fotográfica. Su cumplimiento se medirá mediante la comparación entre los resultados de las evaluaciones

aplicadas antes y después de las jornadas de capacitación. Respecto a la capacitación, es importante asegurar que esta evaluación no se limite a la adquisición de conocimientos, sino que también permita evidenciar su aplicación práctica en campo, especialmente en lo relacionado con protocolos de manejo de fauna, atención de contingencias y reporte de eventos.

Así mismo el Solicitante indica que, se evaluará la implementación efectiva de medidas orientadas a reducir la dispersión de sedimentos durante las actividades constructivas, con el propósito de minimizar los impactos sobre los cuerpos de agua. Esta verificación se realizará a partir de la revisión de reportes de monitoreo, registros fotográficos y protocolos de control, contrastando su nivel de ejecución frente a lo programado.

c. Especies de interés ecológico y pesquero

Adicionalmente, verificará la aplicación de medidas destinadas a reducir la afectación sobre las rutas migratorias de especies como Mugil incilis y M. liza, mediante la revisión de informes de monitoreo, registros de campo y acciones específicas de protección implementadas durante el desarrollo del proyecto. Sin embargo, se requiere ampliar este enfoque para incluir otras especies identificadas en la caracterización que presentan importancia ecológica, pesquera o patrones de movilidad relevantes, de manera que el análisis no se limite a un número reducido de especies, sino que responda a la dinámica real del ecosistema.

d. Tortugas marinas

Asimismo, se evaluará la implementación de medidas para la protección y conservación de tortugas marinas durante las fases de construcción y operación, incluyendo la gestión de sitios de anidación, liberación y el control de impactos sobre sus hábitats, con base en los registros técnicos y de campo disponibles. No obstante, es necesario asegurar que estas acciones se articulen con los protocolos operativos definidos en el PMA (recorridos, control de iluminación, restricción de tránsito, señalización, protocolos de parada y registros de avistamiento), y que su seguimiento contemple tanto las etapas constructivas como operativas, garantizando continuidad en la protección de estas especies. De manera que, se deberán establecer indicadores de seguimiento que permitan evaluar la efectividad de la medida tales como el número de avistamientos registrados, eventos de parada implementados, número de nidos identificados (en el caso de tortugas), tasas de éxito de eclosión y número de eventos de afectación evitados. Estos indicadores deberán ser analizados periódicamente, de manera que se facilite el ajuste oportuno de las medidas de manejo en función de los resultados obtenidos.

e. Ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna marina

De manera complementaria, el Solicitante indica que, verificará la ejecución de acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna marina de baja movilidad, asegurando su adecuada aplicación mediante la revisión de protocolos, registros de fauna intervenida y reportes de campo. Sin embargo, se requiere fortalecer el seguimiento hacia la evaluación de resultados, particularmente en términos de supervivencia, adaptación y efectividad de los procesos de reubicación, lo cual actualmente no se evidencia de manera explícita por parte del Solicitante.

f. Ruido submarino

Finalmente, el Solicitante manifiesta que, se evaluará la implementación de medidas para la mitigación del ruido submarino, con base en informes de monitoreo acústico, los cuales se establecen en la ficha SMA-11 Programa de Seguimiento y Monitoreo al Programa de Control de Ruido Subacuático del medio abiótico, registros de equipos de control y acciones ejecutadas durante la fase constructiva, verificando su nivel de cumplimiento frente a las medidas diseñadas, de manera que los análisis deben integran tanto, los resultados de los aspectos bióticos, como

abióticos, con el fin de considerar relaciones de presencia y respuestas conductuales en torno al resultado de las actividades ejecutadas y monitoreos de ruido.

SMB-05. Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos)

***FICHA/CEI**: SMB-05. Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos)*

***CONSIDERACIONES:** Este programa tiene como propósito verificar el cumplimiento de las medidas encaminadas a la protección de ecosistemas terrestres y acuáticos, con énfasis en el seguimiento de las medidas para la recuperación de la ronda del río Córdoba, monitoreos de las comunidades hidrobiológicas, monitoreos de las comunidades de flora y análisis relacionados con los modelos de conectividad ecológica, que propendan por la recuperación de las funcionalidades de los ecosistemas terrestres y acuáticos continentales, en el área de influencia del proyecto.*

Se propone el monitoreo de las comunidades hidrobiológicas del río Córdoba, en el cual el Solicitante incorpora los ajustes requeridos por esta Autoridad Nacional en la Resolución 752 de 2024 y bajo las condiciones definidas en el artículo décimo segundo de la Resolución 1491 de 2024. Adicionalmente, se incluyen nuevos puntos de monitoreo por parte del Solicitante, lo cual se considera válido y conveniente, considerando que se solicita permiso de vertimientos sobre este cuerpo de agua. En consecuencia, en los requerimientos de la presente ficha quedan definidas las condiciones para el desarrollo de los monitoreos de las comunidades hidrobiológicas del río Córdoba en el área de influencia del proyecto.

Por otra parte, se propone el monitoreo de las comunidades de flora en coberturas naturales, seminaturales y agrícolas de importancia, en el área de influencia del proyecto; en estos, el Solicitante incorpora los ajustes requeridos por esta Autoridad Nacional en la Resolución 752 de 2024 y bajo las condiciones definidas en el artículo décimo segundo de la Resolución 1491 de 2024. Adicionalmente, se incluyen nuevos puntos de monitoreo por parte del Solicitante, lo cual se considera válido y conveniente, debido a que en los actos administrativos en mención, no se consideraron otras coberturas de importancia por su funcionalidad ecológica, como es el caso de, Arbustal denso, Mosaico de cultivos y espacios naturales y las Plantaciones forestales de teca y de melina. En consecuencia, en los requerimientos de la presente ficha quedan definidas las condiciones para el desarrollo de los monitoreos de las comunidades de flora en el área de influencia del proyecto.

Por otro lado, teniendo en cuenta la relevancia crítica de la medida de recuperación de las rondas hídricas continentales perteneciente al programa PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos) dentro de la funcionalidad ecológica remanente del paisaje, es necesario que el programa de seguimiento y monitoreo sea complementado incorporando criterios específicos orientados a evaluar directamente el proceso de recuperación ecológica de la ronda hídrica del río Córdoba y su efectividad como corredor funcional de conectividad.

Para ello, se considera necesario incluir monitoreos orientados a evaluar la recuperación estructural de la vegetación, la conformación efectiva de una franja continua de cobertura natural, el éxito de las actividades de revegetalización, enriquecimiento, nucleación y rehabilitación ecológica, así como el uso real de la ronda hídrica por parte de la fauna silvestre como corredor de desplazamiento.

Asimismo, es indispensable incorporar el seguimiento específico de variables asociadas a composición florística, estructura de la vegetación, supervivencia de individuos sembrados, presencia de especies invasoras, entre otras. De igual manera, deberán evaluarse cambios temporales en los patrones de uso de fauna dentro de la ronda restaurada, incluyendo registros de tránsito, permanencia, refugio y movilidad de especies focales, con el fin de determinar si la

recuperación propuesta realmente está permitiendo sostener procesos funcionales de conectividad.

SMB-06. Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas marinos costeros

***FICHA/CEI**: SMB-06 Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas marinos costeros*

***CONSIDERACIONES:** El Solicitante manifiesta que este programa tiene como objetivos verificar el cumplimiento y la efectividad de las acciones propuestas para la protección de las playas y los océanos, así como establecer la variación de la comunidad hidrobiológica asociada a la construcción del muelle, el viaducto y el botadero, mediante monitoreos periódicos. Estas actividades se articulan con las medidas definidas en la ficha del PMA PMB-06. Programa de protección y conservación de ecosistemas marino-costeros.*

1. ***Verificación de la realización de las acciones de protección y conservación de ecosistemas Marino - Costeros***

Se acuerdo con lo planteado por el Solicitante, la verificación de las acciones de protección y conservación de los ecosistemas marino-costeros se estructura mediante un esquema de seguimiento integral orientado a garantizar la adecuada implementación de las medidas de manejo y la protección efectiva de las comunidades bióticas. En este contexto, se contempla el acompañamiento técnico a las actividades de rescate, traslado, reubicación y reposición de organismos, lo cual se considera pertinente; no obstante, se recomienda complementar este seguimiento no solo con la verificación del cumplimiento de los protocolos establecidos, sino también con la incorporación de indicadores de efectividad, tales como la supervivencia post-traslado, la tasa de éxito de reubicación y el seguimiento temporal de los individuos intervenidos. De manera complementaria, si bien la caracterización previa de las condiciones marino–costeras constituye un insumo fundamental para la identificación de posibles afectaciones, es necesario asegurar su representatividad tanto espacial como temporal.

En ese sentido, las áreas potenciales de reubicación deberán ser previamente caracterizadas, garantizando condiciones similares a las del sitio original (tipo de sustrato, dinámica sedimentaria y condiciones ambientales, entre otros), con el fin de maximizar la viabilidad y estabilidad de las estructuras coralinas intervenidas. Estas acciones deberán estar debidamente sustentadas técnicamente, y contar con el seguimiento respectivo. Así mismo, deberá incorporar aspectos de seguimiento, en los que se recomienda, adicionalmente, definir indicadores de seguimiento específicos que permitan evaluar su evolución y posibles afectaciones.

En relación con las capacitaciones al personal, aunque el control mediante registros de asistencia resulta adecuado, se recomienda fortalecer este componente mediante la evaluación de la efectividad de los procesos formativos, incorporando mecanismos que permitan medir el nivel de apropiación del conocimiento por parte del personal y su aplicación en campo. Respecto a las zonas de playa, la verificación de la señalización y el aislamiento de áreas no intervenidas se considera una medida pertinente; sin embargo, se sugiere complementar los indicadores propuestos con inspecciones periódicas que permitan evaluar la integridad, visibilidad y funcionalidad de los elementos instalados, así como la identificación de posibles afectaciones indirectas, tales como tránsito no autorizado, compactación del sustrato o acumulación de residuos, con el fin de garantizar la efectividad de la medida más allá de su instalación.

Durante las operaciones de cargue y descargue, se incluye la verificación de la presencia y operatividad de cuadrillas de limpieza, así como la ejecución de actividades de aseo. No obstante, conforme a lo señalado en el PMA, estas acciones corresponden a la atención de eventos asociados a la probabilidad de contingencias, por lo cual deberán articularse con dicho plan, manteniendo las consideraciones y requerimientos establecidos en el numeral 12.2 del concepto técnico.

Finalmente, el seguimiento a la presencia de ecosistemas de alta sensibilidad, como pastos marinos y corales, constituye una medida crítica. Sin embargo, se recomienda que este componente trascienda un enfoque reactivo basado únicamente en el reporte de hallazgos, incorporando acciones preventivas que incluyan prospecciones previas detalladas en las áreas de intervención. Asimismo, el indicador propuesto deberá complementarse con variables asociadas al tiempo de respuesta ante los hallazgos y a la verificación de la implementación efectiva de las medidas de manejo correspondientes.

2. *Seguimiento y monitoreo a las a la protección y conservación de ecosistemas marinos – costeros*

i. Monitoreo de la comunidad hidrobiológica marina

El monitoreo propuesto por el Solicitante, que incluye plancton (fitoplancton, zooplancton e ictioplancton) y bentos (macroinfauna, epifauna y meiofauna), consiste en la evaluación sistemática de las comunidades hidrobiológicas en el área de influencia marina. El diseño contempla estaciones de muestreo en zonas estratégicas definidas según profundidad, dinámica de corrientes y cercanía a las actividades del proyecto, lo cual es adecuado. Asimismo, las metodologías planteadas (redes de plancton, dragas y otros equipos especializados) son apropiadas; no obstante, estas deben estandarizarse para garantizar comparabilidad temporal y reducir sesgos de muestreo, teniendo relación con la línea base. Se indica que, en cada campaña se evaluarán parámetros como abundancia, riqueza, composición de especies y variables fisicoquímicas. No obstante, se sugiere complementar con índices ecológicos (diversidad, equidad, dominancia) y análisis de estructura comunitaria, así como incorporar métricas funcionales o grupos indicadores, que mejoren la capacidad de detectar cambios ecológicos relevantes y no solo variaciones descriptivas.

En cuanto a la temporalidad, el esquema de monitoreo (una campaña previa, monitoreos trimestrales en construcción y semestrales en operación cubriendo épocas climáticas) es adecuado para identificar tendencias generales y concordantes con lo previamente establecido en la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024

Estos muestreos estarán enfocados específicamente en las comunidades de plancton (zooplancton, fitoplancton e ictioplancton) y bentos (macroinfauna, epifauna y meiofauna), como componentes clave para la evaluación de la calidad ecológica del sistema marino. A continuación se establecen los puntos de monitoreo sugeridos por el Solicitante: (Ver Tabla denominada: Puntos de monitoreos para comunidades hidrobiológicas sugeridos por el Solicitante, en el concepto técnico).

No obstante, en concordancia con las consideraciones establecidas en la ficha SMA-04 del programa de seguimiento y monitoreo del recurso hídrico (particularmente en lo relacionado con las actividades de captación y vertimiento en aguas marinas), resulta fundamental fortalecer el enfoque de monitoreo, trascendiendo la evaluación exclusiva de la calidad fisicoquímica del agua e incorporando la respuesta de las comunidades hidrobiológicas, en tanto constituyen indicadores de alteraciones en el ecosistema marino.

En este contexto, si bien el Solicitante plantea la realización de monitoreos trimestrales de parámetros fisicoquímicos durante la etapa operativa (condicionados al funcionamiento de la FSRU o de la planta de regasificación en tierra y considerando la descarga de aguas industriales con diferencial térmico), no se contemplan acciones específicas orientadas al seguimiento de las comunidades hidrobiológicas.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En consecuencia, se considera necesario incorporar el monitoreo de comunidades hidrobiológicas, asegurando su localización en puntos estratégicos alineados con la dirección preferencial de dispersión de la pluma térmica y de descarga. Por tanto, tal como se mencionó en la ficha SMA-04, se deberá establecer un punto en el límite de la zona de mezcla definida a partir de la modelación, y un segundo punto a una distancia equivalente al doble de dicho límite, teniendo en cuenta los resultados de modelación para cada uno de los puntos de vertimientos, lo que permitirá verificar la extensión real de la pluma, contrastar los resultados modelados y evaluar la respuesta ecológica bajo condiciones operativas.

Finalmente, se resalta que el seguimiento de las comunidades hidrobiológicas (fitoplancton, zooplancton, bentos e ictiofauna) debe articularse con los monitoreos fisicoquímicos e incluir variables como abundancia, composición y estructura comunitaria, de manera que se puedan identificar cambios en la dinámica ecológica asociados a variaciones en temperatura, calidad del agua y procesos de vertimiento, facilitando la detección de tendencias, la evaluación de impactos reales sobre el sistema y el ajuste oportuno de las medidas de manejo, en caso de evidenciarse desviaciones frente a las condiciones esperadas.

De acuerdo con lo anterior, los puntos de monitoreo para las actividades de captación y vertimiento en agua marina corresponden a los siguientes:
(Ver Tabla denominada: Localización de puntos de monitoreo de calidad de agua marina asociados a las actividades de captación y vertimiento, en el concepto técnico).

Lo anterior, dado que, es relevante monitorear y analizar las comunidades hidrobiológicas tanto en la columna de agua como en el fondo marino, considerando su distribución vertical y las variaciones temporales a lo largo de las distintas fases del proyecto. Este análisis deberá integrar los cambios en la abundancia, composición y estructura comunitaria, en relación con los perfiles fisicoquímicos —particularmente temperatura (termoclina), oxígeno disuelto (oxiclina) y salinidad (haloclina)—, en la medida en que estos determinan la dinámica y la respuesta ecológica de dichas comunidades.

En consecuencia, el monitoreo hidrobiológico deberá articularse con la evaluación fisicoquímica del agua y de los sedimentos mediante campañas realizadas en etapas previas a la construcción, durante su ejecución y en las fases de operación y mantenimiento, garantizando la trazabilidad de las condiciones ambientales del sistema.

Lo anterior se sustenta, como se indicó en el numeral 8.2 del concepto técnico; los efectos térmicos asociados al vertimiento de agua a temperaturas inferiores a las naturales tienden a concentrarse en áreas cercanas a los puntos de descarga, donde se generan microgradientes con capacidad de incidir sobre procesos biológicos sensibles. En este contexto, la temperatura actúa como un modulador clave de procesos fisiológicos y ecológicos, especialmente en comunidades bentónicas, planctónicas y meiofaunales, al interactuar con variables como el oxígeno disuelto, los nutrientes y el pH.

Por tanto, resulta necesario evaluar estas interacciones en función de sus efectos sobre la abundancia, riqueza y composición de las comunidades, con el fin de identificar oportunamente cambios en sus respuestas ecológicas y, de ser necesario, definir e implementar medidas de manejo adicionales. Esto permitirá validar el comportamiento de la pluma térmica y su interacción con las comunidades hidrobiológicas, particularmente en zonas próximas al punto de descarga y a lo largo de su eje de dispersión. En este sentido, se requiere incluir estaciones de monitoreo alineadas con la dirección de dispersión de las plumas de sedimentos o descargas térmicas, así como puntos de control ubicados fuera de la zona de influencia directa.

A partir de los resultados de la caracterización, se evidencia la necesidad de fortalecer el diseño del monitoreo mediante una mayor resolución espacial y temporal, dado que estos sistemas,

dominados por sedimentos finos y sujetos a procesos dinámicos de resuspensión, presentan respuestas ecológicas rápidas y altamente variables frente a perturbaciones como los dragados —tanto en el muelle existente como en el proyectado—, los vertimientos y las modificaciones en la dinámica hidrosedimentaria.

En el sector occidental, correspondiente a la zona de dragado y aproximación al muelle existente, la red de monitoreo propuesta (limitada a los puntos OSB_E9 y OSB_E10) resulta limitante para discriminar y evaluar los efectos derivados del dragado y de la movilización y atraque de embarcaciones. En consecuencia, y considerando la superposición de estas presiones, se deberá incorporar al menos un punto adicional en las inmediaciones del muelle existente, que permita robustecer el seguimiento de las comunidades hidrobiológicas y su relación con las condiciones fisicoquímicas del área.

De igual forma, se requiere ampliar la cobertura de monitoreo en el área de influencia del botadero, donde actualmente se dispone de un único punto (MSP-LAM0399-0001) ubicado hacia el sector suroccidental, lo que limita la representatividad de la heterogeneidad espacial. Dada la extensión del botadero y la dinámica de dispersión de sedimentos en suspensión, es necesario incorporar puntos adicionales que permitan evaluar de manera integral la respuesta de las comunidades hidrobiológicas en relación con la distribución de la pluma de sedimentos y las condiciones del lecho marino. Lo anterior adquiere mayor relevancia en el marco de la prevención de posibles afectaciones a áreas de interés ecológico regional, como formaciones coralinas cercanas (p. ej., Banco de las Ánimas) y otras zonas de importancia para la biodiversidad. En este contexto, el monitoreo deberá orientarse a verificar que la dispersión de sedimentos no genere impactos sobre dichos ecosistemas, así como a sustentar la implementación o ajuste de las medidas de manejo y control correspondientes.

Con base en lo anterior, se presenta la localización de puntos de seguimiento y monitoreo para comunidades hidrobiológicas (fitoplancton, zooplancton, ictioplancton, bentos e ictiofauna):
(Ver Tabla denominada: Localización de puntos de monitoreo para comunidades hidrobiológicas, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, se deberá realizar el monitoreo de las comunidades hidrobiológicas ((fitoplancton, zooplancton, ictioplancton, bentos e ictiofauna), las cuales, durante la etapa de preconstrucción, se ejecutará un único muestreo, el cual deberá realizarse tres (3) meses antes del inicio de las actividades constructivas, con reporte a través de Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) con frecuencia semestral.

En la etapa de construcción, los muestreos se llevarán a cabo con periodicidad trimestral, cada uno con una duración de un (1) día, y sus resultados deberán ser reportados mediante ICA con frecuencia semestral durante toda la etapa constructiva.

Finalmente, en la etapa de operación, los monitoreos se realizarán con periodicidad semestral, con campañas de un (1) día de duración, y los resultados serán presentados mediante ICA con frecuencia anual a lo largo de la etapa operativa; en este sentido, se espera que cada campaña se realice en temporadas diferentes con el fin de establecer anuales, teniendo en cuenta el ciclo anual.

Ahora bien, en relación con la metodología empleada para la caracterización de la comunidad íctica, se recomienda verificar y sustentar las artes de pesca utilizadas, con el propósito de garantizar una adecuada representatividad temporal y una mayor precisión en la caracterización de las comunidades ícticas y de los demás organismos asociados al componente nectónico. Lo anterior, en concordancia con las observaciones presentadas por el INVEMAR en el Concepto Técnico CPT-GEO-001-26, remitido mediante el radicado ANLA 20266200595982 del 11 de mayo de 2026.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ii. Monitoreo de las comunidades marinas del necton (invertebrados, tortugas, mamíferos marinos, fauna íctica (demersales y pelágicos), entre otros)

Esta actividad, de acuerdo con lo indicado por el Solicitante, corresponde al monitoreo de la fauna acuática marina nectónica, con el fin de identificar cambios en su distribución, abundancia y comportamiento asociados a las diferentes fases del proyecto. El diseño contempla rutas de observación y puntos de muestreo estratégicos, lo cual es adecuado; no obstante, se recomienda garantizar su estandarización y georreferenciación, así como incorporar zonas de referencia fuera del área de influencia que permitan diferenciar los efectos del proyecto de la variabilidad natural.

Las metodologías propuestas (avistamientos mediante transectos para mamíferos y tortugas, monitoreo hidroacústico o pesca experimental para peces, y uso de trampas o redes para invertebrados) son pertinentes, pero deben aplicarse bajo protocolos consistentes en cuanto a esfuerzo de muestreo, horarios y condiciones ambientales, para asegurar la comparabilidad de los resultados.

Durante cada jornada se prevé el registro de variables como número de individuos, comportamiento, estado físico e interacciones con las actividades del proyecto, lo cual es relevante; sin embargo, se sugiere complementar con indicadores de esfuerzo (por ejemplo, individuos por unidad de esfuerzo o distancia recorrida) y con el registro de variables ambientales como ruido submarino, turbidez y tráfico de embarcaciones, que permitan interpretar los cambios observados.

En cuanto a la temporalidad, el esquema propuesto (línea base previa, monitoreos trimestrales en construcción y semestrales en operación, cubriendo épocas climáticas) es adecuado para evaluar tendencias generales. No obstante, se recomienda incorporar análisis de series temporales que permitan identificar patrones de desplazamiento, evitación o recuperación de las especies.

(Ver Tabla denominada: Localización de puntos de monitoreo para comunidades marinas necton (invertebrados, tortugas, mamíferos marinos, fauna íctica (demersales y pelágicos), entre otros), en el concepto técnico).

iii. Monitoreo de las comunidades hidrobiológicas: plancton (zooplancton, fitoplancton e ictioplancton), bentos (macroinfauna, epifauna y meiofauna) en el sector aledaño al Banco de las Animas.

La acción consiste en el monitoreo de las comunidades de hidrobiota y fauna acuática marina en el sector aledaño al Banco de Las Ánimas, con énfasis en la identificación de posibles efectos derivados de las actividades de dragado (construcción, mantenimiento y disposición de sedimentos). El Solicitante plantea el uso de metodologías específicas según la comunidad evaluada, como redes de plancton, dragas y trampas, lo cual es adecuado para caracterizar los diferentes componentes hidrobiológicos. No obstante, es necesario asegurar la estandarización de los métodos, el esfuerzo de muestreo y la georreferenciación de las estaciones.

Durante cada campaña se prevé el registro de la composición, abundancia y distribución de las especies, junto con variables fisicoquímicas como oxígeno disuelto, salinidad, turbidez y temperatura. Este conjunto de variables es apropiado; sin embargo, se recomienda complementar el análisis con índices ecológicos de diversidad y estructura comunitaria, así como integrar la información biológica con variables operativas del dragado, con el fin de fortalecer la interpretación de los cambios observados.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En cuanto a la frecuencia, el esquema propuesto (monitoreo previo, seguimiento mensual durante el dragado y monitoreos semestrales posteriores) es adecuado para capturar tanto los impactos inmediatos como los procesos de recuperación.

A continuación se especifican los puntos de monitoreo, propuestos por el Solicitante: (Ver Tabla denominada: Localización de puntos de Monitoreo de las comunidades hidrobiológicas en el Sector aledaño al Banco de las Animas, en el concepto técnico).

En ese sentido, se mantendrán los puntos de monitoreo establecidos en el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 1491 del 16 de julio de 2024, por la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 752 del 26 de abril de 2024, en particular en el numeral 5.2, relacionados con el monitoreo de las comunidades de hidrobiota y fauna acuática marina en el sector aledaño al Banco de las Ánimas (zona de disposición de sedimentos), conservando los parámetros y especificaciones definidos en dicho acto administrativo, sin embargo, actualizando los ID de los puntos de monitoreo, tal como se presentó en la tabla anterior.

iv. Monitoreo de las comunidades marinas del necton (invertebrados, tortugas, mamíferos marinos, fauna ictica (demersales y pelágicos), entre otros) en el sector aledaño al Banco de las Animas.

La acción corresponde al monitoreo de las comunidades de fauna acuática marina en el sector aledaño al Banco de Las Ánimas, en relación con las actividades de dragado y disposición de sedimentos, con el fin de identificar cambios en la distribución, abundancia, comportamiento y estado de las especies. El diseño contempla estaciones de monitoreo en zonas representativas, priorizando áreas de intervención, lo cual es adecuado. Las metodologías propuestas (transectos visuales para tortugas y mamíferos marinos, y redes especializadas para fauna nectónica (invertebrados y peces demersales y pelágicos) son apropiadas, pero deben aplicarse bajo protocolos consistentes en esfuerzo de muestreo, horarios y condiciones ambientales para garantizar comparabilidad.

Durante cada campaña se registrarán variables biológicas y ecológicas, junto con parámetros oceanográficos, lo cual es adecuado; no obstante, se sugiere incorporar indicadores estandarizados de esfuerzo (por ejemplo, individuos por unidad de esfuerzo) y variables clave como turbidez y tráfico de embarcaciones, que permitan explicar los cambios observados, y fortalecer la interpretación de los resultados.

En cuanto a la temporalidad, el esquema propuesto (monitoreo previo, seguimiento trimestral durante la fase constructiva y monitoreos semestrales en la etapa operativa) se considera adecuada.

(Ver Tabla denominada: Localización de puntos de Monitoreo de fauna acuática marina en el Sector aledaño al Banco de las Animas, en el concepto técnico).

En este sentido, se mantendrán los puntos de monitoreo definidos en el artículo décimo tercero de la Resolución 1491 del 16 de julio de 2024 (mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024), específicamente en el numeral 5.2, asociados al monitoreo de las comunidades de hidrobiota y fauna acuática marina en el sector aledaño al Banco de las Ánimas (zona de disposición de sedimentos), preservando los parámetros y especificaciones establecidos en dicho acto administrativo.

v. Monitoreo de las comunidades de Macroinvertebrados en el litoral arenoso

La acción corresponde al monitoreo de las comunidades de macroinvertebrados del litoral arenoso en el área de influencia marino–costera, con el fin de evaluar su estado ecológico y detectar

posibles alteraciones asociadas al proyecto. El diseño plantea estaciones de muestreo representativas a lo largo del litoral, priorizando zonas de mayor sensibilidad, lo cual es pertinente. Las metodologías estandarizadas por niveles del litoral (supralitoral, mesolitoral e infralitoral) son apropiadas.

Durante cada monitoreo se prevé el registro de abundancia, diversidad y composición de especies, junto con variables ambientales como temperatura y salinidad. Este conjunto es pertinente; no obstante, se recomienda incorporar variables clave del sustrato (granulometría, compactación, entre otros) e índices ecológicos (diversidad, equidad y dominancia), que permitan una interpretación más robusta de la estructura comunitaria y su relación con las condiciones del medio.

En cuanto a la temporalidad, el esquema propuesto (monitoreo previo, seguimiento trimestral en construcción y semestral en operación cubriendo épocas climáticas) es adecuado para evaluar tendencias generales. Sin embargo, se sugiere mantener consistencia estacional en los muestreos y reforzar el monitoreo en periodos de mayor intervención o alteración del litoral. Adicionalmente se deberá realizar la estandarización del esfuerzo de muestreo, variables del sustrato y análisis temporal, permitiendo una evaluación más sólida de la respuesta de las comunidades de macroinvertebrados frente a las actividades del proyecto, como fue mencionado previamente.

El Solicitante plantea cinco puntos de monitoreo tal como se describe a continuación: (Ver Tabla denominada: Localización de puntos de monitoreo de comunidad de macroinvertebrados en litoral arenoso, propuesto por el Solicitante, en el concepto técnico).

En este sentido, es pertinente señalar que, en el marco de la solicitud de modificación presentada en 2024, la se establecen seis (6) estaciones de muestreo. Se considera adecuado mantener esta disposición; en consecuencia, adicional a los cinco (5) puntos inicialmente contemplados por el Solicitante en el marco de esta solicitud objeto de estudio, se reincorpora el punto definido en la Resolución 1491 del 16 de julio de 2024, identificado como MSP-LAM0399-0017, el cual fue excluido sin justificación. Asimismo, se mantienen las coordenadas y los parámetros de monitoreo establecidos en dicho acto administrativo, en la medida en que configuran una distribución espacial más representativa, y adicionalmente, de acuerdo con la información presentada, ninguno de estos puntos se superpone con áreas proyectadas para infraestructura, por lo que no se evidencian restricciones para su implementación.

A continuación, se establecen los puntos de monitoreo, considerando tanto la propuesta del Solicitante como lo dispuesto por esta Autoridad en actos administrativos previos. (Ver Tabla denominada: Localización de puntos de Monitoreo de las comunidades de Macroinvertebrados en el litoral arenoso, en el concepto técnico).

Así mismo, se mantendrán los parámetros establecidos en la Resolución mencionada .

vi. Monitoreo de la comunidad de Invertebrados asociados a las raíces de manglar y madrigueras

De acuerdo con la información suministrada esta acción consiste en el monitoreo de las comunidades de invertebrados asociados a raíces de manglar y madrigueras en el área marino–costera de influencia del proyecto, con el fin de evaluar su estado y posibles afectaciones derivadas de las actividades proyectadas. El diseño contempla la selección de estaciones de muestreo en zonas estratégicas de manglar, priorizando áreas con alta densidad de raíces, presencia de madrigueras y representatividad ecológica. Las metodologías propuestas, como muestreos manuales, trampas en raíces y revisión de madrigueras, son adecuadas, pero deben

estandarizarse en términos de esfuerzo de muestreo, número de réplicas y unidades de área, para garantizar comparabilidad temporal.

Durante cada campaña se registrarán variables como abundancia, diversidad y composición de especies, lo cual es apropiado; sin embargo, se sugiere complementar con índices ecológicos (diversidad, equidad y dominancia) y variables ambientales clave del manglar, tales como salinidad intersticial, granulometría, materia orgánica y condiciones de inundación, que permitan una mejor interpretación de la respuesta de estas comunidades.

En cuanto a la temporalidad, el esquema propuesto (monitoreo previo, seguimiento trimestral durante la construcción y semestral en operación cubriendo épocas climáticas) es adecuado para evaluar tendencias generales y se encuentran confirme a la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024. (Ver Tabla denominada: Localización de puntos de Monitoreo de la comunidad de Invertebrados asociados a las raíces de manglar y madrigueras, en el concepto técnico).

vii. Monitoreo de la comunidad de fauna silvestre en los ecosistemas de Playa y Manglar

La acción corresponde al monitoreo de la fauna silvestre en ecosistemas de playa y manglar denso bajo dentro del área de influencia marino-costera del proyecto, con el fin de evaluar su estado de conservación y detectar posibles cambios asociados a las actividades proyectadas. El diseño contempla la selección de estaciones de muestreo representativas, priorizando zonas de alta biodiversidad, lo cual es adecuado. Las metodologías propuestas, como transectos visuales, cámaras trampa y registros acústicos, son apropiadas para distintos grupos faunísticos, pero deben aplicarse bajo protocolos estandarizados en cuanto a esfuerzo de muestreo, horarios y cobertura espacial, garantizando la comparabilidad entre campañas.

Durante cada monitoreo se registrarán variables como diversidad, abundancia y comportamiento, lo cual es relevante; sin embargo, se sugiere complementar con indicadores de esfuerzo (por ejemplo, registros por unidad de tiempo o distancia), así como con variables ambientales y de presión antrópica (tránsito, ruido, iluminación), que permitan interpretar de manera más robusta los cambios observados en las comunidades.

En cuanto a la temporalidad, el esquema propuesto (un monitoreo previo, seguimiento trimestral durante la construcción y monitoreos semestrales en la operación cubriendo épocas climáticas) es adecuado para evaluar tendencias generales.

En relación con los puntos de monitoreo, el Solicitante propone cuatro (4) estaciones, de las cuales tres se ubican en el sector sur y una en el sector central de la franja costera. (Ver Tabla denominada: Localización de puntos de Monitoreo de fauna silvestre en los ecosistemas de Playa y Manglar propuestos por el Solicitante, en el concepto técnico).

En este contexto, se considera necesario incorporar estaciones adicionales en el sector norte, con el fin de garantizar una cobertura equilibrada del área de influencia y fortalecer el análisis de los resultados. En consecuencia, resulta pertinente mantener la localización de los puntos de monitoreo definidos en la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024.

No obstante, se establece un ajuste en la ubicación del punto de monitoreo MFA-LAM0399-0019, dado que su localización actual se superpone con el área del proyecto asociada a la presente solicitud, específicamente en el tramo comprendido entre los pilotes PR262 e IP261. De igual manera, el punto MFA-LAM0399-0018 se reubica hacia el sector norte, con el fin de mantener una distribución equidistante entre las estaciones y su correspondencia con el punto propuesto por el

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Solicitante denominado P1. A continuación se presenta la información referente a los puntos asignados en a la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024 y las consideraciones previamente establecidas: (Ver Tabla denominada: Localización de puntos de Monitoreo de fauna silvestre en los ecosistemas de Playa y Manglar, en el concepto técnico).

Con respecto a lo anterior, los parámetros de monitoreo y temporalidades se mantendrán en relación con la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024.

Adicionalmente, es relevante indicar que, como fue mencionado previamente, en el Concepto Técnico CPT-GEO-001-26 remitido por el INVEMAR mediante el radicado ANLA 20266200595982 del 11 de mayo de 2026, se sugiere incluir dentro de los análisis la presencia de organismos bioindicadores como el cangrejo fantasma (Ocypode quadrata) para el monitoreo de perturbaciones antrópicas.

viii. Monitoreo de Ecosistemas sensibles (Pastos marinos y Corales)

La acción consiste en la verificación preventiva de la presencia de ecosistemas de alta sensibilidad, como pastos marinos y formaciones coralinas, dentro del área de influencia del proyecto, con el fin de asegurar la suspensión inmediata de actividades en caso de hallazgo y su reporte oportuno a la ANLA para la definición de medidas de manejo. Para su implementación, el Solicitante contempla inspecciones sistemáticas en campo, priorizando zonas con mayor probabilidad de ocurrencia, mediante recorridos visuales complementados con análisis de imágenes satelitales u otras herramientas de apoyo. Este enfoque es adecuado. En caso de identificación de estos ecosistemas, se establece la suspensión inmediata de actividades en el área, lo cual es pertinente. Adicionalmente, se prevé la elaboración de un informe técnico con ubicación, registro fotográfico y descripción del hallazgo, el cual deberá remitirse a la ANLA. Se recomienda incluir también la caracterización básica del ecosistema (extensión, estado de conservación) y las medidas iniciales adoptadas en sitio. Así mismo, en relación con estas actividades, el seguimiento deberá incorporar la verificación en el área de intervención con especial énfasis, las áreas de dragado DRA 1 y DRA 2, así como las zonas de hinchamiento de pilotes. En el caso del área de dragado DRA 2, si bien cuenta ya con infraestructura preexistente, será objeto de dragados de profundización, por lo que, considerando el tiempo en que la infraestructura ha permanecido sin uso, deberá ser objeto de verificación ante la posibilidad de que se hayan establecido comunidades bentónicas de interés ecológico, incluyendo corales u otros organismos sésiles.

En este sentido, previo al inicio de las actividades de dragado, se deberá realizar una inspección detallada que permita descartar o confirmar la presencia de ecosistemas sensibles. Esta verificación deberá efectuarse mediante metodologías adecuadas, tales como video-transectos, buceo científico o herramientas de observación remota, asegurando la caracterización de la cobertura, composición y estado de las posibles comunidades presentes.

En caso de identificarse estructuras coralinas u otros ecosistemas sensibles, se deberán aplicar de manera estricta las medidas de manejo bajo la jerarquía de mitigación, priorizando la evitación de impactos. Esto implica ajustar, de ser necesario, las áreas o métodos de dragado para prevenir afectaciones directas, así como evaluar el potencial impacto indirecto asociado a la dispersión de sedimentos. De igual forma, cualquier hallazgo deberá ser reportado oportunamente a la autoridad ambiental, y se deberán definir e implementar medidas específicas para su protección, seguimiento y, de ser viable, manejo adaptativo.

El indicador propuesto (Número de hallazgos reportados a la ANLA / Número total de hallazgos identificados) × 100 permite verificar la trazabilidad del reporte; no obstante, se sugiere

complementarlo con indicadores de oportunidad (tiempo de reporte) y de efectividad (implementación de medidas), para asegurar no solo el registro, sino una gestión adecuada del hallazgo.

ix. Monitoreo para flora en ecosistemas marino – costeros

La acción corresponde al monitoreo de las comunidades de flora en ecosistemas marino–costeros naturales y seminaturales, específicamente manglar y playa, dentro del área de influencia del proyecto, con el fin de evaluar cambios en su estructura y dinámica asociados a las actividades proyectadas. Para ello, se establecerán parcelas permanentes ubicadas estratégicamente, garantizando la representatividad de la diversidad y el estado de la vegetación.

En cada parcela se realizará el seguimiento de variables como composición florística, densidad, cobertura, regeneración natural y estado fitosanitario, lo cual es adecuado para evaluar la condición ecológica de estos ecosistemas. Adicionalmente, se sugiere incorporar variables del hábitat, como salinidad, dinámica hídrica, sedimentación y condiciones del sustrato, especialmente relevantes en manglares y playas.

En cuanto a la temporalidad, el esquema propuesto (un monitoreo previo máximo tres (3) meses antes del inicio de las actividades, monitoreos trimestrales durante la fase constructiva, semestrales durante los primeros cinco (5) años de operación y, posteriormente, bianuales) es adecuado para el análisis de tendencias. (Ver Tabla denominada: Localización de puntos de Monitoreo de flora en ecosistemas marino-costero propuestos por el Solicitante, en el concepto técnico).

En este sentido, y en concordancia con las consideraciones formuladas para el monitoreo anterior, se considera pertinente mantener los puntos de monitoreo establecidos en la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024, tal como se presenta en la siguiente tabla. Lo anterior, en razón a que los puntos propuestos por el Solicitante se concentran principalmente en sectores de la línea de costa ubicados al sur del área de influencia, lo que limita la representatividad espacial del muestreo, tal como se presenta a continuación. (Ver Tabla denominada: Localización de puntos de Monitoreo de flora en ecosistemas marino – costeros establecidos a partir de la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024, en el concepto técnico).

No obstante, es importante señalar que, a partir de los ajustes en el área del proyecto, los puntos de monitoreo MFL-LAM0399-0022, MFL-LAM0399-0023 y MFL-LAM0399-0026 se localizan dentro de dicha área. Considerando además que en esta zona no se autoriza el aprovechamiento de individuos de manglar, el seguimiento se enfocará en la evaluación del estado de estos individuos. En consecuencia, estos puntos de monitoreo serán excluidos, dado que el esfuerzo de seguimiento en esta zona se deberá orientar principalmente al mantenimiento e incorporación de los manglares en el diseño paisajístico. A continuación se establecen los puntos de monitoreo establecidos a partir de la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024 y con las consideraciones anteriores: (Ver Tabla denominada: Localización de puntos de Monitoreo de flora en ecosistemas marino – costeros, en el concepto técnico).

**Los puntos de monitoreo MFL-LAM0399-0022, MFL-LAM0399-0023 y MFL-LAM0399-0026, establecidos en Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024, se ubican dentro del área del proyecto de la presente solicitud objeto de estudio; dado que en esta zona no*

se autoriza el aprovechamiento de manglar, el seguimiento se centrará en la evaluación del estado de los individuos de manglar y por ende se excluirán del monitoreo dichos puntos.

De acuerdo con lo anterior, es importante mencionar que, mantendrán los parámetros para todas las comunidades a monitorear de los ecosistemas marino-costeros, previamente establecidas en la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024 (mediante la cual se resolvió el recurso de reposición contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024).

- *Acciones – información*

El Solicitante indica que, en caso de requerirse la adición de nuevos puntos de monitoreo, estos serán justificados técnicamente, garantizando la representatividad espacial, temporal y ecológica de la información para cada comunidad evaluada.

Los resultados de los monitoreos serán reportados en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) mediante la Plantilla Tipo Fauna, incluyendo el diligenciamiento de los formatos correspondientes (Punto Muestreo Fauna y tabla MuestreoFaunaTB), lo cual es adecuado para la estandarización de la información. En este sentido, aclara que aunque las coordenadas de los puntos podrán ajustarse por condiciones de campo, deberán mantener coherencia con los ID ANLA y su ubicación espacial, asegurando la trazabilidad y validación de los datos.

Se indica adicionalmente que, en caso de no registrarse alguna comunidad durante los monitoreos, esta situación se reportará en los ICA, incluyendo el análisis de las posibles causas. No obstante, se deberá dar especial énfasis al análisis de especies de interés ecológico, económico, migratorias o en categoría de amenaza, lo cual resulta clave para la evaluación de impactos.

Para el sector del Banco de Las Ánimas, se establece la necesidad de determinar con precisión la ubicación del banco coralino y realizar monitoreos antes y durante las actividades de dragado, considerando variables como cobertura, especies presentes y estado físico, lo cual se considera adecuado. Estos monitoreos deberán ejecutarse en un periodo no mayor a tres (3) meses antes del inicio de las actividades de disposición de sedimentos, con el fin de contar con una línea base reciente y representativa.

Adicionalmente, en función de la localización de estas estructuras, las actividades de disposición deberán garantizar que la dispersión de sedimentos no afecte las áreas coralinas, evitando tanto la deposición directa como la influencia de la pluma de dispersión. Para ello, se deberán definir puntos de monitoreo representativos. En ningún caso se permitirá la disposición de material sobre formaciones coralinas.

En caso de identificarse riesgos o afectaciones a las comunidades coralinas, se deberán aplicar medidas bajo el enfoque de jerarquización de impactos, priorizando la prevención y evitación. Esto implica controlar la dispersión de sedimentos mediante ajustes operativos y, de ser necesario, implementar acciones correctivas o suspender las actividades. En escenarios donde se evidencien afectaciones, se deberán considerar procesos de compensación, recuperación o reubicación de estructuras coralinas, los cuales deberán estar soportados en una caracterización detallada del ecosistema, incluyendo su composición, estado de conservación y condiciones fisicoquímicas y oceanográficas.

Los resultados de todos los monitoreos deberán presentarse en los ICA, incluyendo el análisis comparativo con la línea base y con campañas previas, mediante el uso de índices ecológicos y herramientas estadísticas que permitan evaluar la tendencia del medio. En este sentido, es fundamental priorizar indicadores de estructura y composición de las comunidades, más allá de métricas de abundancia simples.

Para los monitoreos de hidrobiota marina, se establece su ejecución en los mismos puntos de monitoreo fisicoquímico, lo cual favorece la integración de la información. Se deberá correlacionar la información biológica con parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, fortaleciendo la interpretación de los cambios observados.

SMB-07. Programa de seguimiento y monitoreo al plan de control de plagas

***FICHA/CEI**: SMB-07. Programa de seguimiento y monitoreo al plan de control de plagas*
***CONSIDERACIONES:** El propósito de este programa es verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y control a las posibles plagas que se puedan presentar en el puerto.* *Frente a las acciones de seguimiento y monitoreo se identifica la necesidad de incluir indicadores de efectividad de las medidas para el control de plagas, con su definición, fórmula de cálculo, meta e interpretación. Por ejemplo, se podría incluir el indicador "tasa de frecuencia o reincidencia de avistamientos de especies plaga".*

Medio Socioeconómico

SMS-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de información y comunicación

***FICHA/CEI**: SMS-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de información y comunicación*
***CONSIDERACIONES:** El programa tiene como objetivo primordial verificar el cumplimiento adecuado y oportuno del Programa de Información y Comunicación (PMS-01) a lo largo de todas las etapas del proyecto. Esta medida de seguimiento busca garantizar un flujo de información bidireccional, veraz y transparente con las comunidades y autoridades del área de influencia, operando mediante la entrega de informes mensuales de cumplimiento ambiental. El plan establece la obligación de monitorear la efectividad de los medios de comunicación utilizados, permitiendo la formulación inmediata de acciones correctivas ante cualquier desviación o baja eficacia en las estrategias de socialización planteadas.* *Aunque el equipo evaluador consideró adecuados todos los indicadores de seguimiento propuestos por el solicitante, se encuentra que ninguno está midiendo la efectividad de la asistencia masiva a las reuniones proyectadas. De esta manera, se deberá incluir un indicador que mida la efectividad de las convocatorias, analizando la relación entre el número de comunidades asistentes y el número de comunidades convocadas.*

SMS-02. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de atención a la comunidad y autoridades

***FICHA/CEI**: SMS-02. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de atención a la comunidad y autoridades*
***CONSIDERACIONES:** El programa SMS-02 tiene como propósito fundamental verificar el correcto funcionamiento del sistema de recepción, procesamiento y respuesta a las PQRS (peticiones, quejas, reclamos y solicitudes) presentadas por las comunidades y autoridades del área de influencia. Esta medida busca asegurar un relacionamiento cercano y transparente, operando a través de un mecanismo de registro electrónico y la labor de un profesional de gestión social encargado de tramitar las inquietudes de manera oportuna. El plan de seguimiento garantiza que la información proporcionada sea clara y veraz, permitiendo además fortalecer el vínculo con los predios colindantes y los actores que realizan actividades turísticas y agrícolas.* *El equipo evaluador consideró adecuado el programa y pertinentes los indicadores propuestos de la ficha SMS-02. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de atención a la comunidad y autoridades.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

SMS-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto

***FICHA/CEI**: SMS-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto.*
***CONSIDERACIONES:** El programa SMS-03 tiene como propósito fundamental monitorear la efectividad de las medidas de accesibilidad y seguridad, enfocándose en la prevención de accidentes y el mantenimiento de la movilidad en el área de influencia. Sus objetivos principales incluyen verificar la instalación del 100% de la señalización vial (reglamentaria, informativa y preventiva), radicar el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) ante las autoridades y corroborar la ejecución de actividades de sensibilización en cultura vial con la comunidad y el personal del proyecto. Asimismo, realiza un seguimiento específico a la construcción y entrega a satisfacción de la nueva vía de acceso al sector de Las Playitas, asegurando que cumpla con lo concertado previamente en los procesos participativos.* *El equipo evaluador ambiental consideró que el programa es una propuesta que no solo cumple la metodología propuesta para los planes de seguimiento, sino que permite precisar la eficacia de las medidas.*

SMS-04. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

***FICHA/CEI**: SMS-04. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto*
***CONSIDERACIONES:** El programa SMS-04 tiene como propósito central verificar que el plan de educación y capacitación dirigido al personal vinculado al proyecto se implemente de manera efectiva para minimizar conflictos con el entorno socioambiental. Sus objetivos incluyen garantizar que los trabajadores posean conocimientos sólidos sobre el manejo de residuos, el ahorro de agua y las características culturales del área de influencia, promoviendo un relacionamiento respetuoso con la comunidad. Para ello, el plan contempla la aplicación aleatoria de entrevistas de percepción y la revisión de la trazabilidad de las inducciones, asegurando que cada nuevo colaborador comprenda los impactos y medidas de manejo identificados en el estudio ambiental.* *El equipo evaluador ambiental consideró que el programa es una propuesta que no solo cumple la metodología propuesta para los planes de seguimiento, sino que permite precisar la eficacia de las medidas.*

SMS-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento institucional

***FICHA/CEI**: SMS-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento institucional*
***CONSIDERACIONES:** El programa SMS-05 tiene como propósito fundamental verificar el cumplimiento y la efectividad del plan de fortalecimiento institucional (PMS-05), centrándose en corroborar la realización de talleres comunitarios y la eficacia de los canales de comunicación con los actores locales. Para ello, establece acciones de validación y actualización de directorios de entidades públicas, Juntas de Acción Comunal (JAC) y organizaciones sociales, garantizando que el relacionamiento sea constante y diferenciado según las necesidades particulares de ubicación y disponibilidad de cada grupo. Este seguimiento busca empoderar a los líderes mediante el conocimiento del funcionamiento estatal y los mecanismos de desarrollo social.* *Ahora bien, el equipo evaluador ambiental consideró adecuado sumar un indicador que permita evaluar si las estrategias de comunicación están logrando movilizar a los actores clave o si se requieren correctivos en los medios de comunicación. De esta manera, medir el Número de organizaciones que asistieron / Número de organizaciones convocadas) * 100.* *Por otro lado, y a partir de las medidas adicionales pedidas en el plan de manejo PMS-05. Programa de fortalecimiento institucional, se consideró pertinente incluir un indicador que mida los*

avances de la solución de mediano plazo de la mesa interinstitucional y la efectividad de la medida transitoria.

SMS-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras

***FICHA/CEI**: SMS-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras*

***CONSIDERACIONES:** El programa SMS-06 tiene como objetivo primordial verificar el cumplimiento y la efectividad del fortalecimiento a las comunidades pesqueras, centrándose en corroborar la realización de talleres y la actualización constante de los monitoreos de esfuerzo pesquero. Las acciones de seguimiento incluyen la validación de las convocatorias, la ejecución de talleres de cartografía social y el contacto con pescadores independientes mediante encuestas y grupos de WhatsApp. Además, el plan exige que los monitoreos técnicos estén estrictamente alineados con las directrices de la AUNAP y que se realice un primer levantamiento de datos antes del inicio de las obras para contar con una base de comparación sólida.*

El equipo evaluador ambiental consideró apropiado el programa de seguimiento, cumpliendo los criterios de la Metodología General y términos de referencia correspondiente al presente trámite.

SMS-07. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de educación comunitaria y ambiental

***FICHA/CEI**: SMS-07. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de educación comunitaria y ambiental*

***CONSIDERACIONES:** El programa SMS-07 tiene como propósito fundamental realizar el seguimiento al desarrollo de proyectos ambientales con instituciones educativas y comunidades del área de influencia, además de monitorear la ejecución de capacitaciones ambientales. Sus objetivos se centran en verificar que las estrategias de formación contribuyan a la sensibilización y el empoderamiento de los grupos de interés, asegurando un intercambio de conocimientos entre profesionales y la comunidad. Para ello, el plan contempla la verificación de mesas de trabajo, la elaboración de documentos de estrategia y el seguimiento a los diagnósticos técnicos de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES).*

El equipo evaluador ambiental presentó una serie de medidas adicionales relacionadas con una caracterización participativa, elaboración de un producto, entrega de los productos a instituciones educativas. En este orden de ideas, consideró necesario que el solicitante presente igualmente indicadores de seguimiento y monitoreo que tengan en cuenta los avances de la caracterización participativa y la efectiva entrega de los productos construidos.

SMS-08. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento agrícola y turístico

***FICHA/CEI**: SMS-08. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento agrícola y turístico*

***CONSIDERACIONES:** El programa SMS-08 tiene como objetivo primordial revisar el cumplimiento y verificar la efectividad de las acciones de fortalecimiento agrícola y turístico dirigidas a los predios del área de influencia físico-biótica, el sector de Las Playitas y la vereda Nueva Esperanza. Para ello, el plan establece el seguimiento al levantamiento de una línea base socioeconómica mediante fichas técnicas y registros audiovisuales, cuya metodología debe ajustarse a los estándares técnicos antes de ser socializada con los propietarios y administradores locales. Según el solicitante, este esquema busca garantizar que la caracterización inicial de la infraestructura y la productividad sea precisa, permitiendo identificar cambios reales en las actividades económicas como consecuencia de la ejecución del proyecto.*

El equipo evaluador ambiental consideró apropiado el programa de seguimiento, cumpliendo los criterios de la Metodología General y términos de referencia correspondiente al presente trámite.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio

TMA-01. Tendencia al Medio Abiótico

***FICHA/CEI**: TMA-01 Tendencia al medio abiótico*
***CONSIDERACIONES:** El Solicitante plantea, en relación con el recurso hídrico superficial, los indicadores de vertimientos de agua residual doméstica y no doméstica, así como el cumplimiento de la normativa, el caudal concesionado del recurso hídrico superficial; este lo plantea de manera semestral. Sin embargo, considerando que el Solicitante deberá hacer un registro continuo de los caudales captados, el soporte de este indicador deberá ser diario y se deberá presentar el registro consolidado en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.* *Adicionalmente, el Solicitante plantea la cuantificación del Índice de Calidad del Agua (ICA) y los índices de contaminación ICOSUS, ICOMO, ICOpH e ICOMI, lo cual se considera adecuado para analizar la tendencia de los resultados obtenidos en el monitoreo de la calidad de agua.* *Por otro lado, este programa no incorpora indicadores orientados a evaluar la tendencia de la dinámica fluvial del río Córdoba; en consecuencia, se requiere la inclusión de indicadores que permitan evaluar los cambios geomorfológicos del río en el tiempo, como: longitud de margen afectada por erosión activa (%), longitud identificada con erosión / longitud total del tramo del río.* *Respecto a la calidad del agua marina, el indicador propuesto se basa en la evaluación de parámetros fisicoquímicos (pH, oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales, nitratos, fosfatos, DBO5 e hidrocarburos aromáticos) y microbiológicos. La frecuencia de monitoreo establecida por el Solicitante contempla campañas previas a la intervención del medio marino tres (3) meses máximo antes de la construcción, mediciones trimestrales durante la etapa constructiva y muestreos semestrales en la fase de operación y mantenimiento.* *Para el control temporal, el seguimiento se basa en los resultados del Índice de Calidad de Agua Marina (ICAM) obtenidos en las estaciones de monitoreo. Ante cualquier variación negativa en dicho índice, el Solicitante ejecutará acciones correctivas inmediatas, tales como la revisión de la eficacia de las medidas de manejo, la inspección de escorrentías superficiales, la verificación de integridad de las barreras de contención, el control de residuos a granel o hidrocarburos, y el incremento en la frecuencia de limpieza en muelles y zonas de almacenamiento.* *Al respecto, el equipo evaluador ambiental señala que, si bien los índices compuestos como el ICAM son adecuados para analizar el comportamiento del cuerpo de agua marino de manera general, existe el riesgo de que sus resultados globales oculten la alteración puntual de un parámetro individual. Por lo tanto, el equipo evaluador ambiental considera necesario que, de manera complementaria a la verificación del ICAM, el Solicitante realice el seguimiento individual de cada parámetro monitoreado, contrastándolo con la normativa ambiental vigente u otros valores de referencia aplicables.* *En cuanto a la calidad de los sedimentos marinos, el indicador propuesto se basa en la evaluación de la concentración de metales pesados. La frecuencia de monitoreo establecida por el Solicitante contempla campañas previas a la intervención del medio marino tres (3) meses máximo antes de la construcción, mediciones trimestrales durante la etapa constructiva y muestreos semestrales en la fase de operación y mantenimiento.* *El indicador se basa en la comparación de las concentraciones medidas frente a los niveles de efectos potenciales y probables (TEL y PEL) definidos por la NOAA. Ante variaciones que indiquen un aumento sostenido en dichos parámetros, el Solicitante deberá ejecutar acciones orientadas a*

identificar y controlar la liberación de sustancias tóxicas al medio producto de la resuspensión o el movimiento inusual de sedimentos.

Al respecto, el equipo evaluador ambiental señala que limitar el monitoreo exclusivamente a la medición de metales pesados no es suficiente para definir las variaciones temporales de la calidad de sedimentos en áreas donde se desarrollan proyectos portuarios. Por lo tanto, el equipo evaluador ambiental considera necesario que el Solicitante incluya en el análisis, los cambios en la concentración de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) y grasas y aceites, comparándose con valores de referencia.

En relación con el indicador "Caudal Concesionado Recurso Hídrico Marino", este está orientado a identificar la tendencia de uso del recurso hídrico marino como insumo del proceso de regasificación, a partir del control del caudal de agua captada frente al caudal autorizado. La metodología propuesta por el Solicitante permite verificar de manera continua que la captación se mantenga dentro de los valores autorizados, determinando si el caudal captado es de máximo 14.662 m³/h o no. La evaluación de este indicador se realizará de manera semestral durante la etapa de operación, en concordancia con la presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Se contará con registros continuos del medidor de caudal que se encontrará en el punto de captación; dichos registros serán debidamente consolidados y almacenados en los reportes operativos del proyecto. Ante cualquier registro de que el caudal captado está por encima de los 14.662 m³/h autorizados, el Solicitante deberá realizar ajustes operativos inmediatos para retornar a las condiciones estrictamente autorizadas en la concesión de agua.

En este sentido, el equipo evaluador ambiental considera que el indicador permite verificar adecuadamente el cumplimiento de la captación del caudal autorizado, así como las acciones que se deben realizar en caso de identificar a través de los registros que los volúmenes captados superan lo autorizado.

En relación con la variación de la línea de costa, el indicador propuesto se basa en la medición de la variación horizontal de la franja litoral mediante perfiles topográficos fijos, con el fin de cuantificar procesos de erosión o acreción.

Se verificará si la profundidad o la distancia horizontal desde un punto de referencia fijo es mayor (erosión) o menor (acumulación) respecto a la línea base. Ante variaciones negativas que evidencien un retroceso de la línea de costa superior a los rangos naturales, se espera que el Solicitante evalúe las causas e implemente medidas correctivas para la estabilización litoral. Cabe aclarar que los datos para el análisis de evolución espacio-temporal de la línea de costa corresponderán a la información obtenida de los monitoreos anuales durante la fase de construcción del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta que las actividades que alterarán en mayor proporción las condiciones físicas del medio marino se encuentran inmersas en la etapa constructiva, el equipo evaluador ambiental considera que una medición anual no es suficiente para identificar las posibles alteraciones inmediatas originadas por las obras o por la variabilidad estacional. En este sentido, se considera necesario el ajuste del indicador, con el fin de realizar el monitoreo de los perfiles de playa de manera semestral durante toda la fase de construcción.

TMB-02. Tendencia al Medio Biótico

***FICHA/CEI**: TMB-02. Tendencia al Medio Biótico*
***CONSIDERACIONES:** El programa de monitoreo TMB-02 tiene como propósito evaluar los cambios en la flora, fauna e hidrobiota asociados a las fases de construcción y operación del*

proyecto, así como verificar la efectividad de las medidas de manejo, especialmente sobre especies sensibles, ecosistemas estratégicos y comunidades biológicas continentales y marino–costeras.

Respecto a los ecosistemas terrestres, el Solicitante propone indicadores para los componentes Flora, Fauna, Ecosistemas acuáticos y para el control de Plagas. Para cada indicador se desarrolla su unidad de medida, frecuencia, duración, definición, pertinencia, fórmula y metodología, y la fuente de información.

El Solicitante incluye cinco (5) indicadores de seguimiento para la flora; estos son: Cambio en la cobertura vegetal, Rescate y reubicación de epífitas vasculares en veda, Retribución de áreas por la afectación de epífitas no vasculares, Rescate y reubicación de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES (Sensibles) y Recuperación de ronda hídrica. Para cada indicador se desarrolla la unidad de medida, frecuencia, duración, definición, pertinencia, fórmula y metodología, y la fuente de información.

El indicador "Cambio en la cobertura vegetal" permitirá evaluar las áreas a rehabilitar y restaurar, en el marco de la implementación del Plan de compensación del medio biótico.

En referencia al indicador "Rescate y reubicación de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES (Sensibles)", se considera que la medición de la sobrevivencia es acertada, por cuanto a partir de esta se valorará la efectividad de las acciones implementadas para rescatar y reubicar los brinzales y latizales de especies de importancia, que se encuentren en las áreas a intervenir. La fórmula y la metodología para el cálculo del indicador son apropiadas y permitirán conocer la tendencia, de manera que, si se obtiene un valor negativo, indica que disminuye la sobrevivencia y, si es positivo, quiere decir que, ésta aumenta.

Con relación al indicador "Recuperación de la ronda hídrica", que va dirigido a la vegetación en zonas de ribera del río Córdoba, se considera adecuado evaluar los cambios en la diversidad de especies florísticas identificadas en áreas de ronda del río. La fórmula del indicador permitirá conocer si la diversidad aumenta o disminuye, en comparación con la línea base o monitoreos anteriores, lo cual es pertinente.

El indicador "Cambio en la fauna silvestre continental" permitirá conocer fluctuaciones en la diversidad faunística en las áreas a monitorear, en comparación con la información de la caracterización o línea base. Aclarar que este indicador deberá ser calculado y analizado para cada grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), por cuanto cada uno presenta sus especificidades que ameritan ser analizadas por separado.

Concerniente al indicador "Variación en las comunidades hidrobiológicas continentales", se considera que este deberá ser correlacionado con el indicador formulado para el medio abiótico como "Índice de Calidad del Agua (ICA) - Agua superficial", por cuanto los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del medio acuático influyen directamente en la composición y diversidad de las comunidades hidrobiológicas. En este sentido, se deberá proponer un indicador que permita correlacionar estos dos indicadores y establecer umbrales para definir si con las medidas de manejo implementadas se favorece o no la riqueza y diversidad de las especies asociadas al medio acuático.

En cuanto a los indicadores "Ejecución de controles químicos para el control de plagas" y "Ejecución de controles físicos para el control de plagas", se considera que éstos no permitirán evaluar en sí, la tendencia de las especies plaga en las áreas del puerto, sino que corresponden más a indicadores de cumplimiento de las actividades de control planeadas. Por lo tanto, se deberán proponer indicadores que evalúen índices de especies plaga con la implementación de

los controles físicos y químicos, de manera que, estos índices permitan medir si la presencia de especies plaga con la aplicación de los controles, aumenta, disminuye o se mantiene con el tiempo.

En el componente marino-costero del proyecto se definieron ocho (8) indicadores de seguimiento orientados a evaluar la respuesta de las comunidades bióticas frente al desarrollo de las actividades de construcción, operación y disposición de sedimentos.

En conjunto, todos los indicadores comparten una estructura metodológica homogénea basada en el establecimiento de una línea base previa al inicio de las obras, la implementación de monitoreos periódicos durante las fases del proyecto, y la comparación temporal de los resultados mediante métricas ecológicas estandarizadas. Asimismo, todos incorporan como herramientas de análisis los índices de diversidad (Shannon), equidad (Pielou), riqueza (Margalef) y dominancia (Simpson), complementados con el Índice de Jaccard para evaluar similitud en la composición de especies. De manera transversal, los resultados se interpretan a partir de la comparación con la línea base, considerando tendencias de estabilidad, incremento o disminución de las condiciones ecológicas. Adicionalmente, en todos los casos se mantiene la lógica de evaluación comparativa entre eventos de monitoreo, asegurando la trazabilidad temporal de los cambios en las comunidades biológicas.

En cuanto a la temporalidad, los indicadores se estructuran de forma consistente en tres fases: un monitoreo previo a la intervención (máximo tres meses antes del inicio de actividades constructivas o de dragado), una fase de monitoreo intensivo durante la etapa constructiva (generalmente con frecuencias trimestrales o mensuales según el componente), y una fase de seguimiento durante la operación (principalmente semestral, cubriendo variabilidad climática).

En cuanto a la metodología, todos los indicadores comparten la necesidad de fortalecer la coherencia entre variables de abundancia, riqueza y diversidad, dado que, en varios casos, se utilizan relaciones de individuos como medida interpretativa, las cuales deben entenderse exclusivamente como indicadores complementarios de abundancia relativa y no como sustitutos de la diversidad ecológica. De igual forma, aunque es adecuado el uso de índices ecológicos reconocidos, su interpretación no debe basarse en umbrales fijos (como ≥ 1 o ≤ 1), ya que estos índices no responden a escalas absolutas universales. En su lugar, la evaluación debe centrarse en variaciones temporales respecto a la línea base, análisis de tendencias y, cuando sea posible, pruebas de significancia ecológica o estadística. Otro aspecto para ajustar es la necesidad de consolidar un enfoque de análisis de series de tiempo, que permita interpretar los cambios como procesos ecológicos dinámicos y no como comparaciones aisladas entre campañas. Esto es particularmente relevante en ecosistemas marino-costeros, donde la variabilidad natural estacional puede ser alta. Finalmente, se resalta que el Índice de Jaccard es adecuado en todos los casos como herramienta de análisis de recambio de especies, pero debe interpretarse como indicador de composición y no exclusivamente como sinónimo de estabilidad ecológica.

Ahora bien, en cuanto a los aspectos a ajustar para cada uno de los indicadores, se tiene que, en el caso del indicador "Seguimiento a los ecosistemas marino-costeros", el cual aborda principalmente flora asociada a manglares y playas, es necesario corregir la predominancia de métricas de abundancia, asegurando que los índices de diversidad (Shannon y Simpson) constituyan el eje central del análisis ecológico, en tanto representan de mejor manera la integridad y funcionalidad del ecosistema.

Para el indicador "Cambio en la fauna silvestre marino-costera" y los indicadores "Cambio en la fauna acuática marina nectónica (invertebrados, tortugas, mamíferos marinos y fauna íctica demersal y pelágica)" y "Cambio en la fauna acuática marina nectónica (invertebrados, tortugas, mamíferos marinos y fauna íctica demersal y pelágica) en el sector aledaño al Banco de las Ánimas", se recomienda reforzar la interpretación funcional de los grupos biológicos evaluados,

incorporando explícitamente su rol ecológico —como funciones de alimentación, reproducción y uso de hábitat, de manera que se establezca un análisis más holístico en los cambios observados y su relación con las condiciones del ecosistema.

En cuanto a los indicadores "Variación en las comunidades hidrobiológicas marinas" y "Variación en las comunidades hidrobiológicas marinas en el sector aledaño al Banco de las Ánimas", se debe enfatizar la integración entre la composición de especies y la estructura comunitaria, garantizando que las variables de riqueza y abundancia se mantengan como elementos auxiliares dentro del análisis, y no como criterios principales de evaluación frente a los índices ecológicos. Para el indicador "Cambio en los macroinvertebrados presentes en el litoral arenoso", el ajuste principal radica en reconocer explícitamente su alta sensibilidad como bioindicadores del ambiente intermareal, tal como se indica en el numeral 5.2 de este concepto técnico. En consecuencia, el análisis de tendencias debe priorizar la detección de cambios sutiles en la diversidad y estructura comunitaria, antes que variaciones absolutas en abundancia.

Finalmente, en el indicador denominado "Cambio en los invertebrados asociados a las raíces de manglar", dado que estos organismos se desarrollan en microhábitats altamente sensibles y heterogéneos dentro del ecosistema de manglar. Se debe orientar el análisis a identificar cambios en la estructura de la comunidad (como variaciones en la composición de especies, dominancia, equidad y relaciones funcionales) más que a evaluar únicamente fluctuaciones globales de riqueza o abundancia, las cuales pueden no reflejar de manera adecuada alteraciones ecológicas que se asocien a estas comunidades.

TMB-03. Tendencia al Medio Socioeconómico

***FICHA/CEI**: TMB-03. Tendencia al Medio Socioeconómico*

***CONSIDERACIONES:** El programa TMB-03 (referenciado técnicamente como TMS-01) tiene como objetivo primordial determinar los cambios en los factores ambientales del medio socioeconómico derivados de la ejecución del proyecto. Para ello, realiza un monitoreo integral de los componentes político-organizativo, espacial, económico y demográfico, utilizando como insumo el análisis segmentado de las PQRS y la actualización del número de pobladores en los predios del área de influencia. Este esquema busca comparar periódicamente la realidad social y la percepción del proyecto frente a la línea base establecida, permitiendo a la Sociedad Portuaria tomar decisiones informadas sobre la evolución de la calidad del medio socioeconómico. Adicionalmente, la validación técnica de la tendencia se sustenta en indicadores como la Variación Porcentual en la Actividad Económica Tradicional (% VAT) y el seguimiento anual al número de predios y pescadores activos en las unidades territoriales.*

Ahora bien, según los lineamientos técnicos de la Metodología de Estudios Ambientales (2018), sería técnicamente necesario y metodológicamente obligatorio sumar indicadores adicionales al plan de seguimiento de tendencia del medio (TMS-01), ya que a partir de la evaluación se presentaron impactos significativos como Alteración al entorno cultural, Cambio en la disponibilidad de agua para actividades y Generación y/o alteración de conflictos sociales. Sí se presentarían esos impactos. En particular, porque los indicadores deben ser capaces de "monitorear los cambios que ocasione la ejecución del proyecto sobre los factores ambientales". En consecuencia, si un impacto es identificado como significativo, el sistema de seguimiento debe cuantificar su magnitud real para verificar la precisión de la evaluación ambiental y la efectividad de las medidas de manejo.

Teniendo en cuenta que en el Plan de Manejo Ambiental se solicitó la inclusión de un nuevo programa denominado Transformación de la Conflictividad Socioambiental, la sociedad deberá incluir sus respectivas fichas de seguimiento, acorde con las consideraciones realizadas en su respectiva ficha del PMA.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

En el EIA ajustado se presenta el "Plan de Gestión del Riesgo" del capítulo 11.1.3, sobre el cual se presentan las consideraciones del equipo evaluador ambiental, involucrando los ajustes solicitados:

Conocimiento del riesgo

En el numeral 11.1.3 del documento presentado en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA y en los anexos incluidos en la carpeta Cap11.1.3, el Solicitante detalló la información general del proyecto, incluyendo la localización, infraestructura existente y fases y actividades previstas.

Como parte del contexto para el conocimiento del riesgo, el Solicitante consideró los principales instrumentos de ordenamiento y planificación territorial aplicables al área de influencia del Proyecto, destacándose, a nivel departamental y municipal, el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Ciénaga del año 2001, el Plan Departamental para la Gestión del Riesgo de Magdalena del año 2020 y el POMCA Río de la cuenca hidrográfica Río Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe del año 2019.

Con base en el marco normativo aplicable y junto con la caracterización de los medios abiótico, biótico y socioeconómico presentada en el EIA, el Solicitante desarrolló la identificación y caracterización de amenazas exógenas y endógenas, el análisis de vulnerabilidad, la evaluación del nivel de riesgo y la formulación de actividades asociadas al subproceso de monitoreo del riesgo, en coherencia con la estructura del Plan de Gestión del Riesgo del Proyecto.

Análisis de amenazas

El Solicitante presentó la identificación y el análisis de amenazas de origen natural, socio-natural y operativas con base en la información de línea base e información secundaria disponible en fuentes oficiales y considerando la recurrencia histórica de eventos en la región, e incluyó las capas espaciales en los datasets de GESTION_RIESGO y ANALISIS RIESGO del Modelo de Almacenamiento Geográfico-MAG, para lo cual el equipo evaluador ambiental realiza las siguientes consideraciones:

Amenazas naturales y socio-naturales

- ***Amenaza sísmica***

Con respecto a la amenaza sísmica, el Solicitante la define como un fenómeno natural asociado a la sacudida del terreno, la ruptura de fallas o la licuefacción del suelo generada por un terremoto, así como la probabilidad de ocurrencia de eventos sísmicos y de los movimientos del terreno que estos pueden producir en un sitio determinado. Igualmente, indica que su evaluación considera la severidad del evento, su distribución espacial y su recurrencia temporal.

Para su análisis, el Solicitante señala que se apoyó en información secundaria de carácter técnico y oficial, particularmente en el Modelo Nacional de Amenaza Sísmica de Colombia elaborado por el Servicio Geológico Colombiano y la Fundación Global Earthquake Model, así como en los mapas de amenaza sísmica y en la reglamentación de la NSR-10. A partir de estas fuentes, adopta como parámetro principal la aceleración pico del suelo (PGA), con periodo de retorno de 475 años, para caracterizar el nivel de amenaza en el área del proyecto.

Con base en dicha información, el Solicitante identifica que el área del proyecto se localiza en una zona de amenaza sísmica baja, con valores de aceleración pico del suelo entre 0,1 y 0,15 g para el municipio de Ciénaga. De manera complementaria, indica que, de acuerdo con el mapa de intensidad sísmica máxima, podrían ocurrir sismos con capacidad de generar daños leves.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Adicionalmente, el Solicitante expone que, aunque el área del proyecto se encuentra en una categoría de amenaza baja, podría presentarse sismicidad local si las fallas Orihueca y Santa Marta llegaran a evidenciar actividad neotectónica; no obstante, indica que, según los estudios citados, dichas estructuras no presentan rasgos que permitan atribuirles esa condición. También informa que, con base en el inventario de eventos consultado para el periodo 1985–2016, los sismos corresponden al escenario de riesgo con mayor frecuencia, con 154 eventos registrados.

En cuanto al comportamiento sísmico regional, el Solicitante manifiesta que consultó la información histórica en un radio de 200 km alrededor del área del proyecto, encontrando un total de 10.643 sismos registrados entre 1834 y febrero de 2025, con magnitudes entre 0,1 y 6,4 y profundidades entre 0 y 349,9 km. Igualmente, señala que el evento sísmico histórico de mayor referencia para el análisis de efectos asociados fue el ocurrido el 22 de mayo de 1834, de magnitud 6,4, localizado a una distancia superior a 51 km del área evaluada, el cual generó daños importantes en la región Caribe y evidencias de licuefacción en sectores de Santa Marta y en la vía hacia Pueblo Viejo.

Respecto de la licuefacción asociada con sismos, el Solicitante indica que el municipio de Ciénaga, por sus condiciones geológicas y sedimentarias, presenta susceptibilidad alta a este fenómeno ante eventos de magnitud superior a 5 con epicentros a menos de 40 km. Sin embargo, para el área del proyecto precisa que predominan suelos residuales limo-arcillosos y arenosos, así como saprolitos derivados de rocas metamórficas, con nivel freático superior a 5,0 metros, lo cual sugiere una baja probabilidad de ocurrencia de licuefacción. Añade que, hacia la llanura de inundación litoral, la susceptibilidad varía de baja a moderada debido a la presencia de sedimentos finos y niveles freáticos entre 3,0 y 4,0 metros.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que el proyecto se ubica en un sector con amenaza sísmica baja desde la perspectiva regional y normativa y que el análisis resulta consistente con los geodatos presentados en la capa "Amenazasismica" del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG). No obstante, la frecuencia histórica de eventos sísmicos en el entorno ampliado, la condición tectónica regional y la susceptibilidad diferencial a licuefacción en algunos sectores sedimentarios hacen necesario que el diseño, construcción y operación de las obras contemplen criterios sismorresistentes y medidas de manejo acordes con esta condición de amenaza, especialmente frente a la estabilidad del terreno y el comportamiento geotécnico de las áreas más próximas a depósitos aluviales y litorales.

- ***Amenaza por erosión costera***

Con respecto a la amenaza por erosión costera, el Solicitante la define como la pérdida de terrenos ubicados en la interfase continente-mar, correspondiente a la zona litoral, la cual comprende la parte más externa de la costa y la plataforma marina somera hasta profundidades aproximadas de 10 a 15 m. Así mismo, indica que la evolución física y biológica de esta franja depende de la interacción entre procesos geológicos, climáticos y oceanográficos, tales como la erosión y sedimentación, la alteración de las rocas, los levantamientos y hundimientos del terreno, las lluvias, los vientos, las tormentas, el oleaje, las mareas y las corrientes marinas.

Para su evaluación, el Solicitante señala que tomó como referencia la información secundaria proveniente de estudios regionales, especialmente la caracterización de amenaza y vulnerabilidad por erosión costera elaborada por INVEMAR en el año 2018, así como el documento de caracterización, diagnóstico y análisis de vulnerabilidades y amenazas para el departamento del Magdalena. A partir de esta información, identifica la distribución espacial del grado de amenaza por erosión costera en el departamento y su correspondencia con el área del proyecto.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Con base en el análisis regional citado, el Solicitante indica que, para el departamento del Magdalena, la amenaza por erosión costera fue clasificada como baja en 38,87 km de línea de costa, moderada en 140,69 km y alta en 75,37 km. Así mismo, señala que los sectores más susceptibles corresponden a la Barra de Salamanca, Tasajera, la cabecera municipal de Ciénaga, Playa Salguero, los acantilados del Parque Nacional Natural Tayrona, la desembocadura del río Buritaca y el margen izquierdo del río Palomino. A partir de la revisión cartográfica de esta información, el Solicitante concluye que el área del proyecto presenta una calificación de amenaza media por erosión costera.

Adicionalmente, el Solicitante informa que, en el marco del estudio presentado, realizó una evaluación específica mediante mediciones de oleaje y corrientes entre el municipio de Ciénaga y la ciudad de Santa Marta. Según expone, estas pruebas evidenciaron condiciones de marea muy bajas, con carreras de marea del orden de 0,4 m, lo que permite considerar para el proyecto un nivel de amenaza entre medio y bajo. No obstante, precisa que este escenario debe ser objeto de seguimiento y actualización permanente, teniendo en cuenta que la afectación potencial puede variar por efecto de la variabilidad climática y del cambio climático.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza por erosión costera para el proyecto se reconoce en un contexto regional con sectores de amenaza moderada y alta dentro del departamento del Magdalena, mientras que para el área específica evaluada se establece una condición entre media y baja soportada en mediciones particulares de oleaje, corrientes y marea, y que el análisis resulta consistente con los geodatos presentados en la capa "Amenazaerosioncostera" del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG). No obstante, dada la dinámica natural del litoral y la influencia de factores climáticos y oceanográficos, se considera necesario mantener el monitoreo de esta amenaza y actualizar periódicamente su caracterización, con el fin de identificar oportunamente posibles cambios en la estabilidad de la línea de costa y su eventual incidencia sobre las obras y actividades del proyecto.

- ***Amenaza por movimientos en masa***

Con respecto a la amenaza por movimientos en masa, el Solicitante la define como aquellos procesos de remoción en masa o fallas de taludes y laderas consistentes en el movimiento ladera abajo de una masa de roca, detritos o tierra por efecto de la gravedad. Así mismo, señala que esta amenaza corresponde a eventos físicos potencialmente peligrosos capaces de ocasionar pérdidas humanas, lesiones, daños a la infraestructura, afectación en la prestación de servicios y deterioro de los recursos ambientales.

Para su evaluación, el Solicitante indica que tomó como referencia la zonificación del POMCA río Piedras – río Manzanares y otros directos al Caribe, a partir de la cual concluye que el área del proyecto presenta amenaza baja por movimientos en masa. Con fundamento en dicha fuente secundaria, el Solicitante establece que este fenómeno no representa una afectación potencial para el proyecto.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que el análisis desarrollado deberá ser fortalecido frente a las características y la localización del proyecto, toda vez que se sustenta exclusivamente en una zonificación general derivada del POMCA y orienta los resultados principalmente hacia movimientos en masa en tierra. En ese sentido, se advierte que, tratándose de un proyecto portuario, el análisis de esta amenaza no debe limitarse a procesos de inestabilidad de laderas emergidas, sino que debe incorporar de manera expresa la posible ocurrencia de deslizamientos submarinos o procesos de inestabilidad de taludes sumergidos, en atención a la interacción de las obras y actividades del proyecto con el medio marino y costero. Lo anterior resulta concordante con lo indicado por el INVEMAR mediante radicado 20266200595982 del 11 de mayo de 2026, en respuesta a la consulta realizada por la ANLA dentro del presente

proceso de licenciamiento ambiental, en el sentido de que la información aportada para esta amenaza se enfoca principalmente en el medio continental y no evidencia una evaluación clara del área sumergida del proyecto, por lo que se considera procedente complementar el análisis con una valoración de la susceptibilidad a movimientos en masa submarinos, sustentada en la información batimétrica, geomorfológica, geológica y geotécnica disponible, o en su defecto justificar técnicamente su no relevancia.

En consecuencia, el Equipo evaluador ambiental considera necesario que el Solicitante complemente este análisis en el primer ICA, con base en información primaria a escala detallada del proyecto que, por la fase de desarrollo del proyecto y la naturaleza de las intervenciones previstas, ya debería estar disponible o en proceso de consolidación. Esta información deberá tener cubrimiento espacial y temático suficiente sobre el componente marino del proyecto, de manera que permita evaluar explícitamente la susceptibilidad a movimientos en masa submarinos, así como las condiciones de estabilidad del fondo y de los taludes sumergidos en las áreas de localización de las obras y de influencia operativa. Con ello se espera superar el alcance meramente referencial de la información secundaria empleada en el EIA y contar con una base técnica más precisa para establecer la condición real de amenaza por movimientos en masa y, de ser necesario, definir las medidas de seguimiento, prevención y manejo correspondientes.

- ***Amenaza por avenidas torrenciales***

Con respecto a la amenaza por avenidas torrenciales, el Solicitante las define como fenómenos hidrometeorológicos de alta capacidad destructiva, asociados al tránsito súbito de flujos con alta carga de sedimentos y detritos a través de cauces de montaña. Para su evaluación, el Solicitante toma como referencia la zonificación del POMCA río Piedras – río Manzanares y otros directos al Caribe, con base en la cual indica que el área de influencia del proyecto presenta en general amenaza baja, aunque identifica una condición de amenaza alta en el sector adyacente al río Córdoba.

Con base en lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera que, dadas las características del proyecto y su localización, esta amenaza no se configura como una de las más determinantes para la implantación y operación de la infraestructura proyectada. No obstante, se reconoce que eventos de incremento súbito del caudal y transporte de sedimentos en el río Córdoba podrían incidir localmente en las condiciones hidráulicas y geomorfológicas del entorno. En ese sentido, se considera que sus posibles efectos deben entenderse de manera articulada con el análisis de dinámica fluvial, inundación, socavación y estabilidad del terreno, sin que se requiera un desarrollo independiente adicional para esta amenaza dentro de la evaluación del proyecto.

- ***Amenaza por inundación***

Con respecto a la amenaza por inundaciones, el Solicitante la aborda como un fenómeno meteorológico e hidrológico asociado a las condiciones climáticas, morfológicas e hidráulicas del territorio. Así mismo, distingue entre inundaciones terrestres o continentales, asociadas al desbordamiento de cuerpos de agua en zonas interiores, e inundaciones litorales o costeras, relacionadas con la invasión de aguas marinas o lacustres sobre los sectores limítrofes con el dominio terrestre.

Para su evaluación, el Solicitante indica que revisó distintas metodologías nacionales e internacionales para la elaboración de mapas de amenaza por inundación y adoptó una metodología parcial y cuantitativa basada en la propuesta de Escudero y sus colaboradores. Señala que dicha metodología fue ajustada para armonizarla con la categorización de amenaza en tres niveles

utilizada en la normativa colombiana y por entidades oficiales, de manera que la zonificación quedara expresada en amenaza alta, media y baja.

El Solicitante precisa que la categorización de la amenaza se definió a partir de variables hidráulicas, particularmente la profundidad de la lámina de agua y la velocidad del flujo. En ese sentido, establece que la amenaza alta corresponde a zonas inundables para crecientes con periodo de retorno de hasta 100 años, con profundidades iguales o superiores a 1,0 m y/o velocidades iguales o superiores a 2 m/s; la amenaza media, a profundidades entre 0,5 m y 1,0 m y/o velocidades entre 1,5 m/s y 2 m/s; y la amenaza baja, a profundidades inferiores a 0,5 m y/o velocidades inferiores a 1,5 m/s.

Con base en dicha metodología, el Solicitante presenta la representación espacial de la amenaza por inundación por desbordamiento para el río Córdoba. De acuerdo con la zonificación remitida, el área clasificada como sin amenaza corresponde a 887,70 ha, equivalentes al 59,48 % del total; la amenaza baja, a 100,50 ha, equivalentes al 6,73 %; la amenaza media, a 447,61 ha, equivalentes al 29,99 %; y la amenaza alta, a 56,65 ha, equivalentes al 3,80 % siendo consistente con los geodatos presentados en la capa "Inundaciones" del MAG. Adicionalmente, en el inventario histórico de eventos consultado para el distrito de Ciénaga, el Solicitante reporta que la inundación corresponde a uno de los escenarios con mayor recurrencia, con 44 eventos registrados, y que este tipo de evento se encuentra también entre aquellos que han ocasionado muertes en el municipio.

Con base en lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera necesario precisar que la categoría sin amenaza corresponde al espacio marino dentro del análisis específico presentado por la solicitante, por lo que dicha clasificación no debe interpretarse como ausencia de condicionantes hídricos o de inundación para ese sector, sino como una limitación del alcance del análisis frente a la representación de la dinámica marino-costera. En efecto, tratándose de un proyecto localizado en un entorno de transición fluvio-marina, el comportamiento del sector costero puede estar influenciado por variables meteomarinas tales como oleaje, mar de leva, marea, sobre elevación del nivel del mar y otros fenómenos que, al interactuar con los aportes continentales, pueden modificar las condiciones de drenaje y evacuación del agua. En ese sentido, para efectos de la implantación de la infraestructura, la lectura del resultado debe concentrarse en que el sector continental presenta la mayor expresión cartográfica de la amenaza por inundación fluvial, sin desconocer que el componente marino-costero puede actuar como factor concurrente o amplificador de este tipo de eventos.

Bajo esa consideración, en el área continental, la amenaza baja representa aproximadamente el 16,62 %, mientras que la amenaza media corresponde al 74,01 % y la amenaza alta al 9,37 %, de modo que cerca del 83,38 % del sector continental se localiza en condición de amenaza media y alta. En consecuencia, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza por inundación constituye un condicionante relevante para el proyecto, especialmente en su componente continental, pero cuya gestión debe abordarse de manera articulada con las condiciones marino-costeras del entorno. Por ello, la localización, diseño, construcción y operación de las obras deberá responder expresamente a esta doble condición, privilegiando la implantación de infraestructura permanente y de elementos críticos en sectores de menor amenaza, evitando en la medida de lo posible la ocupación de áreas categorizadas con amenaza alta, e incorporando cotas de diseño, obras de drenaje, medidas de manejo de escorrentía y acciones de protección frente a desbordamientos, socavación lateral, anegamiento costero y eventuales efectos de interacción entre la inundación fluvial y los fenómenos meteomarinos que puedan dificultar la evacuación de las aguas hacia la línea de costa.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

- ***Amenaza por ascenso del nivel del mar***

Con respecto a la amenaza por ascenso del nivel del mar, el Solicitante la aborda como un escenario asociado al cambio climático y señala que, para su análisis, tomó como base los resultados desarrollados por el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria, considerando que la expansión térmica del océano y su dinámica constituyen factores determinantes en la proyección del aumento del nivel del mar. Así mismo, indica que la expansión térmica aporta cerca del 40 % del aumento total del nivel del mar y que, adicionalmente, los efectos termostéricos locales y la Oscilación Decenal del Pacífico influyen en la variabilidad de este fenómeno.

Para la evaluación de esta amenaza, el Solicitante expone que revisó escenarios de proyección para Colombia, destacando un escenario de menor impacto, en el cual el aumento de temperatura se mantendría por debajo de 2 °C y la expansión térmica alcanzaría 13 cm hacia el año 2100, con un ascenso del nivel del mar entre 0,26 y 0,54 m; y un escenario de mayor impacto, en el cual la expansión térmica llegaría a 28 cm en 2100 y hasta 119 cm en 2300, generando aumentos del nivel del mar entre 0,45 y 0,81 m. Igualmente, precisa que el análisis adoptado se soporta en escenarios de emisión tipo RCP definidos por el IPCC, lo que le permite señalar consistencia entre los distintos ejercicios de modelación citados.

De manera específica para el departamento del Magdalena, el Solicitante estima un ascenso del nivel del mar de 68 mm para el año 2040, 164 mm para 2070 y 160 mm para 2100. Con base en ello, desarrolla el análisis de cota de coronación para la infraestructura proyectada, indicando que deben considerarse de manera conjunta la marea astronómica, la marea meteorológica, el oleaje de diseño y el ascenso del nivel del mar por efecto del cambio climático.

En ese sentido, el Solicitante reporta para el sector de Ciénaga una marea astronómica de 0,45 m, una marea meteorológica de 0,25 m, una altura significativa de ola de diseño de 1,68 m y una altura máxima de ola de 2,4 m, a partir de la cual obtiene una cota de ascenso del nivel del mar de 3,29 m, que incluye un valor de 0,163 m correspondiente al ascenso proyectado del nivel del mar. Finalmente, indica que, dado que el muelle se plantea con una coronación de +5,51 m respecto al nivel medio de bajamar en mareas vivas (MLWS, por sus siglas en inglés Mean Low Water Springs), el diseño incorpora el efecto del ascenso del nivel del mar asociado al cambio climático.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza por ascenso del nivel del mar es altamente relevante para el proyecto, dada su naturaleza portuaria y su localización en un entorno marino-costero. Así mismo, observa que el Solicitante incorpora este escenario dentro de los criterios de diseño de la infraestructura, particularmente mediante la definición de la cota de coronación del muelle y la plataforma de acceso, a partir de la integración de variables oceanográficas y del ascenso proyectado del nivel del mar.

En ese sentido, el equipo evaluador ambiental considera pertinente que las condiciones de diseño, operación y mantenimiento del proyecto continúen reconociendo esta amenaza como un condicionante estructural de largo plazo, especialmente en lo relacionado con la permanencia de cotas seguras, el comportamiento del oleaje extremo, la posible interacción con eventos de inundación litoral y la adaptación de la infraestructura frente a escenarios futuros de variabilidad y cambio climático. No obstante, dado que el escenario de cambio climático considerado por la solicitante corresponde a una aproximación relativamente conservadora, este podría no reflejar de manera suficiente condiciones más extremas de sobre elevación del nivel del mar y afectación costera. Por ello, el equipo evaluador ambiental considera procedente que la evaluación incorpore análisis complementarios de sensibilidad o modelaciones bajo escenarios de mayor forzamiento climático, con el fin de verificar la suficiencia de las cotas y de las medidas de adaptación previstas

para la infraestructura del proyecto.

- ***Amenaza por tsunami***

Con respecto a la amenaza por tsunami, el Solicitante la define como una serie de olas de gran longitud de onda generadas por disturbios de gran escala, principalmente por el movimiento vertical del fondo oceánico asociado a sismos, aunque también puede originarse por erupciones volcánicas, deslizamientos submarinos o el impacto de meteoritos en el mar. Así mismo, indica que, a diferencia del oleaje superficial generado por el viento, el tsunami moviliza toda la columna de agua, desde la superficie hasta el fondo, lo que le confiere una mayor capacidad de transporte de energía y, en consecuencia, un mayor potencial destructivo al alcanzar la costa.

Para su evaluación, el Solicitante presenta los mecanismos generales de generación de tsunamis y señala que, a nivel mundial, más del 80 % de estos eventos han sido originados por terremotos, con predominio en el océano Pacífico por efecto de la subducción de placas tectónicas. Adicionalmente, incorpora el registro histórico de tsunamis ocurridos en Colombia, en el que se destacan tres eventos en la costa pacífica durante el siglo XX asociados a sismos, así como un evento registrado en 2017 en la costa caribe, en Santa Marta, relacionado con un deslizamiento marino que produjo un aumento inusual del nivel del mar del orden de 50 cm.

De manera específica para la costa caribe, el Solicitante indica que el potencial tsunamigénico difiere del observado en la costa pacífica, debido a que no existe una fuente sísmica equivalente a la zona de subducción del Cinturón de Fuego. No obstante, reconoce que en esta región existe potencial de ocurrencia de tsunamis asociado a deslizamientos submarinos, como el registrado en 2017, y a eventuales eventos generados en la cuenca del mar Caribe. Igualmente, señala que no se conocen testimonios históricos concluyentes de impactos significativos de tsunami sobre las costas colombianas del Caribe y que, en muchos casos, pequeñas oscilaciones del nivel del mar podrían haber sido percibidas como fenómenos de mar de leva.

Así mismo, el Solicitante refiere que, de acuerdo con el Atlas de Riesgos de Colombia de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, la modelación probabilística de amenaza por tsunami para un periodo de retorno de 475 años muestra que, en el área de estudio, podrían presentarse olas con alturas inferiores a 1,5 m. Con base en ello, concluye que estas no serían significativamente superiores a las oscilaciones que de manera recurrente se presentan por la interacción atmósfera-océano, razón por la cual considera que no existe evidencia de una amenaza significativa por tsunami y clasifica este escenario con nivel de amenaza bajo para el proyecto.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza por tsunami para el proyecto corresponde a un escenario de baja probabilidad y baja relevancia relativa frente a otras amenazas marino-costeras más determinantes, como la inundación litoral, la erosión costera y el ascenso del nivel del mar. No obstante, se reconoce que, por la localización del proyecto en la costa Caribe y su interacción directa con el medio marino, este fenómeno hace parte del contexto general de amenazas de origen natural que pueden incidir sobre la operación portuaria, particularmente bajo escenarios excepcionales asociados a perturbaciones regionales o a deslizamientos submarinos.

En ese sentido, el equipo evaluador ambiental considera adecuada su incorporación como una amenaza de baja relevancia dentro del análisis general del proyecto, sin que ello implique un condicionante principal para la localización o diseño de la infraestructura, más allá de su articulación con las medidas generales de monitoreo, alerta y respuesta ante eventos extremos en el ámbito marino-costero.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

- ***Amenaza por descargas eléctricas atmosféricas***

Con respecto a la amenaza por descargas eléctricas atmosféricas, el Solicitante las define como descargas atmosféricas originadas por la igualación violenta de cargas de un campo eléctrico formado entre nube y tierra, o entre nubes, asociadas a condiciones meteorológicas locales que involucran gradientes de temperatura, presión, humedad, precipitación e inestabilidad atmosférica. Así mismo, indica que en Colombia predominan las tormentas de origen convectivo o térmico, relacionadas con procesos de ascenso de masas de aire, incremento de humedad y separación de cargas en el interior de las nubes.

Para su evaluación, el Solicitante expone que el análisis se fundamenta en el concepto de nivel isoceráunico, entendido como el indicador espacial de la actividad de rayos, asociado a la ocurrencia de truenos y relámpagos y a factores como la convección atmosférica, la influencia orográfica y la acción de sistemas sinópticos como la Zona de Confluencia Intertropical. Adicionalmente, incorpora el parámetro de densidad de descargas a tierra por kilómetro cuadrado por año, también denominado densidad de rayos, como criterio complementario para caracterizar la actividad eléctrica atmosférica.

El Solicitante señala que, con base en los mapas de niveles ceráunicos para Colombia y en la información de referencia utilizada, el valor más representativo para el sector del proyecto corresponde a un nivel ceráunico del orden de 210. A partir de ello, establece una clasificación de amenaza moderada, conforme a los rangos definidos en su análisis, según los cuales la amenaza alta corresponde a valores superiores a 240, la moderada a valores entre 80 y 240, y la baja a valores inferiores a 80. Finalmente, la cartografía presentada para el área de estudio muestra un nivel de amenaza media por descargas eléctricas atmosféricas y concuerda con los geodatos presentados en la capa "Otro" del Dataset Gestión del Riesgo del MAG.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza por descargas eléctricas atmosféricas es relevante para el proyecto, particularmente por la exposición de personal, equipos, estructuras metálicas e infraestructura eléctrica y electrónica durante las etapas de construcción y operación. En ese sentido, la clasificación de amenaza media reconocida por el Solicitante debe ser considerada en el diseño y en la gestión operativa del proyecto, especialmente en lo relacionado con sistemas de apantallamiento y puesta a tierra, protección de equipos sensibles, protocolos de suspensión temporal de actividades a la intemperie y medidas de seguridad para el personal ante eventos de tormenta eléctrica.

Así mismo, el equipo evaluador ambiental considera pertinente que esta amenaza se articule con las medidas generales de prevención y respuesta del proyecto, teniendo en cuenta que, aunque no corresponde al escenario de mayor severidad frente a otras amenazas naturales evaluadas, sí representa una condición con capacidad de generar afectaciones puntuales sobre la seguridad de las personas y la continuidad operativa.

- ***Amenaza por vendavales***

Con respecto a la amenaza por vendavales, el Solicitante los define como vientos fuertes de dirección variable, cuya relevancia radica en la capacidad de generar daños sobre la infraestructura incluso durante periodos cortos de tiempo. Así mismo, señala que el viento constituye un elemento del clima, entendido como el movimiento del aire paralelo a la superficie terrestre, cuyas principales características son la dirección, el sentido y la velocidad.

Para su evaluación, el Solicitante indica que tomó como referencia el mapa de velocidad promedio del viento a 10 metros de altura elaborado por el IDEAM, así como el mapa de riesgo por amenaza eólica contenido en la NSR-10 para el sector de la construcción. Adicionalmente, incorporó la escala

de viento de Beaufort, asumida por la Organización Meteorológica Mundial, y los rangos de velocidad máxima anual modelados por el IDEAM, con el fin de establecer criterios de clasificación de la amenaza para el área del proyecto.

El Solicitante precisa que, con base en la escala de Beaufort y en la información técnica revisada, los vendavales corresponden a velocidades superiores a 62 km/h, equivalentes a 17 m/s. A partir de ello, define tres rangos de amenaza por niveles de viento, de manera que la amenaza alta corresponde a velocidades mayores a 33 m/s, la amenaza media a velocidades entre 21 y 33 m/s, y la amenaza baja a velocidades inferiores a 21 m/s. Con fundamento en esta clasificación, la cartografía presentada para el área de influencia del proyecto establece un nivel de amenaza bajo por vendavales.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza por vendavales para el proyecto corresponde a un escenario de baja relevancia relativa frente a otras amenazas naturales analizadas para el entorno marino-costero y fluvial. No obstante, dado que este tipo de fenómeno puede generar afectaciones puntuales sobre cubiertas, estructuras livianas, equipos expuestos, maniobras operativas y condiciones de seguridad del personal, su consideración sigue siendo pertinente dentro del análisis general del proyecto.

En ese sentido, el equipo evaluador ambiental considera adecuada la clasificación de amenaza baja presentada por el Solicitante, sin perjuicio de que el diseño, la construcción y la operación de la infraestructura del proyecto incorporen las previsiones estructurales y operativas que resulten aplicables frente a eventos de vientos fuertes, especialmente en lo relacionado con elementos expuestos, estabilidad de estructuras no permanentes y condiciones de seguridad durante actividades a la intemperie.

- ***Amenaza por ciclones y tormentas tropicales***

Con respecto a la amenaza por ciclones y tormentas tropicales, el Solicitante los define como sistemas de tormentas de circulación atmosférica con un centro de baja presión, caracterizados por la presencia de vientos fuertes y una espiral de tormentas que produce lluvias intensas. Así mismo, indica que estos fenómenos, también denominados huracanes, ciclones o tifones según la cuenca oceánica y la intensidad del evento, se originan sobre mares tropicales con temperaturas superficiales superiores a 27 °C, condición que favorece la evaporación, el ascenso del aire cálido y el fortalecimiento del sistema ciclónico.

Para su evaluación, el Solicitante señala que, dado que los ciclones tropicales no constituyen un fenómeno recurrente en Colombia, no se cuenta con estudios específicos de alta resolución para esta amenaza, por lo que tomó como referencia la evaluación probabilística de riesgo incluida en el Global Assessment Report, incorporada en el Atlas de Riesgos de Colombia. Con base en esta fuente, presenta para la región Caribe un análisis de velocidad del viento y altura de ola para marea de tormenta con periodo de retorno de 100 años, ubicando dentro de este contexto el área del proyecto.

A partir de dicha información, el Solicitante concluye que en el área de estudio se esperan velocidades de viento inferiores a 80 km/h, razón por la cual clasifica esta amenaza como baja. Para sustentar esta valoración, indica que, de acuerdo con la NOAA, la velocidad promedio asociada a un huracán corresponde a valores superiores a 118 km/h, umbral que no se alcanzaría en el área del proyecto según la modelación consultada. No obstante, el equipo evaluador ambiental considera necesario precisar que la amenaza por ciclones tropicales no se restringe exclusivamente a eventos con categoría de huracán, sino que también comprende depresiones tropicales y tormentas tropicales, cuyos rangos de viento pueden ser compatibles con las velocidades identificadas y que,

aun sin alcanzar dicha categoría, pueden propiciar condiciones amenazantes para el proyecto.

Con base en la información presentada por la solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza por ciclones y tormentas tropicales no debe interpretarse únicamente en función de la ausencia de condiciones propias de huracán, toda vez que sistemas ciclónicos de menor intensidad también pueden generar efectos relevantes en un entorno marino-costero, especialmente por su capacidad de producir vientos fuertes, lluvias intensas, oleaje, mar de leva y sobreelevación del nivel del mar. En ese sentido, aunque la recurrencia histórica de huracanes en el territorio nacional sea baja y el área no alcance velocidades asociadas a esa categoría, ello no permite descartar la relevancia operativa y ambiental de tormentas o depresiones tropicales para la infraestructura y las actividades portuarias.

En consecuencia, el equipo evaluador ambiental considera adecuada su incorporación dentro del análisis general de amenazas del proyecto, pero no solo como un escenario de baja probabilidad asociado a huracanes, sino como una amenaza hidrometeorológica que requiere seguimiento y monitoreo riguroso en el marco de la gestión preventiva del riesgo. Lo anterior cobra especial importancia por la posible interacción de estos fenómenos con otras condiciones meteomarinas y con eventos de inundación litoral, por lo que deberán mantenerse mecanismos de vigilancia continua sobre pronósticos, alertas y condiciones oceanográficas y atmosféricas, así como su debida articulación con las medidas de prevención, operación y respuesta previstas para eventos extremos.

- ***Amenaza por incendios forestales***

Con respecto a la amenaza por incendios forestales, el Solicitante los define como eventos que alteran la funcionalidad y la dinámica de los ecosistemas presentes en las cuencas hidrográficas, afectando bienes y servicios ambientales como la calidad del aire y el paisaje. Así mismo, indica que se trata de fenómenos que pueden generar afectaciones severas sobre las condiciones ecológicas, económicas y de seguridad de las comunidades, y que su ocurrencia suele estar asociada tanto a prácticas antrópicas inadecuadas como a condiciones biofísicas que favorecen su propagación.

Para su evaluación, el Solicitante señala que analizó la amenaza a partir de varios factores, correspondientes al componente climático, el relieve, la susceptibilidad de la vegetación, la accesibilidad y el factor histórico. En relación con el componente climático, indica que la temperatura y la precipitación inciden de manera directa en la humedad de la vegetación y en la disponibilidad de combustible susceptible de ignición. Para el área del proyecto, el Solicitante reporta que tanto la variable de temperatura como la de precipitación presentan una calificación de probabilidad muy alta en el 100 % del área analizada.

En cuanto a la susceptibilidad de la vegetación, el Solicitante expone que esta fue valorada con base en el modelo de combustibles del IDEAM, considerando el tipo de combustible predominante, su duración en horas de ignición y la carga total de combustible según las coberturas de la tierra. Como resultado, reporta que el 3,99 % del área presenta susceptibilidad muy alta, el 48,78 % susceptibilidad alta, el 20,84 % susceptibilidad media y el 26,38 % susceptibilidad muy baja. Adicionalmente, señala que la variable de accesibilidad presenta una probabilidad muy baja en el 100 % del área, mientras que el análisis histórico se incorporó con base en la frecuencia de incendios registrada para el municipio.

A partir de la integración de los factores anteriores, el Solicitante indica que la amenaza por incendios forestales presenta como resultado un 59,02 % del área en categoría sin amenaza y un 40,98 % en categoría muy alta. Así mismo, precisa que, para armonizar esta clasificación con el esquema de tres niveles adoptado en el plan de gestión del riesgo, las categorías muy alta y alta fueron equivalentes a amenaza alta; la categoría media se mantuvo como amenaza media; y las categorías

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

baja y muy baja se agruparon como amenaza baja. Con base en ello, el Solicitante define para el proyecto la presencia de sectores con amenaza alta por incendios forestales.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza por incendios forestales debe ser reconocida para el proyecto, especialmente en los sectores continentales donde existen coberturas vegetales susceptibles y condiciones climáticas favorables para la ocurrencia y propagación del fuego. Así mismo, observa que la categorización sin amenaza se asocia a superficies no combustibles o con ausencia de condiciones propicias para la ignición y propagación, por lo que la interpretación de este escenario debe concentrarse en las áreas terrestres con presencia de combustible vegetal y posible interacción con las actividades del proyecto.

En ese sentido, el equipo evaluador ambiental considera que esta amenaza debe ser tenida en cuenta principalmente en la planificación de actividades constructivas y operativas que puedan generar fuentes de ignición, así como en la definición de medidas de prevención, control y respuesta orientadas a evitar la afectación de coberturas vegetales y la propagación del fuego hacia áreas aledañas del proyecto.

Amenazas antrópicas

Con respecto a las amenazas de origen antrópico, el Solicitante las asocia a la probabilidad de ocurrencia de fallas, accidentes o eventos derivados del desarrollo de procesos industriales, fallas de infraestructura y actividades humanas, incluyendo aquellas vinculadas al transporte. Así mismo, señala que este tipo de amenazas puede materializarse de manera directa o desencadenarse como efecto concatenado de eventos de origen natural, dando lugar a escenarios en cascada.

En ese marco, el Solicitante identifica como amenazas relevantes para el proyecto los eventos tecnológicos externos y las condiciones de orden público y social, considerando la localización del proyecto y la interacción con infraestructura y actividades preexistentes en su entorno.

- ***Evento tecnológico externo***

Con respecto al evento tecnológico externo, el Solicitante indica que las amenazas tecnológicas comprenden peligros de origen químico, estructural, asociados al transporte, a la infraestructura de servicios y a procesos industriales, así como eventos tales como fugas, incendios, explosiones, accidentes de transporte y colapso. Para contextualizar esta amenaza, presenta la superposición del proyecto con otros expedientes licenciados y proyectos en seguimiento ambiental, entre los que se incluyen gasoductos, poliductos, líneas férreas, vías y puertos cercanos, tanto en el componente continental como marino.

A partir de dicha información, el Solicitante concluye que en el área de estudio existe una mayor probabilidad de ocurrencia de peligros tecnológicos asociados principalmente a la categoría de transporte, en particular por la presencia de transporte terrestre, férreo y por ductos de líquidos inflamables, materiales combustibles e hidrocarburos. Así mismo, señala que en el entorno se presentan instalaciones industriales con almacenamiento de líquidos y sólidos, y que las actividades marítimas previstas, por el tránsito y permanencia de embarcaciones con combustible, también representan un potencial peligro para las instalaciones del terminal. Con base en ello, clasifica esta amenaza como media para el proyecto.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza por evento tecnológico externo es relevante para el proyecto, dada la concentración de infraestructura lineal, industrial, portuaria y de transporte en su entorno inmediato. En ese sentido, se considera adecuado que esta amenaza haya sido reconocida con una categoría media, en la

medida en que la eventual materialización de fallas, accidentes o pérdida de contención en instalaciones cercanas podría generar afectaciones sobre la operación, la infraestructura y las condiciones de seguridad del proyecto.

- ***Orden público y social***

Con respecto a las condiciones de orden público y social, el Solicitante señala que en el municipio de Ciénaga se ha registrado históricamente presencia de grupos armados ilegales y diversos hechos asociados a conflictividad y afectación sobre bienes civiles. Para sustentar esta amenaza, presenta información histórica del municipio, indicando la ocurrencia de homicidios selectivos, daños a bienes civiles y ataques a poblaciones durante el periodo comprendido entre 1981 y 2012, así como la ausencia de atentados terroristas reportados para parte del periodo analizado.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza asociada a orden público y social debe ser reconocida dentro del contexto territorial en el que se inserta el proyecto, en tanto puede incidir sobre la seguridad del personal, la integridad de la infraestructura, la movilidad y la continuidad operativa. No obstante, se observa que el análisis presentado corresponde principalmente a una contextualización histórica y territorial del municipio, por lo que su gestión debe entenderse articulada con los esquemas de seguridad, comunicación, coordinación institucional y respuesta ante contingencias que adopte el proyecto durante sus distintas fases.

Amenazas tecnológicas

En cuanto a las amenazas endógenas, el Solicitante identifica y evalúa aquellos eventos que pueden generarse como resultado de la ejecución y operación del Proyecto, los cuales pueden representar potenciales afectaciones a las personas, al ambiente, a la infraestructura y a los componentes socioeconómicos asociados. Para este análisis, el Solicitante parte de la descripción de la infraestructura proyectada y de la identificación de escenarios de riesgo relacionados con liberación de energía o pérdida de contención de sustancias nocivas, considerando tanto la etapa de construcción como la de operación. En ese marco, reconoce como principales amenazas endógenas los derrames de combustibles, aceites y otras sustancias químicas, los incendios y explosiones, la colisión de embarcaciones, los accidentes con trenes o vehículos y la actividad de dragado, para lo cual se presentan las siguientes consideraciones:

- ***Amenaza por derrame***

Con respecto a la amenaza por derrame de hidrocarburos y derivados, el Solicitante indica que esta puede presentarse durante la etapa de construcción por el tránsito y operación de vehículos y maquinaria que contienen combustibles, aceites y otros productos derivados del petróleo, así como por accidentes, fugas, daños estructurales en los sistemas de almacenamiento, manejo inadecuado o fallas en los equipos. De igual forma, señala que durante la fase de operación pueden ocurrir derrames asociados a las actividades de cargue, descargue y transporte interno hacia las áreas de almacenamiento, como consecuencia de pérdidas de contención en tanques, fallas en conexiones, roturas o fugas, deficiencias en la integridad de los diques de contención, fallas en los sistemas de drenaje o combinaciones de fallas en cadena que generen rutas de derrame al exterior de las instalaciones.

El Solicitante expone que el comportamiento de los hidrocarburos derramados en cuerpos de agua involucra procesos de transporte superficial y meteorización, incluyendo evaporación, disolución, emulsificación, adhesión, sedimentación y hundimiento de fracciones pesadas. Así mismo, precisa

que, para estimar el comportamiento del derrame y los volúmenes flotantes remanentes, utilizó el software ADIOS2 de la NOAA, teniendo en cuenta fenómenos de disipación natural. Con base en esta modelación, señala que el diésel, considerado como combustible representativo para la fase de construcción y como uno de los hidrocarburos almacenados en operación, alcanza una evaporación máxima del 86 % aproximadamente a las 3 horas del evento.

Para la determinación de las consecuencias, el Solicitante considera las condiciones marítimas del entorno, incluyendo temperatura superficial del mar, salinidad, marea y oleaje. A partir de ello, toma como escenario de referencia una potencial pérdida de contención de un buque de 15.000 barriles en el área de tránsito, carga y descarga de embarcaciones, estimando un área potencial de afectación aproximada de 40.000 m² tres horas después del derrame, equivalente a un buffer de 112 m alrededor del área offshore del proyecto. Adicionalmente, contempla la posibilidad de una ruta de derrame hacia el río Córdoba por pérdida de contención en las instalaciones de la terminal portuaria.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental observa que la amenaza por derrame constituye uno de los escenarios endógenos más relevantes para el proyecto, dada la naturaleza de las sustancias a manejar, el tránsito de maquinaria y vehículos, la operación portuaria y la interacción directa con áreas marinas y con el río Córdoba. No obstante, el Solicitante concluye que, considerando el diseño bajo estándares de cumplimiento normativo y códigos internacionales aplicables al almacenamiento y transporte de este tipo de sustancias, así como los mecanismos de control previstos para las fases constructiva y operativa, la probabilidad de ocurrencia de eventos de pérdida de contención durante el almacenamiento de hidrocarburos o combustibles corresponde a una amenaza baja.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera pertinente señalar que, si bien la amenaza por derrame es calificada con probabilidad baja en atención a los estándares de diseño, almacenamiento y control previstos para el proyecto, este escenario mantiene especial relevancia técnica por la magnitud de las posibles consecuencias asociadas a una eventual pérdida de contención. Lo anterior cobra particular importancia debido a la posible configuración de rutas de migración del contaminante hacia el medio marino y hacia el río Córdoba, con potencial afectación sobre la calidad de la columna de agua, los ecosistemas marinos sensibles y las áreas productivas del entorno. En ese sentido, la evaluación de esta amenaza debe interpretarse no solo desde la probabilidad de ocurrencia, sino también desde la sensibilidad del medio receptor y el alcance espacial de una eventual afectación, especialmente en zonas de tránsito, cargue, descargue y almacenamiento de hidrocarburos y derivados. De igual manera, resulta fundamental que las acciones de respuesta, contención y control previstas para este tipo de evento permitan una intervención inmediata y eficaz, orientada a limitar la dispersión del contaminante, controlar las rutas potenciales de migración y reducir al mínimo la afectación sobre el entorno marino, fluvial y productivo asociado al proyecto.

- ***Amenaza por incendios y explosiones***

Con respecto a la amenaza por incendios y explosiones, el Solicitante define los incendios como eventos asociados a la ocurrencia de fuego incontrolado por reacción entre un combustible, un comburente y una fuente de calor, mientras que las explosiones corresponden a la liberación violenta de energía contenida en un volumen relativamente pequeño, con incremento súbito de presión, calor, luz y gases. Así mismo, señala que en el proyecto estos eventos podrían originarse por un inadecuado manejo o almacenamiento de hidrocarburos y otras sustancias combustibles, así como por la presencia de fuentes de ignición durante las labores de operación, inspección y mantenimiento, entre ellas fallas eléctricas, fricciones metálicas, chispas, flamas abiertas, electricidad estática, rayos, cortocircuitos y derrames de líquidos inflamables.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Para el análisis de esta amenaza, el Solicitante parte de que el evento iniciador corresponde a una pérdida de contención de producto en sistemas de transporte y almacenamiento de combustibles, a partir de la cual pueden desencadenarse distintos sucesos finales. En ese marco, identifica como escenarios específicos de riesgo el incendio de piscina (pool fire), el chorro de fuego (jet fire), la llamarada de nube de vapores inflamables (flash fire) y la explosión de vapores en expansión de un líquido en ebullición (BLEVE). Igualmente, señala que el análisis considera múltiples equipos e instalaciones del proyecto, incluyendo pilas de carbón y coque, unidades flotantes de almacenamiento de GNL y GLP, tanques de hidrocarburos y derivados, líneas de transferencia, tanques de aceite vegetal, brazos de cargue y descargue y demás infraestructura asociada al recibo, almacenamiento y despacho de productos.

El Solicitante indica que la estimación de consecuencias fue desarrollada mediante árboles de sucesos y modelación con el software PHAST DNV versión 7.2 para sustancias inflamables y sistemas de proceso, mientras que para el almacenamiento de carbón y coque aplicó una metodología simplificada de radiación térmica basada en la Nota Técnica de Prevención 293 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. Para estas simulaciones adoptó condiciones ambientales de temperatura de 32 °C, humedad relativa del 70 %, velocidad del viento entre 1,5 y 5,0 m/s, dirección N-NE, estabilidad atmosférica D y rugosidad aerodinámica de 0,5 m. Así mismo, definió como niveles de amenaza por radiación térmica: alta para valores superiores a 14,5 kW/m², media entre 7,3 y 14,5 kW/m² y baja entre 1,6 y 7,3 kW/m²; y por sobrepresión: alta para valores superiores a 44 kPa, media entre 30 y 44 kPa y baja entre 7 y 30 kPa.

Con base en los resultados de modelación, el Solicitante concluye que los escenarios con mayores distancias de afectación corresponden principalmente al manejo y almacenamiento de GLP. En particular, para los tanques esféricos tipo Horton Spheres de GLP de 15.000 m³ se reportan distancias de afectación por radiación térmica de 125 m, 165 m y 334 m; por llamarada de 1.896 m y 2.323 m; y por sobrepresión de 1.095 m, 1.186 m y 1.476 m, constituyéndose en el escenario de mayor alcance dentro del conjunto modelado. De igual forma, en las líneas de transferencia de GLP se estiman distancias por radiación térmica de 202 m, 258 m y 453 m, mientras que para la tea de GNL se reportan distancias de 190 m, 282 m y 650 m por radiación térmica. Para las pilas de almacenamiento de carbón y coque también se estiman distancias relevantes por radiación térmica, alcanzando hasta 525 m en el caso del carbón y hasta 480 m en el caso del coque, aunque sin escenarios asociados de llamarada o sobrepresión.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza por incendios y explosiones corresponde a uno de los escenarios endógenos de mayor relevancia para el proyecto, no solo por la diversidad de sustancias inflamables involucradas, sino por el alcance espacial de las consecuencias modeladas, particularmente en las instalaciones asociadas a GLP, GNL e hidrocarburos líquidos. En ese sentido, aunque el Solicitante señala que las distancias reportadas no corresponden a niveles de energía asociados a fatalidades y que normalmente estos efectos más severos no suelen exceder las instalaciones industriales, sí se evidencia potencial de afectación sobre personas, infraestructura y elementos ambientales, por lo que esta amenaza debe ser considerada de manera prioritaria en la organización espacial del proyecto, en la definición de distancias de seguridad, en los sistemas de detección y aislamiento y en la estructuración de las medidas de prevención, control y atención de contingencias.

- ***Amenaza por actividades operacionales y de construcción***

Con respecto a la amenaza por actividades operacionales y de construcción, el Solicitante la asocia a accidentes derivados del trabajo directo o indirecto durante la ejecución y operación del proyecto, especialmente en labores de alturas, espacios confinados, energías peligrosas, trabajos en caliente, manejo de químicos, acopio de materiales, operación de maquinaria, circulación de vehículos,

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

maniobras ferroviarias, actividades marítimas, estabilidad estructural y dragado. Así mismo, indica que estos eventos pueden generar afectaciones sobre la vida e integridad del personal, la infraestructura, los equipos y el ambiente.

Para su análisis, el Solicitante señala que durante las fases de construcción, operación y mantenimiento el personal estará expuesto a esta amenaza, pero considera que, debido a la implementación de protocolos de seguridad industrial, la probabilidad de ocurrencia es baja. En ese marco, incorpora como subescenarios principales los accidentes por vehículos terrestres, la inestabilidad y colapso de estructuras, los accidentes por maquinaria amarilla, el accidente ferroviario, los accidentes marítimos y la actividad de dragado.

En relación con la inestabilidad y colapso de estructuras, el Solicitante destaca la magnitud del sistema portuario proyectado, compuesto por un muelle de 840 m de longitud por 60 m de ancho, un viaducto de acceso de 1.524 m, y una cimentación soportada sobre 1.138 pilotes de acero de 1,2 m de diámetro y 22 mm de espesor, además de 78 defensas, 84 bitas y 10 ganchos de disparo rápido. Señala que esta infraestructura estará sometida a cargas dinámicas de atraque y desatraque, tránsito de vehículos pesados y grúas, así como a factores ambientales críticos como corrosión marina, socavación, licuefacción, inundaciones y erosión costera, razón por la cual indica que el diseño incorpora estándares como NSR-10, API, NFPA y PIANC.

Respecto del accidente ferroviario, el Solicitante indica que el proyecto contempla una línea férrea interna de 15 rieles con longitud aproximada de 17,6 km, un ramal de empalme de 6,819 m a la red nacional operada por FENOCO, un puente principal de 540 m sobre el corredor férreo nacional con rampas de acceso de 210 m cada una, y un segundo puente de 295 m para la operación interna. Con base en ello, señala que aunque la probabilidad actual es baja, esta aumentará con la entrada en operación de la infraestructura férrea proyectada, por la ampliación de la red interna, la complejidad de las maniobras y los nuevos puntos de interacción crítica.

En cuanto a los accidentes marítimos, el Solicitante manifiesta que el nuevo sistema viaducto-muelle, las obras de dragado, el uso simultáneo del muelle existente y del nuevo frente de atraque, así como la incorporación de boyas y ayudas a la navegación, incrementarán la exposición del proyecto a colisiones, abordajes, fallas en maniobras, errores humanos y afectaciones por tormentas o marejadas. No obstante, considera que la incorporación de diseños modernos y ayudas a la navegación reduce parcialmente la vulnerabilidad, aunque mantiene este escenario como una amenaza endógena prioritaria.

Frente a la actividad de dragado, el Solicitante la reconoce como una actividad crítica y permanente del proyecto, por los riesgos asociados a generación de turbidez, afectación geotécnica del lecho marino, interacción con embarcaciones de apoyo y potenciales derrames de hidrocarburos o lubricantes. Para ello precisa que el dragado proyectado contempla un canal de acceso de hasta 2 km de longitud y 240 m de ancho, una dársena de maniobras de hasta 600 m de diámetro, una profundidad máxima de -20,3 m respecto al nivel medio del mar y un volumen máximo de dragado de 18.000.000 m³, incluyendo además el área adyacente al muelle existente y el uso de dragas de corte, succión y mecánicas (backhoe). El Solicitante concluye que, aunque los protocolos técnicos y ambientales reducen la probabilidad de incidentes graves a un nivel bajo, la magnitud de esta actividad hace que se reconozca como una amenaza endógena prioritaria.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza por actividades operacionales y de construcción debe entenderse como un escenario endógeno de alta relevancia para el proyecto, debido a la magnitud, complejidad y simultaneidad de las obras y operaciones previstas, aun cuando varios de sus subescenarios hayan sido valorados con probabilidad baja. En particular, la estabilidad estructural del sistema portuario,

la operación ferroviaria proyectada, las maniobras marítimas y la actividad de dragado constituyen los componentes más sensibles de esta amenaza, por su capacidad de generar afectaciones sobre el personal, la infraestructura, la operación y el medio marino-costero. En ese sentido, esta amenaza debe interpretarse de manera integral, bajo un enfoque preventivo, considerando no solo la probabilidad de ocurrencia de incidentes, sino también la magnitud de las consecuencias asociadas a fallas operativas, estructurales o de coordinación durante las fases constructiva y operativa del proyecto.

- ***Amenaza concatenada o efecto dominó***

Con respecto a la amenaza concatenada o efecto dominó, el Solicitante la define como aquellos eventos en los que una amenaza de origen natural o socionatural desencadena accidentes de tipo tecnológico o industrial, también conocidos como accidentes Natech (Natural Hazards-Triggered Technological Accidents). Así mismo, señala que este tipo de amenaza combina factores naturales y tecnológicos, con potencial de generar impactos de corto, mediano y largo plazo sobre el ambiente, la salud humana, la infraestructura y la continuidad de las operaciones.

Para el proyecto, el Solicitante indica que, dada la diversidad de instalaciones previstas y la manipulación y almacenamiento de sustancias químicas durante las etapas de construcción y operación, podrían materializarse eventos adversos originados por fenómenos naturales que desencadenen derrames, fugas de material gaseoso, incendios o explosiones, con afectación sobre el entorno en términos humanos, ambientales y económicos. En ese sentido, precisa que los fenómenos geológicos, hidrológicos y meteorológicos que superen ciertos niveles de intensidad podrían comprometer elementos expuestos del proyecto, particularmente instalaciones de almacenamiento de combustibles e instalaciones eléctricas.

El Solicitante señala que, entre las amenazas exógenas consideradas para este análisis, se encuentran la amenaza sísmica, los movimientos en masa, la inundación, los vientos fuertes, las descargas eléctricas atmosféricas y los incendios forestales, indicando que la amenaza sísmica es la que mayor incidencia podría generar sobre las áreas de mayor concentración de combustibles. Así mismo, manifiesta que los eventos tecnológicos que pueden desencadenarse por estas causas naturales se desarrollan en los apartados correspondientes a derrames, incendios y explosiones, así como en los numerales de valoración cualitativa del riesgo y análisis del riesgo individual, ambiental y socioeconómico.

En relación con el área probable de afectación, el Solicitante precisa que esta corresponde a la mayor área derivada de los análisis de consecuencias realizados para las áreas de proceso y que, para el proyecto, se encuentra representada en la figura consolidada de amenazas endógenas, a partir de las categorías de amenaza alta, media y baja. Esta delimitación cobra especial importancia si se considera la posible interacción con infraestructura cercana susceptible de verse involucrada en escenarios concatenados, particularmente el gasoducto de la Costa Atlántica operado por PROMIGAS S.A. E.S.P. y la línea férrea doble La Loma–Puerto Drummond operada por FENOCO S.A., además de otra infraestructura portuaria y logística presente en el entorno del proyecto.

Con base en la información presentada por el Solicitante, el equipo evaluador ambiental considera que la amenaza concatenada o efecto dominó constituye un escenario relevante para el proyecto, debido a la interacción entre amenazas naturales previamente identificadas y la presencia de infraestructura y sustancias con potencial de generar eventos tecnológicos subsecuentes. En ese sentido, su importancia no radica en la ocurrencia aislada del fenómeno natural, sino en su capacidad de detonar contingencias tecnológicas de mayor complejidad, particularmente en áreas de almacenamiento y transferencia de combustibles, sustancias inflamables e instalaciones eléctricas. Por ello, este escenario debe entenderse de manera articulada con la evaluación de amenazas

exógenas y endógenas ya desarrollada para el proyecto.

Análisis regional sobre cambio climático

De acuerdo con el análisis regional sobre cambio climático, se identifica que en el área de estudio del proyecto predomina una sensibilidad media frente al cambio climático, resultado del análisis integrado de variables de riesgo y vulnerabilidad climática consideradas a nivel nacional.

Entre las variables analizadas se incluyen el Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, elaborado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2018); los Escenarios de Cambio Climático 2011–2040 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2015) para las variables de temperatura y precipitación; el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI) del IDEAM (2016); el registro de inundaciones durante el fenómeno La Niña 2010–2011 del IDEAM; y el ascenso proyectado del nivel del mar para el horizonte 2040, estimado en 18 centímetros, según información de The Nature Conservancy (TNC, 2017).

Para el área específica del proyecto, la sensibilidad climática se clasifica como media, en coherencia con las proyecciones del escenario 2011–2040, las cuales estiman un aumento de temperatura entre 0,81 °C y 1,0 °C. Estas proyecciones sugieren la posible ocurrencia más frecuente de sequías e inundaciones, así como condiciones de estrés sobre los ecosistemas y un ligero déficit de lluvia. De manera complementaria, se proyectan variaciones en la precipitación que oscilan entre disminuciones de -29 % a -20 % o incrementos entre +21 % y +30 %, lo cual podría generar afectaciones sobre los caudales, los cultivos y favorecer la intensificación de plagas. No obstante, aunque se identifican presiones y amenazas asociadas al cambio climático, el territorio presenta cierta capacidad de gestión, lo que sustenta su clasificación en un nivel de sensibilidad media.

Variabilidad y cambio climático

En coherencia con el análisis regional sobre cambio climático, en el cual se establece que el área de estudio presenta una sensibilidad climática media a escala regional, el Solicitante incorpora la variabilidad climática y el cambio climático dentro de la evaluación de amenazas del proyecto, principalmente en aquellos escenarios cuya dinámica depende de variables hidrometeorológicas, marino-costeras y biofísicas.

En ese sentido, para la amenaza por inundación, el Solicitante desarrolla el análisis con base en variables hidráulicas de profundidad de lámina de agua y velocidad de flujo, asociadas al desbordamiento del río Córdoba, escenario en el cual las variaciones en precipitación y escorrentía pueden incidir en la magnitud y recurrencia del fenómeno. Así mismo, en la amenaza por erosión costera, el Solicitante reconoce que su comportamiento depende de la interacción entre lluvias, vientos, tormentas, oleaje, mareas y corrientes marinas, e indica expresamente que este escenario debe monitorearse y actualizarse de manera constante, dada su posible variación por efecto de la variabilidad climática y del cambio climático.

De igual forma, en la amenaza por ascenso del nivel del mar, el Solicitante incorpora de manera directa escenarios de cambio climático, proyectando para el departamento del Magdalena un ascenso de 68 mm para 2040, 164 mm para 2070 y 160 mm para 2100, e integrando esta información en la definición de la cota de diseño del muelle y la plataforma de acceso. Por su parte, en la amenaza por incendios forestales, el Solicitante considera variables climáticas como temperatura y precipitación, las cuales resultan determinantes en la disponibilidad de combustible vegetal y en la propagación del fuego, reportando para ambas una probabilidad muy alta en el 100 % del área analizada.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Con base en lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera que el Solicitante incorpora la variabilidad climática y el cambio climático no como una amenaza independiente, sino como un factor condicionante que puede modificar la frecuencia, intensidad, duración o severidad de algunos de los eventos ya evaluados para el proyecto. En ese sentido, su tratamiento resulta técnicamente procedente, en la medida en que permite reconocer que estos factores tienen una incidencia transversal sobre amenazas previamente identificadas, particularmente en lo relacionado con la dinámica fluvial, marino-costera y las condiciones de combustibilidad de la cobertura vegetal. Por ello, el equipo evaluador ambiental considera que la variabilidad climática y el cambio climático deben ser entendidos como criterios de análisis y seguimiento que complementan la lectura de las amenazas ya valoradas, especialmente en un proyecto emplazado en un entorno costero y fluvial con sensibilidad climática media.

Elementos expuestos y análisis de vulnerabilidad

Mediante la información presentada, el Solicitante indicó que la identificación de los elementos expuestos se realizó a partir de las características del área de probable afectación del proyecto, considerando la infraestructura potencialmente expuesta a eventos amenazantes de tipo endógeno y exógeno, así como elementos de índole social, productivo y ambiental susceptibles de afectación. Para ello, agrupó los elementos expuestos en diferentes componentes, con el fin de establecer su posible afectación ante la materialización de los escenarios de amenaza analizados.

En cuanto a los asentamientos humanos, el Solicitante señala que en el área de probable afectación directa no se identifican grandes centros urbanos consolidados; no obstante, reconoce dos asentamientos costeros y rurales de baja densidad poblacional, correspondientes al sector Playitas y la vereda Nueva Esperanza, considerados sensibles por su cercanía a las obras portuarias y por su dependencia de los recursos marinos y costeros. De manera complementaria, reporta para el municipio de Ciénaga una densidad poblacional de 98,7 hab/km², una extensión de 1.366 km² y una población proyectada para 2025 de 134.841 habitantes.

Respecto de la infraestructura pública, el Solicitante identifica dos corredores viales principales que intersectan el área de probable afectación, correspondientes a la Troncal del Caribe (Ruta Nacional 90) y a la vía terciaria de acceso a la vereda Nueva Esperanza. Así mismo, reconoce un componente férreo relevante, asociado al ramal ferroviario de la Red Férrea del Caribe, el cual atraviesa el área de influencia y constituye un elemento estratégico para la conectividad logística del proyecto.

En relación con la infraestructura productiva, el Solicitante refiere la presencia de áreas productivas y sensibles asociadas a cultivos, playas y ríos, así como coberturas de importancia ambiental correspondientes a bosque de galería y/o ripario y manglar denso. Por su parte, en materia de bienes de interés cultural, identifica cuatro bienes culturales representativos en el municipio de Ciénaga: el Centro Histórico del municipio, la Estación del Ferrocarril Ciénaga, la Estación del Ferrocarril Papares y el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta.

Frente a las áreas ambientalmente sensibles, el Solicitante concluye que el área de influencia directa del proyecto no presenta intersección con zonas definidas por la Ley 2 de 1959, el RUNAP, sitios RAMSAR ni AICA; sin embargo, destaca a escala regional dos determinantes ambientales de importancia, correspondientes a la Reserva de la Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta y al Sitio Prioritario para la Conservación Punta Córdoba No. 43, los cuales, aunque no se traslapan con el área de influencia, son relevantes para la gestión del riesgo por su importancia ecológica.

Adicionalmente, el Solicitante identifica dos proyectos licenciados cercanos que manejan sustancias peligrosas, correspondientes al gasoducto de la costa Atlántica operado por PROMIGAS S.A. E.S.P. y a la línea férrea doble La Loma–Puerto Drummond operada por FENOCO S.A., reconociendo como amenazas asociadas las fugas y explosiones y el daño o afectación sobre infraestructura. Así mismo,

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

en la intersección amenaza-elemento expuesto, relaciona para amenazas exógenas seis elementos expuestos de tipo socioeconómico: cargadero y descargadero de ferrotanques, línea eléctrica, rack de tuberías, red contra incendios de agua, tubería de hidrocarburos y el proyecto. Para amenazas endógenas, identifica doce elementos expuestos, de los cuales cuatro corresponden a infraestructura y proyectos de tipo socioeconómico y ocho a elementos de tipo ambiental, incluyendo vía, vía férrea, bosque de galería y/o ripario, pastos limpios, bosque seco tropical región Caribe, red vial y territorios asociados, manglares Colombia y Ciénaga Grande de Santa Marta.

La localización y el detalle de los elementos potencialmente expuestos, así como su representación cartográfica y archivos geoespaciales, se encuentran contenidos en los anexos del PDC, y en las capas ElementosExpuestos (pt, ln y pg) y Vulnerabilidad (pt, ln y pg) del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG).

Ahora bien, con respecto al análisis de vulnerabilidad de los elementos expuestos, el Solicitante lo desarrolla con el fin de determinar el grado de susceptibilidad y exposición de los elementos sensibles frente a la ocurrencia de los eventos amenazantes identificados. Para ello, establece criterios de valoración asociados a exposición, sensibilidad y capacidad de recuperación o resiliencia, agrupando la evaluación en cuatro categorías: personas, social, socioeconómico y ambiental. Así mismo, adopta una clasificación de vulnerabilidad en tres niveles: fuerte (calificación 3), grave (calificación 2) y leve (calificación 1), con base en la magnitud del daño potencial, la duración del impacto, la capacidad de recuperación y el porcentaje de alteración esperado sobre los bienes, las actividades productivas, las personas y el ambiente.

En cuanto a los resultados, el Solicitante concluye que la vulnerabilidad ante eventos exógenos es baja, argumentando que el diseño del proyecto presenta estándares de seguridad industrial bajo la normativa vigente. Por su parte, para los eventos endógenos indica que la zona offshore presenta vulnerabilidad alta, debido a la posible alteración ambiental sobre coberturas de mares y océanos, manglares, humedales costeros, playas marinas y bosques de galería, particularmente ante eventos como derrames, incendios y explosiones. Así mismo, señala que en la zona continental predomina la vulnerabilidad media, donde se localizan cultivos, plantaciones, vías, vegetación secundaria y zonas industriales, y que en menor proporción existen sectores con vulnerabilidad baja, asociados a elementos como playas, pastos enmalezados, lagunas de oxidación y ríos.

Con base en la información presentada, el equipo evaluador ambiental considera que el Solicitante incorpora una identificación general de los elementos expuestos y desarrolla una valoración de vulnerabilidad que permite reconocer la sensibilidad de los componentes sociales, de infraestructura, productivos, culturales y ambientales frente a los eventos amenazantes analizados para el proyecto.

Análisis de Riesgo

El Solicitante desarrolló el análisis del riesgo del proyecto a partir de la integración de un análisis cualitativo y un análisis cuantitativo, con el fin de identificar, caracterizar y valorar los escenarios de riesgo asociados a amenazas de origen exógeno y endógeno, así como su interacción con los elementos expuestos y los niveles de vulnerabilidad definidos para el proyecto.

En el componente cualitativo del análisis del riesgo, el Solicitante aplicó una metodología basada en matrices de riesgo, en la cual cada escenario fue valorado como el producto entre la probabilidad de ocurrencia de la amenaza y la gravedad de las consecuencias sobre cuatro factores de vulnerabilidad: víctimas, daño ambiental, pérdidas materiales y falta de continuidad de la operación. Para ello, adoptó una escala de probabilidad de cinco niveles, desde muy baja hasta muy alta, y una escala de consecuencias igualmente de cinco niveles, desde insignificante hasta muy grave, estableciendo posteriormente niveles de aceptabilidad clasificados como aceptable, tolerable,

inaceptable y extremo. Así mismo, indicó que la metodología cualitativa fue adaptada con base en la guía metodológica del FOPAE, la Norma ISO 31000 y el Decreto 2157 de 2017.

La valoración cualitativa permitió establecer que, tanto para la fase de construcción como para la fase de operación y mantenimiento, los escenarios con mayor relevancia corresponden a riesgos tolerables, sin que se identifiquen escenarios clasificados como inaceptables o extremos. En la fase de construcción, el Solicitante identifica riesgos tolerables asociados a avenidas torrenciales, inundaciones, descargas eléctricas, vendavales, incendios forestales, evento tecnológico externo, afectación de orden público, derrames, incendios, explosiones, accidentes operacionales e inestabilidad y colapso de estructuras. De igual forma, en la fase de operación y mantenimiento se mantienen como tolerables estos mismos escenarios, destacándose nuevamente las inundaciones, avenidas torrenciales, incendios forestales, evento tecnológico externo, derrames, incendios, explosiones e inestabilidad y colapso de estructuras. Los demás escenarios analizados fueron clasificados como aceptables y, por tanto, no requieren priorización.

Dentro de esta valoración cualitativa, se observa que los escenarios que reiteradamente alcanzan condición de riesgo tolerable se relacionan, por una parte, con amenazas exógenas que pueden comprometer la operación y la infraestructura, particularmente inundaciones, avenidas torrenciales y evento tecnológico externo; y, por otra, con amenazas endógenas de mayor criticidad operativa y ambiental, como los derrames, incendios, explosiones y la inestabilidad o colapso de estructuras. Así mismo, para el caso de los incendios forestales, la condición tolerable se concentra principalmente en el componente de daño ambiental, lo cual es consistente con la sensibilidad de las coberturas naturales identificadas previamente.

De manera complementaria, el Solicitante desarrolló un análisis cuantitativo del riesgo enfocado en los escenarios tecnológicos asociados al almacenamiento de hidrocarburos, derivados y sólidos, considerando eventos de pérdida de contención y sus posibles sucesos finales. Para ello, partió de frecuencias base obtenidas de fuentes estadísticas internacionales, las cuales fueron modificadas mediante un análisis de susceptibilidad del sistema frente a amenazas tales como daño exterior, clima y fuerzas externas, eventos antropogénicos no intencionales y fallas operacionales. Como resultado, se estimaron frecuencias modificadas que alcanzan valores del orden de 3,61E-06 para líneas de conexión y transferencia, 3,18E-06 para equipos como múltiple, filtro, silos, bodegas, bombas y cargaderos, 2,38E-06 para pilas de carbón y coque, y 6,65E-07 para tanques, FSU y demás equipos de almacenamiento de líquidos y gases.

A partir de estas frecuencias modificadas, el Solicitante desarrolló árboles de eventos para estimar la probabilidad de sucesos finales como incendio de piscina (pool fire), explosión, llamarada y dispersión, considerando probabilidades de ignición inmediata, ignición retardada y explosión. Los resultados muestran, por ejemplo, que para líneas de conexión y transferencia los valores de probabilidad de sucesos finales alcanzan 1,75E-06 para pool fire, 6,08E-07 para explosión, 9,11E-07 para llamarada y 1,86E-06 para dispersión; mientras que para tanques y FSU las probabilidades estimadas son del orden de 3,23E-07 para pool fire, 1,12E-07 para explosión en los escenarios que aplican, 1,68E-07 para llamarada y 3,42E-07 para dispersión.

Con respecto al riesgo individual, el Solicitante adoptó como criterios de referencia los umbrales de la Resolución 559 de 2022 de la UNGRD, considerando como límite de riesgo tolerable 1E-4 y como límite de riesgo aceptable 1E-6. El cálculo se desarrolló a partir de la frecuencia de ocurrencia de cada suceso final y la probabilidad de letalidad estimada mediante metodología Probit. Los resultados indican que no se identifican áreas con riesgo individual inaceptable para los equipos analizados. En términos espaciales, las mayores distancias en condición de riesgo tolerable corresponden, entre otros, a 137 m para las pilas de almacenamiento de carbón, 127 m para la línea

de conexión de Gas Motor, Nafta y ACPM, 126 m para la línea de conducción de aceite y 125 m para la pila de almacenamiento de coque. Por su parte, las mayores distancias en condición de riesgo aceptable se registran en los tanques esféricos tipo Horton Spheres de GLP de 15.000 m³, con un alcance de hasta 1.896 m, seguidos por otros sistemas lineales y de almacenamiento con valores menores.

En cuanto al riesgo social, el Solicitante lo evaluó mediante curvas F-N, entendidas como la relación entre la frecuencia anual acumulada de los eventos y el número potencial de víctimas, tomando como referencia de aceptabilidad la curva establecida por Hong Kong. Con base en este ejercicio, concluye que para los diferentes escenarios de riesgo contemplados el riesgo social se ubica en condición tolerable.

Respecto del riesgo socioeconómico, el Solicitante combinó la frecuencia de ocurrencia de los sucesos finales con la posible afectación sobre elementos de importancia social y económica, incluyendo infraestructura pública, infraestructura productiva, bienes de interés cultural y sitios de captación de agua. Los resultados indican que, para el área de afectación directa, no se presentan zonas con riesgo inaceptable; el 4,49 % del área, equivalente a 49,53 ha, se clasifica con riesgo tolerable, mientras que el 95,51 %, correspondiente a 1.053,87 ha, presenta riesgo aceptable. Para el área de afectación indirecta, la totalidad del área evaluada, equivalente a 578,87 ha, se clasifica como riesgo aceptable.

En relación con el riesgo ambiental, el Solicitante desarrolló la valoración combinando la frecuencia de ocurrencia de los sucesos finales con la posible afectación sobre áreas ambientalmente sensibles presentes dentro del área de potencial afectación. Los resultados muestran que en el área de afectación directa no se identifican zonas con riesgo inaceptable ni aceptable, sino que la totalidad del área evaluada, correspondiente a 5.854,08 ha, se clasifica con riesgo tolerable. Por su parte, en el área de afectación indirecta, el 100 % del área analizada, correspondiente a 585,36 ha, presenta riesgo aceptable.

Con base en la información presentada, el equipo evaluador ambiental considera que el Solicitante desarrolló un análisis del riesgo estructurado y metodológicamente consistente, que integra la valoración cualitativa de amenazas exógenas y endógenas con una aproximación cuantitativa para los principales escenarios tecnológicos asociados al almacenamiento y manejo de sustancias y materiales del proyecto. En términos generales, los resultados evidencian un predominio de riesgos aceptables y tolerables, sin identificación de escenarios inaceptables o extremos en la valoración cualitativa, ni de zonas con riesgo individual inaceptable en la valoración cuantitativa. No obstante, se identifican escenarios que demandan especial atención en la gestión preventiva del proyecto, particularmente los asociados a inundación, avenida torrencial, incendios forestales, evento tecnológico externo, derrames, incendios, explosiones e inestabilidad y colapso de estructuras, así como los sistemas de almacenamiento y transferencia de GLP, GNL e hidrocarburos, cuyos resultados cuantitativos evidencian los mayores alcances espaciales y condiciones de riesgo tolerable. En consecuencia, el equipo evaluador ambiental considera que este análisis constituye una base técnica suficiente para orientar las medidas de monitoreo, reducción y manejo contempladas en el Plan de Contingencia, cuya aplicación deberá mantenerse articulada con la evolución del diseño definitivo, la operación real de la infraestructura y la gestión integral de escenarios concatenados o amplificados por condiciones externas.

Se aclara por parte de esta Autoridad que el diseño, construcción, operación, mantenimiento e integridad de la infraestructura proyectada deberán realizarse conforme al marco normativo vigente aplicable a la actividad portuaria, ambiental, de gestión del riesgo y de manejo de combustibles e hidrocarburos, en particular a lo dispuesto en la Ley 1 de 1991, la Ley 1523 de 2012, el Decreto 2157 de 2017, la Ley 1931 de 2018, los Decretos 1076 de 2015, 1079 de 2015 y 1073 de 2015, así como

a los reglamentos técnicos aplicables en materia estructural y eléctrica, especialmente la NSR-10 y el RETIE, o aquellas normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan. En consecuencia, el Solicitante deberá propender por minimizar los riesgos asociados a la pérdida de contención de fluidos y demás eventos operacionales o tecnológicos, mediante el cumplimiento estricto de dicho marco normativo y la implementación de medidas correctivas y prospectivas orientadas a reducir tanto las condiciones de amenaza como la vulnerabilidad de los elementos expuestos, incluyendo aquellas relacionadas con la adaptación frente a la variabilidad climática y el cambio climático, con el fin de evitar la generación de nuevas situaciones de riesgo que puedan afectar los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Ahora bien, aunque la valoración efectuada ubica los escenarios analizados principalmente en categorías de riesgo aceptable y tolerable, ello no excluye la posibilidad de que, bajo condiciones excepcionales, de rápida evolución o derivadas de la concurrencia de factores internos y externos, puedan configurarse situaciones de riesgo inminente que demanden intervención oportuna y reporte inmediato. Esta consideración resulta especialmente relevante en escenarios asociados a inundación, avenida torrencial, erosión costera, ascenso del nivel del mar, incendios forestales, evento tecnológico externo, derrames, incendios, explosiones, accidentes marítimos e inestabilidad y colapso de estructuras, así como en aquellos en los que puedan presentarse efectos dominó o amenazas concatenadas sobre áreas de almacenamiento de combustibles, instalaciones eléctricas, infraestructura portuaria y elementos ambientalmente sensibles. Por lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera procedente que el Solicitante reporte, sustente técnicamente y haga seguimiento a cualquier condición de riesgo inminente que se configure durante el desarrollo del proyecto, cuando existan elementos verificables que permitan advertir que, de no adoptarse medidas oportunas, podría materializarse una contingencia con afectación considerable sobre los medios abiótico, biótico, socioeconómico o sobre la infraestructura del proyecto.

Monitoreo del riesgo

En relación con el monitoreo del riesgo, el Solicitante plantea un esquema orientado al seguimiento continuo del comportamiento de las amenazas, las vulnerabilidades y los riesgos identificados, reconociendo que estos pueden variar en el tiempo y modificar la valoración del riesgo. Para ello, propone un sistema de seguimiento, control y alertas oportunas articulado con entidades del orden nacional, regional y local, entre las que incluye la UNGRD, la Red Sismológica Nacional y el Servicio Geológico Colombiano, el IDEAM, la DIMAR, CORPAMAG, la Alcaldía de Ciénaga y su CMGRD, la Cruz Roja, el Cuerpo de Bomberos e INVEMAR, de manera que el monitoreo del proyecto pueda apoyarse tanto en información institucional externa como en instrumentos propios de control y observación.

Para las amenazas exógenas, el Solicitante define medidas específicas de monitoreo con frecuencias e indicadores asociados a cada escenario. En el caso de sismos, contempla monitoreo en tiempo real mediante una red acelerográfica interna con transmisión a la Red Sismológica Nacional, complementado con protocolos de inspección técnica estructural postevento para muelles y poliducto, usando como indicadores la aceleración pico del terreno y la integridad de soportes y anclajes. Para la erosión costera, propone la ejecución semestral de batimetría multihaz y topografía de alta resolución, junto con el seguimiento a la estabilidad de obras de protección, evaluando la tasa de retroceso, el volumen sedimentario y el estado de las defensas costeras. Frente a las avenidas torrenciales, plantea monitoreo mensual y previo a temporadas de lluvia mediante sensores limnigráficos ultrasónicos, pluviometría automatizada e inspección de drenajes y canales, con seguimiento al nivel del cauce, el caudal observado y el porcentaje de obstrucción de secciones.

Para la amenaza por inundación, el Solicitante propone monitoreo de niveles freáticos mediante piezómetros de cuerda vibrante en áreas operativas bajas y verificación de la operatividad de los

sistemas de bombeo de emergencia, con frecuencia mensual y previa a temporadas lluviosas, considerando como indicadores la cota freática, el tiempo de evacuación de escorrentía y los registros pluviométricos locales. En cuanto al ascenso del nivel del mar, contempla seguimiento semestral mediante mareógrafos de radar y boyas de oleaje en coordinación con DIMAR, además de análisis trienal de vulnerabilidad por intrusión salina, con indicadores como la variación de la cota media del mar en mm/año y las alertas de nivel máximo. Para el escenario de tsunami, el monitoreo se basa en la revisión anual de boletines del Sistema Nacional de Alerta de Tsunami y en simulacros de evacuación de muelles y zonas bajas, tomando como indicadores el tiempo total de evacuación y el estado de operatividad de sirenas y alarmas.

Respecto a las amenazas por descargas eléctricas atmosféricas, vendavales/ciclones tropicales e incendios forestales, el Solicitante incluye detectores de tormentas por campo eléctrico, verificación de pararrayos y mallas de puesta a tierra, anemómetros ultrasónicos integrados al sistema SCADA, inspección de anclajes de equipos móviles, vigilancia térmica perimetral y seguimiento al estado hídrico de la vegetación adyacente. Estas medidas se plantean con frecuencias trimestrales, mensuales o por temporada, según el escenario, y se apoyan en indicadores como la cantidad de descargas detectadas, la resistencia de los sistemas de protección, la velocidad del viento, la presión barométrica, el índice de inflamabilidad, la longitud de cortafuegos limpia y la reserva hídrica disponible para protección de linderos. Para el evento tecnológico externo y las condiciones de orden público/social, el Solicitante incorpora monitoreo de integridad y presiones en infraestructuras de terceros, pruebas de interoperabilidad de comunicaciones, seguimiento al contexto social y a canales de comunicación con líderes comunitarios y asociaciones de pescadores, bajo frecuencias mensuales, trimestrales o permanentes.

En cuanto a las amenazas endógenas, el Solicitante propone un esquema de monitoreo enfocado en la detección temprana de condiciones anómalas y fallas operativas. Para los derrames de hidrocarburos, contempla la implementación de un sistema de detección de fugas (LDS) basado en balance de masa y ondas de presión, junto con sensores ópticos de hidrocarburos en canales de drenaje y sumideros, con monitoreo en tiempo real y diario, evaluando la desviación del balance volumétrico, la integridad de tuberías y los registros de presión y temperatura. Para incendios y explosiones, propone monitoreo centralizado mediante detectores de llama IR3 y detectores de mezclas inflamables (LEL) en muelles y tanques, así como supervisión de presión estática y dinámica en la red contra incendios, con frecuencias diarias y mensuales.

De igual manera, para los accidentes operacionales, vehiculares, por maquinaria amarilla, ferroviarios, marítimos y para la inestabilidad o colapso de estructuras, el Solicitante contempla medidas como telemetría en maniobras de transferencia, auditorías internas de cumplimiento, inspecciones de seguridad vial, control de velocidad y señalización, sensores de proximidad y cámaras de visión 360°, monitoreo de salud estructural mediante inclinómetros y celdas de carga, cámaras analíticas en cruces ferroviarios, y monitoreo marítimo mediante AIS terrestre, radar y seguimiento del margen bajo quilla. Estas actividades se plantean con frecuencias que van desde tiempo real hasta semestral o postevento, e incluyen indicadores como actos inseguros, frecuencia de accidentes, asentamientos diferenciales, grado de inclinación, funcionamiento de barreras automáticas, cuasiaccidentes en pasos a nivel, velocidad de aproximación al muelle y lecciones aprendidas marítimas.

El Solicitante indica además que estas medidas deben articularse con los programas de seguimiento y monitoreo del Plan de Manejo Ambiental para el medio abiótico, particularmente con las fichas SMA-01 a SMA-10, y precisa que, para el caso de las amenazas endógenas, los niveles adecuados de inspección de la instrumentación deberán identificarse posteriormente a la construcción de las facilidades de la terminal, de conformidad con los datos de fábrica y de instalación de los equipos. Así mismo, señala que el monitoreo se articula con los niveles de respuesta previstos en el

componente de manejo del desastre y se complementa con estrategias de comunicación del riesgo dirigidas tanto al personal interno como a comunidades, autoridades y organismos de respuesta.

Con base en lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera que el Solicitante plantea un esquema de monitoreo del riesgo técnicamente estructurado y diferenciado por escenario, que incorpora frecuencias, indicadores y herramientas de seguimiento para amenazas exógenas y endógenas, lo cual permite contar con una base operativa relevante para el seguimiento del comportamiento del riesgo durante las distintas fases del proyecto. No obstante, se observa que en algunos escenarios, especialmente los endógenos asociados a instrumentación y equipos especializados, la definición de los niveles de inspección y control queda supeditada a la construcción y puesta en servicio de las facilidades, por lo que su implementación efectiva deberá reflejarse de manera verificable en el seguimiento ambiental del proyecto. En ese sentido, el equipo evaluador ambiental considera que el monitoreo propuesto resulta pertinente, siempre que su ejecución mantenga coherencia con las condiciones reales de operación, con la evolución de las amenazas identificadas y con la necesidad de ajustar oportunamente las medidas de reducción y manejo del riesgo.

Reducción del riesgo

El Solicitante presentó un conjunto de medidas de reducción del riesgo orientadas a disminuir las condiciones de amenaza, exposición y vulnerabilidad de los elementos expuestos, articulando acciones de intervención correctiva, intervención prospectiva y protección financiera. Para ello, diferencia entre medidas estructurales, asociadas a obras de protección, refuerzo y control, y medidas no estructurales, relacionadas con capacitación, protocolos, señalización, monitoreo, organización para la respuesta y articulación institucional.

De manera general, el Solicitante incorpora medidas no estructurales aplicables a todos los escenarios de riesgo, entre las que se incluyen la difusión de protocolos y alertas tempranas, la conformación de brigadas comunitarias de emergencia, la vinculación de profesionales idóneos para la construcción de las obras, el mantenimiento de alianzas con la comunidad mediante políticas de responsabilidad social y ambiental, la promoción de la gestión del riesgo en instituciones educativas del área de influencia y la implementación de señalización durante las fases de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Para las amenazas de origen natural y antrópico, el Solicitante plantea medidas diferenciadas según el tipo de fenómeno. En relación con la amenaza sísmica, incluye simulacros anuales, actualización del Plan de Emergencia y Contingencia, definición de umbrales de aceleración para bloqueo automático de flujos, inspecciones técnicas postevento, instalación de acelerógrafos y diseño de la infraestructura bajo parámetros de la NSR-10, junto con sistemas de anclaje y retención técnica para equipos y refuerzos estructurales posteriores a eventos sísmicos. Frente a la erosión costera, contempla inspecciones semestrales, registro fotográfico georreferenciado, levantamientos topobatimétricos, ampliación del análisis de dinámica litoral y la implementación de soluciones de protección blanda, rellenos, geotextiles, vegetación y refuerzo de defensas y taludes costeros con criterios de ingeniería resiliente.

Respecto de las amenazas por avenida torrencial e inundación, consideradas relevantes para el proyecto, el Solicitante propone monitoreo hidrometeorológico permanente del río Córdoba, definición de umbrales de precipitación, limpieza de canales y desagües, instalación de sensores limnigráficos, ubicación de instalaciones críticas y materiales peligrosos fuera de manchas de inundación modeladas para periodo de retorno de 100 años, construcción de sistemas de drenaje pluvial, elevación de plataformas operativas y la implementación de sistemas de retención temporal de agua en puntos críticos. En cuanto al ascenso del nivel del mar, incorpora medidas de

actualización periódica de mapas de amenaza y vulnerabilidad, articulación con instrumentos regionales de adaptación al cambio climático, seguimiento de mareas extremas, monitoreo del nivel medio del mar mediante mareógrafos, selección de áreas elevadas para futuras expansiones y aplicación de criterios de diseño resiliente en cimentaciones y protecciones costeras. Para el tsunami, prioriza medidas no estructurales como sensibilización, integración del escenario en simulacros, definición de rutas de evacuación vertical, activación del protocolo de evacuación inmediata y recepción automatizada de boletines del SNAT y DIMAR, precisando que no se prevén obras rígidas de defensa específicas para este evento.

Frente a las amenazas por descargas eléctricas atmosféricas, vendavales y ciclones tropicales, el Solicitante propone la difusión de protocolos de seguridad, comunicación permanente con servicios meteorológicos, verificación de certificaciones RETIE, instalación de detectores de tormenta, pararrayos, puestas a tierra y supresores en infraestructura crítica, así como diseños estructurales bajo NSR-10, sistemas de anclaje para maquinaria y equipos móviles, refuerzo de cubiertas y protocolos de suspensión de operaciones y evacuación ante alertas meteorológicas. Para la amenaza por incendios forestales, se contemplan medidas como monitoreo semestral de la cobertura vegetal colindante, socialización de protocolos, mapeo de áreas de mayor combustibilidad, vigilancia con cámaras térmicas, mantenimiento de franjas cortafuego, disponibilidad de red de hidrantes y equipos de primera respuesta, y ejecución de labores de contención y extinción inicial mientras se activa el apoyo externo.

En relación con el evento tecnológico externo y las condiciones de orden público o social, el Solicitante incluye el mapeo y vigilancia de proyectos licenciados interceptantes, capacitación en riesgos externos, definición de escenarios de efecto dominó, protección física de puntos de intersección crítica y ductos subterráneos, análisis permanente del contexto social, canales formales de comunicación con comunidades y autoridades, programas de diálogo social, activación de protocolos de seguridad ante alteraciones del orden público y articulación con planes de ayuda mutua regionales.

Para las amenazas endógenas, el Solicitante desarrolla medidas específicas según el tipo de escenario. En el caso de derrames de hidrocarburos y derivados, propone la implementación de un Programa de Gestión Integral del Riesgo de Derrames bajo la normatival Decreto que adopta el Plan Nacional de Contingencia Vigente Decreto 1868 de 2021 y estándares API/NFPA, la definición de rutas de derrame y áreas de sacrificio con base en modelación hidrodinámica, capacitación del personal bajo estándares IMO/OPE, activación del Plan de Emergencia y Contingencia con notificación a DIMAR y ANLA, investigación postincidente mediante Root Cause Analysis, instalación de sensores de detección de hidrocarburos, construcción de diques de contención con capacidad del 110 % del tanque mayor según NFPA 30, válvulas de seccionamiento remoto, sistemas de corte automático y despliegue de barreras oceánicas, skimmers y kits de absorción química en las rutas de derrame identificadas.

En cuanto a incendios y explosiones, el Solicitante contempla auditorías de seguridad de proceso bajo estándares NFPA 10, 15 y 30, programas de permisos de trabajo en caliente, instalación de detectores de llama IR/UV y vapores de hidrocarburos, activación de brigadas industriales, articulación con el Plan de Ayuda Mutua del nodo portuario y con bomberos y UNGRD, así como la instalación de una red contra incendios con monitores fijos, hidrantes, sistemas de enfriamiento por rocío de agua, cámaras de espuma, sistemas fijos de supresión, equipos portátiles y reserva de agua contraincendios redimensionada considerando el incremento de temperatura ambiental.

Para los accidentes operacionales y marítimos, el Solicitante propone medidas técnicas avanzadas como la implementación de un sistema de Calado Operativo Dinámico (DUKC), protocolos de vetting de embarcaciones bajo estándares OCIMF/SIRE, simulaciones de maniobra en tiempo real,

definición de umbrales operativos de suspensión de atraque, activación del protocolo de desatraque de seguridad, instalación de sistema AIS de base terrestre, modelación de trayectoria lagrangiana de manchas de hidrocarburos, diseño de defensas bajo estándares PIANC 2002, análisis de esfuerzos de amarre y sensores de carga en ganchos de disparo rápido con telemetría al SCADA. De igual forma, para accidentes por vehículos terrestres, inestabilidad y colapso de estructuras, accidentes por maquinaria amarilla y accidente ferroviario, incorpora medidas como la implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial bajo la Resolución 20223040040595 de 2022, telemetría y geocercas, auditorías de integridad estructural, sistemas de protección catódica, sensores de deformación, manuales de operación segura, barreras automáticas y señalización ferroviaria activa, cerramientos perimetrales y muros de protección en puntos críticos.

Finalmente, el Solicitante incorpora un componente de protección financiera, recomendando la adquisición de pólizas de seguros para cubrir las obras de prevención y mitigación del riesgo en las fases de construcción, operación y mantenimiento. Indica además que actualmente la sociedad cuenta con póliza de Todo Riesgo Daño Material y póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual, en las cuales la Sociedad Portuaria Río Córdoba figura como asegurado adicional.

Con base en la información presentada, el equipo evaluador ambiental considera que el Solicitante formula un conjunto amplio de medidas de reducción del riesgo, articulando adecuadamente acciones correctivas, prospectivas, estructurales, no estructurales y financieras, y vinculando dichas medidas con los principales escenarios de amenaza exógena y endógena identificados para el proyecto. En términos generales, se observa una correspondencia técnica entre los escenarios priorizados en el análisis del riesgo y las medidas propuestas para su prevención, mitigación y control, especialmente en lo relacionado con inundación, erosión costera, ascenso del nivel del mar, derrames, incendios, explosiones, accidentes marítimos, estabilidad estructural y adaptación frente a la variabilidad climática. Se aclara que será responsabilidad del Solicitante la debida implementación de las medidas propuestas para reducir el nivel de amenaza y/o vulnerabilidad de los elementos expuestos para todos los escenarios de riesgo identificados, incluyendo los de adaptación a la variabilidad climática y los eventos extremos climáticos, para lo cual deberá remitir soportes de su ejecución a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Manejo de la contingencia

El Solicitante estructura el manejo de la contingencia a partir de los componentes de preparación para la respuesta, ejecución de la respuesta y preparación y ejecución de la recuperación, incorporando además un componente transversal de comunicaciones y gestión de la información. Para ello, organiza el Plan de Emergencia y Contingencia mediante un plan estratégico, un plan operativo y un plan informático, sustentados en los resultados del análisis del riesgo, las medidas de reducción previamente definidas y la articulación con instancias territoriales de gestión del riesgo.

Componente de preparación para la respuesta

El Solicitante estructura el componente de preparación para la respuesta definiendo los lineamientos estratégicos, organizacionales y operativos necesarios para garantizar una atención oportuna y coordinada ante la materialización de los escenarios de riesgo identificados, sustentado en la articulación con las estrategias territoriales de respuesta y en la implementación del Sistema Comando de Incidentes (SCI) como modelo de organización para emergencias. En este marco, incorpora como premisas fundamentales la coordinación entre entidades públicas, privadas y comunidad; la integración sectorial y territorial; la adopción de protocolos y procedimientos acordados; y el uso de otros instrumentos territoriales de gestión del riesgo, incluyendo la articulación con el CMGRD de Ciénaga, el CDGRD de Magdalena y el SNGRD.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Como base para esta preparación, el Solicitante consolida un inventario amplio de amenazas y escenarios de riesgo de origen exógeno y endógeno para las fases de construcción, operación y mantenimiento, entre los que se incluyen sismos, erosión costera, movimientos en masa, avenida torrencial, inundación, ascenso del nivel del mar, tsunami, descargas eléctricas, vendavales, ciclones y tormentas tropicales, incendios forestales, evento tecnológico externo, orden público y social, así como derrames, incendios, explosiones, accidentes operacionales, vehiculares, ferroviarios, marítimos, por maquinaria amarilla, inestabilidad estructural y actividad de dragado. De igual manera, establece niveles de respuesta local, municipal, departamental y nacional, según la magnitud del evento, la extensión de la afectación y la capacidad de respuesta disponible.

De manera complementaria, el Solicitante desarrolla un programa de información, entrenamiento, capacitación, divulgación, socialización y educación dirigido a trabajadores, brigadistas, grupos de apoyo interno, líderes de evacuación, directivos, comité de emergencias, comunidades, autoridades y comité de ayuda mutua. Este programa incluye contenidos anuales sobre descripción del proyecto, riesgos, procedimientos de reporte, evacuación, primeros auxilios, incendios, materiales peligrosos, Sistema Comando de Incidentes y atención de crisis. Así mismo, define un cronograma anual de capacitaciones y establece la realización de por lo menos un simulacro y una simulación al año, priorizando escenarios con valoración de riesgo alto y medio. En el cronograma presentado se incluyen ejercicios asociados, entre otros, a arrollamiento de personas, caída en alturas, incendios, accidente ofídico, accidente de microbuses, incendio forestal y evacuación general.

La preparación para la respuesta también incorpora la definición de recursos y capacidades disponibles. En ese sentido, el Solicitante relaciona equipamiento para atención de emergencias que incluye remolque de rescate con equipos hidráulicos, camillas, botiquines, radios, ambulancia, equipos de rescate vertical, batefuegos, reservorio y surtidor de agua, así como un inventario amplio de extintores distribuidos en las instalaciones. Adicionalmente, identifica una brigada de emergencias conformada por 12 brigadistas, y reporta tiempos estimados de apoyo externo desde Ciénaga de 30 minutos y desde Santa Marta de 45 minutos, como parte de la capacidad de respuesta disponible para el proyecto.

De manera complementaria, el Solicitante incorpora el Plan de Ayuda Mutua como parte de la estructura externa de preparación para la respuesta, indicando que la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A. hace parte del esquema liderado por la Capitanía de Puerto de Santa Marta, junto con entidades, organizaciones cercanas y contratistas internas, con el fin de fortalecer la capacidad de atención ante emergencias que superen los recursos propios del proyecto. Así mismo, señala que cuenta con un directorio de empresas aledañas, comunidades cercanas y responsables de contacto para coordinar acciones de apoyo conjunto cuando sea necesario, y que el plan de ayuda mutua actualmente existente para el área de Santa Marta, Pozos Colorados y Puerto Zúñiga deberá extenderse con la construcción y operación del proyecto.

Componente de ejecución para la respuesta

En el componente de ejecución, el Solicitante desarrolla el plan operativo, en el cual se establecen los mecanismos de notificación, activación, organización y funcionamiento para la atención de una eventual contingencia. En este marco, define como prioridades de protección la preservación de la vida, la reducción de impactos al ambiente, la protección de la infraestructura y bienes en general y la preservación de la información, orientando las acciones de respuesta a notificación de autoridades, evacuación, aislamiento, contención, atención del evento, recuperación de áreas afectadas y documentación de la emergencia. Así mismo, organiza la respuesta interna en niveles estratégico, táctico y operativo, y prevé su articulación con niveles externos municipales, departamentales o nacionales cuando la emergencia supere la capacidad propia del proyecto.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Como soporte para la ejecución de la respuesta, el Solicitante define la estructura del SCI, precisando funciones para el Comandante del Incidente, el oficial de seguridad, el oficial de información pública, el oficial enlace, y las secciones de planeación y operaciones. De igual manera, establece niveles de alerta I a IV, desde normalidad hasta inicio de acciones de respuesta, así como mecanismos de alarma y activación mediante radios, celulares, alarmas sonoras y sistemas automáticos asociados a tanques, bombas, válvulas shut down y variables operativas. También define una cadena de llamadas interna con participación de personal paramédico, SST, seguridad física y operaciones, y prevé la articulación con entidades externas, autoridades, comité de ayuda mutua y organismos de socorro.

El Solicitante incorpora además un conjunto amplio de líneas de acción y procedimientos de respuesta para eventos específicos, resumidos en las LA 01 a LA 32, que incluyen acciones para pérdida de contención terrestre y marítima, cargue y descargue en buques, incendios, explosiones, atmósferas explosivas, accidentes de tránsito interno, sismos, incendios forestales, inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, tormenta eléctrica, vendavales, orden público, evento tecnológico externo, colapso de estructuras y accidentes por maquinaria amarilla, entre otros. Así mismo, contempla la aplicación de la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) y el reporte de contingencias ambientales conforme a la Resolución 1486 de 2018, incluyendo el reporte inicial dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia o conocimiento del evento.

Como parte de la respuesta operativa, el Solicitante define siete puntos de encuentro dentro del proyecto y tres puntos de control para derrames, ubicados en el puerto, en el río Córdoba y cerca de la zona de tanques, desde los cuales se plantea atender con mayor rapidez las contingencias por derrames en tierra o en mar. De manera complementaria, identifica sitios estratégicos de control para diferentes amenazas y desarrolla lineamientos para la preparación y ejecución de la recuperación, incluyendo evaluación final postemergencia, plan de recuperación, rehabilitación y reconstrucción de servicios e infraestructura afectados, así como criterios para activar el proceso de recuperación en coordinación con las autoridades.

Finalmente, el Solicitante incorpora un plan informático y de comunicaciones orientado a soportar la respuesta, a través de una sala de seguridad, líneas telefónicas, radios portátiles, directorios actualizados de apoyo externo, mecanismos de comunicación efectiva con autoridades, comunidades y organismos de respuesta, y la integración con planes municipales y departamentales de gestión del riesgo. En este mismo sentido, contempla directorios de entidades externas, entidades del área del proyecto y comunidades pesqueras, con el fin de fortalecer la coordinación y la divulgación del riesgo en el territorio.

En conjunto, el componente de manejo de la contingencia presentado por el Solicitante articula de manera coherente la planeación estratégica, la preparación institucional, la capacidad operativa, la estructura de mando, la coordinación externa, la recuperación postemergencia y la gestión de la información para atender los escenarios de riesgo identificados. De acuerdo con lo anterior, el equipo evaluador ambiental observa que el Solicitante da cumplimiento general a la presentación de los aspectos mínimos asociados al proceso de manejo del desastre para el proyecto, en concordancia con el análisis del riesgo y las medidas de reducción previamente formuladas. No obstante, dado que el propio documento prevé ajustes a protocolos, cadenas de llamadas, puntos de control, recursos y procedimientos conforme avance la consolidación del proyecto y cambien sus condiciones operativas, será responsabilidad del Solicitante mantener actualizado e implementado el Plan de Gestión del Riesgo, en el marco de la normativa vigente y de las obligaciones que deriven del concepto técnico. Así mismo, se recuerda que, conforme al Decreto 2157 de 2017, dicho plan deberá actualizarse al menos anualmente o antes, cuando se presenten cambios sustanciales en el proyecto, en la infraestructura, en el personal, en los procesos o en las condiciones de riesgo del entorno.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

El plan presentado contempla dos escenarios principales: el cierre parcial asociado al retiro de infraestructura temporal una vez finalicen las obras constructivas, y el cierre definitivo al término de la concesión portuaria, momento en el cual la infraestructura permanente (incluyendo los muelles) se revierte a la Nación, conforme a los contratos de concesión. El documento presentado sigue los términos de referencia aplicables a puertos marítimos de gran calado (Resolución 0112 de 2015).

Las actividades previstas en el plan incluyen el desmantelamiento de estructuras temporales y permanentes, la demolición de instalaciones operativas (excluyendo obras que revierten a la Nación), el manejo adecuado de residuos sólidos, líquidos y peligrosos —con especial atención a los componentes asociados a Gas Natural Licuado (GNL) y Gas Licuado de Petróleo (GLP)—, el cierre y desmantelamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) existente, y la reconformación morfológica y paisajística mediante revegetalización con especies nativas. El plan incorpora también indicadores de seguimiento para evaluar los impactos acumulativos y sinérgicos en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, cubriendo componentes como calidad del agua continental y marina, calidad del aire, sedimentos, hidrocarburos en suelo, fauna y paisaje, con monitoreos previstos durante los tres años posteriores al cierre definitivo.

Desde la perspectiva del equipo evaluador, el documento presenta una estructura conceptual que responde en términos generales a los requerimientos normativos del Artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015. No obstante, se advierte que el plan tiene carácter conceptual y deberá ser actualizado y detallado en el momento en que se inicie formalmente la fase de desmantelamiento.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

Objetivos, metas y alcance del Plan de inversión forzosa de no menos del 1%

Respecto a los objetivos, metas y alcance, el Solicitante presentó la siguiente información:

"(…)

11.2.1.1.1 11Objetivo general

Contribuir de manera complementaria a la No Pérdida Neta de biodiversidad y a la integridad hidrológica de las cuencas costeras del Caribe en jurisdicción de CORPAMAG, mediante acciones de restauración, rehabilitación, enriquecimiento vegetal con especies nativas, cerramientos y uso sostenible, priorizadas en la cuenca del río Córdoba y áreas ecológicamente equivalentes definidas para la compensación, manteniendo trazabilidad técnica y financiera independiente entre la inversión forzosa de no menos del 1% y el plan de compensación del componente biótico (PCCB).}

11.2.1.1.2 Objetivos específicos

- ✓ *Proteger y conservar ecosistemas en mejor estado mediante cerramientos y control de presiones.*
- ✓ *Favorecer la sucesión y aumentar diversidad en vegetación secundaria con enriquecimiento por núcleos y arreglos florísticos.*
- ✓ *Mejorar conectividad y servicios ecosistémicos en zonas de intervención priorizadas.*
- ✓ *Aportar, a través de las acciones del Plan de Inversión de no menos del 1%, a la conservación de la cuenca del río Córdoba, en concordancia con el POMCA y las líneas de inversión establecidas en el Decreto 2099 de 2016, mediante actividades de restauración y saneamiento en municipios de categorías 4 a 6, o monitoreo hidrometeorológico, según corresponda.*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

(…)"

Respecto al objetivo general, si bien dentro de los Planes de Inversión forzosa de no menos del 1% se pueden formular objetivos que contengan elementos o respondan a estrategias que se alineen y se puedan complementar con las acciones propuestas en el Plan de Compensación del medio biótico para amplificar el impacto positivo sobre las áreas en las cuales se va a implementar los planes, si bien es consistente con la finalidad de la inversión forzosa de no menos del 1%, deberá ser ajustado ya que este objetivo carece de una delimitación clara en términos de resultados esperados y diferencias entre las obligaciones de Compensación del medio biótico e Inversión forzosa de no menos del 1%, por otro lado, no incluye variable medibles o atributos asociados a la mejora hidrológica del área. Así mismo, si bien menciona la priorización en la cuenca del río Córdoba, no especifica el criterio técnico de selección de áreas o delimitación espacial (por ejemplo, tipo de área, ecosistema, cobertura de la tierra, oferta de servicios ecosistémicos, etc.).

Por otra parte, el Solicitante presenta cuatro objetivos específicos. En lo relacionado con el objetivo 1, en primer lugar, se trata de un objetivo formulado de manera amplia y poco específica, ya que no define con claridad qué se entiende por "ecosistema en mejor estado", ni establece criterios técnicos para su identificación, tales como indicadores de integridad ecológica, grado de conservación, conectividad o relevancia hídrica, resultando en la ausencia de delimitación, priorización de áreas, selección de predios o unidades de intervención. En segundo lugar, no especifica cuáles son las presiones a controlar o eliminar a través de la estrategia seleccionada.

En lo que se refiere al objetivo 2, el verbo rector utilizado por el solicitante, "favorecer", denota una intención más que un resultado concreto; de igual modo, no selecciona un atributo o atributos específicos de diversidad con los cuales se verificará la mejora proyectada en términos de eficacia de la estrategia seleccionada; así mismo, no detalla en qué lugar se llevará a cabo o que áreas de intervención serán elegidas para estas actividades.

En lo que respecta al objetivo 3, se encuentra formulado de manera general, ya que no define el atributo específico mediante el cual se medirá en este caso la conectividad (por ejemplo, estructural, funcional, hidrológica) ni los criterios con los que se evaluará dicha mejora; tampoco se especifica cuál o cuáles servicios ecosistémicos serán objetivo de mejora. Por otro lado, no establece criterios técnicos para la priorización de las zonas de intervención, ya que esta falta de delimitación espacial dificulta verificar si las acciones efectivamente contribuirán a la conectividad dentro de la red ecológica del territorio o si se tratará de intervenciones aisladas sin impacto significativo.

Respecto al objetivo 4, se evidencia ambigüedad en la formulación ya que plantea alternativas ("restauración y saneamiento o monitoreo hidrometeorológico, según corresponda") sin definir criterios claros para la selección de una u otra línea de acción lo que genera incertidumbre en la implementación y dificulta la evaluación de la coherencia del Plan, adicionalmente, el objetivo carece de elementos o atributos medibles y verificables que permitan evaluar su eficacia en términos de mejora de las condiciones ecológicas o hidrológicas de la cuenca.

Por lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los objetivos específicos deben ser ajustados con mayor precisión técnica y de medición, para garantizar que la inversión forzosa de no menos del 1% cumpla con su finalidad de proteger, recuperar y preservar el recurso hídrico y sus servicios ecosistémicos en la subzona hidrográfica priorizada.

En lo que se refiere al Alcance de este Plan, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el solicitante no precisa el escenario deseable que pretende lograr, ya que no detalla las problemáticas específicas de la cuenca del río Córdoba que serán abordadas mediante la inversión o los elementos específicos que pretende mejorar y hasta cual punto desea o pretende mejorar dichos elementos, así mismo, no delimita de manera clara las áreas de intervención dentro de la cuenca, más allá de

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

la referencia general al río Córdoba, ni establece criterios de priorización territorial, lo cual es fundamental para asegurar que las acciones se enfoquen en áreas estratégicas desde el punto de vista hídrico y ecológico, por lo que deberá ser más preciso en la descripción del escenario deseable que pretende alcanzar con este Plan de Inversión.

En cuanto a las metas, el Solicitante no establece las mismas en el documento presentado; por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se deberán presentar las metas asociadas al Plan de inversión, de forma tal que estas permitan cuantificar el avance de los objetivos específicos y sean un insumo para realizar el seguimiento y monitoreo al Plan, las cuales, deben ser efectivamente medidas a través de la batería de indicadores propuestos para tal fin.

Las actividades y obras para el desarrollo del POA, y las inversiones o costos tenidos en cuenta para calcular el valor base de la inversión forzosa. Con respecto a la liquidación de la inversión, el Solicitante en el ítem del Capítulo 3 "Descripción del proyecto" y el numeral 11.2.1.5 del Capítulo 11.2.1 estimó el monto total de inversión para el proyecto, que corresponde a $1.102.525.333 USD, por lo que, para la obligación de la inversión forzosa de no menos del 1% corresponde a un valor aproximado de $11.025.253 USD, lo anterior, manifestando que: "Los presupuestos para cada línea se establecen en un valor máximo a partir del cual es posible reducir el monto a consideración de la particularidad de cada propuesta", lo anterior, aclarando que este valor se trata de una aproximación de acuerdo con la totalidad de la infraestructura solicitada acorde con los ítems establecidos en el artículo 321 de la Ley 1955 de 2019.

(Ver Tabla denominada: Valor de la inversión de no menos del 1% estimada, en el concepto técnico).

Es importante mencionar al solicitante que, de acuerdo con las actividades y obras aprobadas para la presente solicitud objeto de estudio, deberá establecer el valor de las inversiones en el marco del artículo 321 de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019; así mismo, en caso de no ejecutar las inversiones establecidas acorde con el cronograma y proyección financiera, estas deberán ser actualizadas en cada periodo conforme a lo establecido en la misma norma expuesta anteriormente.

Adicionalmente, se deberá tener en cuenta que la liquidación de la inversión se realizará de conformidad con los siguientes ítems: a) adquisición de terrenos e inmuebles, b) obras civiles, c) adquisición y alquiler de maquinaria y equipo utilizado en las obras civiles y d) constitución de servidumbres. Los costos y gastos, incluidos los capitalizados en el activo, a que se refieren los literales anteriores, corresponden a los realizados en las etapas previas a la producción de proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento ambiental.

Finalmente y de conformidad con los parámetros de liquidación fijados para la inversión forzosa de no menos del 1%, el Solicitante deberá presentar el certificado del monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1% con corte a 31 de diciembre de cada año fiscal y deberá ser presentado a más tardar a 31 de marzo del año siguiente, el cual debe ser suscrito por el revisor fiscal o contador público, liquidando el monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%.

Justificación técnica de selección del área

Respecto al ámbito geográfico, el Solicitante indicó lo siguiente en el numeral "11.2.1.7.4 Localización potencial de la inversión forzosa de no menos del 1%".

> *"(…)*
>
> *se presenta el área prevista para la ejecución de las acciones del Plan de Inversión de no menos del 1%, dando cumplimiento a la presentación del ámbito geográfico de las líneas de acción, así como las áreas donde se propone desarrollar el Plan de Compensación del Componente*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Biótico, identificando las zonas de intervención de cada obligación y el área de traslape donde se implementarán acciones conjuntas en el marco de la agrupación sin que se dupliquen obligaciones

(…)"

De acuerdo con la información presentada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, la capa de zonificación hidrográfica (IDEAM, 2023) y lo definido en el numeral 7.1 Captación de aguas superficiales del presente concepto, se pudo corroborar que el punto de captación de agua superficial solicitado se encuentra ubicado en el departamento de Magdalena, en jurisdicción del municipio de Ciénaga, en la vereda Mamonal, en la Subzona hidrográfica Río Piedras - Río Manzanares, tal como se muestra en la siguiente figura.

(Ver Figura denominada: Localización puntos de captación de aguas, en el concepto técnico).

En la siguiente figura, se presentan las áreas preliminares donde se implementarán las acciones definidas en las líneas de inversión propuesta por el Solicitante, las cuales se encuentran dentro del bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta.

(Ver Figura denominada: Ubicación de las áreas definidas para desarrollar las líneas de inversión por parte del Solicitante, en el concepto técnico).

Ahora, respecto a la ubicación correspondiente a los sitios donde se efectuarán inversiones asociadas al presente Plan, se tiene que el Solicitante presenta un total de 511,77 hectáreas, las cuales se encuentran distribuidas en su totalidad al interior de la subzona hidrográfica Río Piedras - Río Manzanares, que corresponde con el bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta, en donde se localiza parte del proyecto.

Por lo anterior, es pertinente señalar, que las áreas propuestas para el desarrollo de la Inversión forzosa de no menos del 1% se encuentran en la misma cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica de la cual se realiza la respectiva captación que origina esta obligación, y por tanto, son válidas para la implementación de las líneas de inversión: adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible y Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometereológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM.

Continuando con la verificación de las áreas presentadas por el Solicitante, se evidenció con ayuda de las capas del Geovisor de la ANLA relacionadas con proyectos licenciados, en etapa de evaluación, compensaciones e inversión del 1%, que las áreas propuestas se consideran viables, ya que no existe superposición de los polígonos propuestos por el Solicitante, es decir, no hay evidencia de conflictos que puedan afectar las áreas y las actividades que se propone realizar en las mismas. Tal como se muestra en la figura a continuación. (Ver Figura denominada: Ubicación de las áreas definidas para desarrollar las líneas de inversión por parte del Solicitante, en el concepto técnico).

Con base en la información presentada en el presente numeral, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las áreas presentadas en el Modelo de Almacenamiento Geográfico-MAG por el solicitante que se localizan dentro de la subzona hidrográfica Río Piedras - Río Manzanares se consideran viables ya que coinciden con el ámbito geográfico en donde se localizan el proyecto y las captaciones que generan la obligación forzosa de no menos del 1%.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Por otra parte, se evidencia en las columnas "ACT_1POR"; "SACT_1POR" y "DESCRIPCIO" que existe una homogeneización inadecuada de las actividades dentro del MAG, al asociar todas las intervenciones a la adquisición de predios, cuando en realidad se trata de un portafolio de acciones diverso que incluye restauración ecológica (enriquecimiento forestal), uso sostenible (sistemas agroforestales) y fortalecimiento del conocimiento y monitoreo del recurso hídrico (estaciones hidrometeorológicas), dado que el MAG debe reflejar con precisión la localización y el tipo de intervención que se ejecutará en cada polígono.

Por tal motivo, debe ajustar la información reportada en el MAG, de manera que cada polígono esté correctamente clasificado según la línea de inversión específica que se desarrollará, garantizando coherencia entre la información geográfica, la formulación técnica del plan y la destinación de los recursos.

Línea (s) de inversión seleccionada

La propuesta estructura cuatro acciones que responden a diferentes líneas de inversión del Decreto 2099 de 2016, articuladas con el POMCA de la cuenca del río Córdoba.

En relación con la Acción 1, formulada en el numeral 11.2.1.4.1, corresponde a la implementación de estrategias de aislamiento y/o conservación mediante la adquisición de predios en zonas de conservación y protección ambiental definidas en el POMCA de la cuenca del río Córdoba. De acuerdo con lo descrito en el documento, esta acción contempla un proceso que inicia con la identificación y convocatoria de predios potenciales, seguido de la verificación en campo de su estado de conservación, nivel de fragmentación y necesidad de intervención, para posteriormente definir su adquisición y/o establecimiento de medidas de aislamiento mediante cerramientos perimetrales. Estas actividades incluyen criterios técnicos como evaluación de coberturas, concertación con propietarios, diseño e instalación de cercas con especificaciones constructivas (estacones, alambre de púas, distancias), y mantenimiento de las estructuras, con el fin de reducir presiones antrópicas y favorecer la conservación de relictos de vegetación natural y ecosistemas estratégicos.

*Las labores de aislamiento se realizarán teniendo en cuenta las sugerencias del Plan Nacional de Restauración, en el cual se establecen estacones de madera inmunizados de 8 cm de diámetro y 2 m de altura, de los cuales se enterrarán a 0,8 m en la tierra y 1,2 m quedarán visibles. De igual manera, se instalarán cuatro (4) líneas de alambre de púas calibre 14, separadas entre sí cada 30 cm. Los postes serán distribuidos cada 2,5 m y se utilizará un pie amigo cada 10 postes o según lo indiquen las condiciones topográficas y de corrección de nivel (*Ver Figura denominada: Diagrama de cerramiento perimetral, en el concepto técnico).

Respecto a la Acción 2 formulada en el numeral 11.2.1.4.2, corresponde al desarrollo de actividades de enriquecimiento forestal en áreas asociadas a procesos de restauración, recuperación o restablecimiento de ecosistemas, mediante la implementación de estrategias de nucleación y arreglos florísticos, priorizando áreas definidas en el Plan de Compensación del Componente Biótico (PCCB).

La acción contempla un proceso metodológico estructurado que incluye la delimitación de áreas degradadas, caracterización biótica detallada, selección de especies nativas con base en criterios ecológicos y sucesionales, establecimiento de siembras mediante nucleación (núcleos de 10x10 m con arreglos florísticos específicos) y enriquecimiento en coberturas existentes con baja diversidad. Asimismo, se definen densidades de siembra, criterios de selección de material vegetal, procedimientos de establecimiento (trazado, ahoyado, siembra, fertilización), así como un esquema completo de mantenimiento a largo plazo que incluye control fitosanitario, riego, resiembra, podas y

seguimiento hasta por diez años. La acción también incorpora cerramientos para protección de las áreas intervenidas, lo que refuerza su enfoque integral de restauración ecológica asistida.

Los arreglos florísticos se componen de tres módulos hexagonales y un individuo central, el cual está conformado por 37 individuos y 6 especies, entre pioneras, intermedias y secundarias. La separación entre núcleos se propone de 20 m, con lo que se tiene una densidad de 16 núcleos/ha correspondiente a 592 individuos/ha. La composición de arreglos florísticos se diseñará a partir de la disponibilidad de las especies seleccionadas en el momento de la ejecución. (Ver Figura denominada: Arreglo en nucleación de intensidad media (IM) tamaño 10*10 m, en el concepto técnico).

Para las áreas con coberturas boscosas se propone un enriquecimiento con 100 individuos/ha, los cuales deberán ser especies de alto valor ecológico. Para la siembra se propone escoger especies que favorezcan el desarrollo de los estratos arbolito y arbóreo; se establecerán módulos hexagonales de 6 m² con siete (7) individuos de la misma especie. (Ver Figura denominada: Arreglo florístico para la estrategia de enriquecimiento vegetal, en el concepto técnico).

En lo relacionado con la Acción 3 formulada en el numeral 11.2.1.4.3, que corresponde a la implementación de proyectos de uso sostenible asociados a sistemas agroforestales en predios ubicados dentro de la cuenca del río Córdoba, particularmente en áreas donde actualmente se desarrollan actividades productivas como cultivos. La acción plantea un proceso basado en la concertación con actores locales, iniciando con la socialización del programa y la convocatoria a propietarios interesados, seguido de la identificación y selección de predios mediante cartografía y visitas de verificación. Posteriormente, se define el establecimiento de sistemas agroforestales mediante la incorporación de especies forestales en arreglos productivos, con base en las condiciones biofísicas del sitio y el uso actual del suelo. La acción incluye la adquisición de material vegetal en viveros locales, así como la implementación de actividades de siembra y mantenimiento, siguiendo lineamientos técnicos similares a los descritos en la Acción 2 (establecimiento, fertilización, control, mantenimiento y, en caso necesario, aislamiento de áreas).

Respecto a la Acción 4 formulada en el numeral 11.2.1.4.4 que corresponde al fortalecimiento del sistema de monitoreo hidrometeorológico en la cuenca del río Córdoba, mediante la adquisición de equipos, en articulación institucional y apoyo operativo de estaciones en coordinación con el IDEAM y la autoridad ambiental regional. Esta acción se enmarca en la línea de vigilancia del recurso hídrico, y plantea como eje principal la consolidación de una red de monitoreo que permita registrar variables hidrológicas y meteorológicas para la gestión de la cuenca. Para su implementación, se propone inicialmente la suscripción de convenios entre CORPAMAG y el IDEAM, con el fin de definir responsabilidades en la adquisición, operación y mantenimiento de las estaciones. Posteriormente, se contempla la identificación de sitios prioritarios para la instalación de equipos, con base en necesidades de monitoreo definidas por las entidades competentes, y finalmente el desembolso de recursos conforme a los acuerdos establecidos. Adicionalmente, la acción abre la posibilidad de articular instrumentos complementarios como pagos por servicios ambientales, acuerdos de conservación y mecanismos de gestión territorial, en coherencia con el POMCA.

En atención a lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, de acuerdo con la información presentada por el solicitante, se identifican las siguientes líneas de inversión acorde a lo establecido en el Decreto 2099 de 2016:

(Ver Tabla denominada: Líneas de inversión propuestas conforme al Decreto 2099 de 2016, en el concepto técnico).

Respecto a la línea de inversión denominada Acciones Complementarias, mediante la adquisición de predios, a la que corresponde la Acción 1, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se hace

evidente la ausencia de metas cuantificables, tales como número de predios a adquirir, área total a intervenir o longitud de cerramientos, de igual modo, aunque se mencionan criterios generales de selección, no se establecen criterios técnicos específicos de priorización, lo que puede generar subjetividad en la selección de áreas. Adicionalmente, no se define con claridad la proporción entre adquisición de predios y establecimiento de cerramientos, ni los mecanismos legales para garantizar la permanencia de la conservación en el tiempo.

Por otra parte, si bien el aislamiento puede llegar a ser una medida efectiva, deberá incluir un análisis de tensionantes en términos magnitud, frecuencia, periodicidad, estrategia de mitigación a cada tensión identificada, y evaluación del riesgo de pérdida de los atributos preservados para cada área seleccionada, sin embargo, el objetivo de la inversión forzosa de no menos del 1% no debe limitarse únicamente a la exclusión de presiones, por lo que sería deseable complementar esta acción con estrategias explícitas de restauración o manejo activo en caso de que los ecosistemas presenten algún grado de degradación, ya que no menciona si será complemento con las actividades relacionadas a la a través de restauración ecológica.

En lo que se refiere a la línea de inversión Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, que se relacionan con la Acción 2, presenta un riesgo alto de superposición con el Plan de Compensación del Componente Biótico, dado que se indica explícitamente que el detalle de la acción se desarrolla en dicho plan y que las áreas priorizadas corresponden a este, lo cual puede comprometer el principio de adicionalidad y la trazabilidad independiente exigida por el Decreto 2099 de 2016. En este sentido, no se logra identificar con claridad cuáles serían las áreas, metas y resultados atribuibles exclusivamente a la inversión del 1%.

Por otra parte, aunque se menciona la delimitación de áreas y su caracterización, no se definen criterios claros de priorización espacial, lo cual puede afectar la focalización de las acciones en zonas estratégicas para la regulación hídrica dentro de la cuenca. De igual modo, deberá presentar los listados de especies nativas que serán establecidas y los gremios ecológicos a los que pertenecerán, y deberá garantizar una supervivencia del 90% para considerarse exitoso, esto teniendo en cuenta lo señalado por el Plan Nacional de Restauración (MADS, 2015). Finalmente, la inclusión de cerramientos dentro de esta acción podría generar duplicidad funcional con la Acción 1 si no se delimita claramente su alcance.

En lo relacionado a la línea de inversión Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible, que se enfoca en la Acción 3, se evidencia una formulación general y poco específica, ya que no se definen los tipos de sistemas agroforestales a implementar, ni sus arreglos espaciales, densidades, especies objetivo o criterios de diseño. En segundo lugar, no se establecen metas cuantificables, tales como área a intervenir, número de predios beneficiados, número de individuos a establecer o indicadores de éxito.

Respecto a la línea de inversión Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometereológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM, sobre la que se enfoca la Acción 4, en primer lugar, y conforme a lo dispuesto en el Parágrafo 1 del numeral 3 y en el literal c del numeral 1 del Artículo 2.2.9.3.1.9 del Decreto 2099 de 2016, esta acción podrá proponerse siempre y cuando el Solicitante y el IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación, en segundo lugar, deberá fortalecer la justificación técnica que demuestre cómo la información generada mediante el monitoreo contribuirá de manera concreta a la protección o recuperación del recurso hídrico en la cuenca, de igual modo, deberá incluir metas relacionadas

con esta línea de inversión, las cuales a su vez deberán relacionarse con los objetivos propuestos e indicadores.

Por otro lado, la expresión "…que se pueda explorar la posibilidad de incorporar mecanismos expresamente reconocidos por la legislación ambiental colombiana, tales como el Pago por Servicios Ambientales (PSA) (Ley 99 de 1993, Ley 139 de 1994 y Decreto 870 de 2017), los acuerdos de conservación con comunidades locales y actores territoriales, la participación en bancos de hábitat (Decreto 2099 de 2016), así como la inversión directa en iniciativas de conservación, restauración y manejo de ecosistemas estratégicos…" en donde menciona la inclusión de múltiples mecanismos (PSA, bancos de hábitat, acuerdos de conservación) sin un desarrollo concreto, es decir, sin la elección de uno o varios de estos modos como parte fundamental de una estrategia que permita el logro de un objetivo, puede generar dispersión en la implementación si no se delimita claramente su alcance dentro de esta acción.

Finalmente, los objetivos fijados deben siempre conducir a la de "recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica", como se consagra en el parágrafo primero del artículo 43 de la ley 99 de 1993, con el fin de dar cumplimiento al fundamento de la obligación de inversión forzosa de no menos del 1% por lo tanto, estos deberán ser ajustados y proponer metas específicas que contribuyan al cumplimiento de cada una de las 4 acciones propuestas.

Indicadores de seguimiento, efectividad, impacto

Se considera necesario que el Solicitante formule e incorpore un sistema integral de indicadores, estructurado para cada línea de inversión propuesta para este plan, que incluya como mínimo: indicadores de gestión (ejecución), de resultado (efectividad) y de impacto (cambio ambiental), con metas cuantificables, unidades de medida, periodicidad de evaluación y fuentes de verificación claramente definidas. Estos indicadores deberán estar alineados con los objetivos del plan, las líneas de inversión del Decreto 2099 de 2016 y las condiciones ecológicas de la cuenca, garantizando así su pertinencia técnica y su utilidad para la toma de decisiones.

Cronograma para la implementación del Plan

El cronograma de actividades presentado en el numeral 11.2.1.6 y en las Tablas 11.6, 11.7, 11.8 y 11.9 evidencia una planificación general de las acciones propuestas para la ejecución del Plan de Inversión forzosa de no menos del 1%, estructurada por cada línea de acción y distribuida en horizontes temporales diferenciados.

Al respecto, el cronograma plantea una ejecución progresiva de las actividades, iniciando en el año 1 posterior a la aprobación del plan, con una duración variable según la acción.

La Acción 1 (aislamiento y adquisición de predios) contempla fases iniciales de convocatoria, evaluación, selección y concertación, seguidas de la implementación de cerramientos y su mantenimiento en el tiempo.

La Acción 2 (enriquecimiento forestal) presenta una secuencia lógica que incluye delimitación, caracterización, selección de especies, establecimiento de siembras, cerramiento y mantenimiento prolongado, extendiéndose hasta aproximadamente 10 años, lo cual es consistente con procesos de restauración ecológica.

La Acción 3 (sistemas agroforestales) se estructura en fases de socialización, concertación, establecimiento y mantenimiento, con una duración intermedia (alrededor de 5 años).

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Por su parte, la Acción 4 (monitoreo hidrometeorológico) contempla actividades iniciales de acercamiento institucional, generación de convenios, identificación de puntos de monitoreo y desembolso de recursos en un horizonte de corto a mediano plazo (2 a 3 años).

Por lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que en general, se evidencia que no se definen con claridad los hitos de cumplimiento ni los entregables asociados a cada fase, el cronograma no establece relaciones de dependencia entre actividades, es decir, no se identifica claramente qué actividades son prerrequisito de otras, lo que limita su utilidad como herramienta de gestión.

Adicionalmente, no se observa una articulación explícita entre el cronograma y los objetivos, lo cual, sumado a la ausencia de metas e indicadores, impide evaluar si los tiempos propuestos son adecuados frente a los resultados esperados.

Tampoco se incluyen periodos de monitoreo y evaluación de impacto, más allá de las actividades de mantenimiento, lo que es fundamental en el contexto de la inversión forzosa de no menos del 1% para verificar la mejora de las condiciones del recurso hídrico.

Por otra parte, el cronograma de la Acción 4 resulta limitado en su horizonte temporal, ya que se enfoca principalmente en la fase de implementación (convenios e instalación), pero no contempla de manera clara el momento en el que se realizará la entrega de los equipos y a quién serán entregados. Asimismo, en las acciones 1 y 3, los periodos de mantenimiento no están claramente detallados en términos de frecuencia y duración.

En conclusión, las líneas de destinación y el ámbito geográfico del Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1% presentadas para el proyecto Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba se alinean con lo dispuesto en el Decreto 2099 de 2016 que modifica al Decreto 1076 de 2015. Por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente aprobar las líneas de inversión presentadas y sus proyectos asociados. No obstante, el Solicitante deberá ajustar, complementar y presentar el Plan de Inversión forzosa de no menos del 1%, en un plazo no mayor a seis (6) meses contados a partir de la finalización de las obras de construcción y montaje del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

A partir del EIA ajustado, el Equipo Evaluador Ambiental efectuó las siguientes consideraciones.

Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos

Con relación a la jerarquía de mitigación de impactos, en el numeral "11.2.2.6.3 Jerarquía de la mitigación", el Solicitante identificó cuatro impactos ambientales para los ecosistemas terrestres del medio biótico. Los cuales, a partir de la jerarquía de la mitigación, no serían posibles de prevenir, mitigar o corregir, y por tanto deberán ser compensados, los cuales corresponden a:

- *Alteración a ecosistemas terrestres.*
- *Alteración a la cobertura vegetal.*
- *Alteración a comunidades de flora.*
- *Alteración a comunidades de fauna terrestre.*

El Solicitante asocia estos impactos a un total de diecinueve actividades, que corresponden a las siguientes: (Ver Tabla denominada: Actividades asociadas a los impactos bióticos residuales, en el concepto técnico).

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Los impactos identificados como residuales fueron calificados como relevantes, y una vez revisados los capítulos "8. Evaluación Ambiental" y "10. Evaluación económica ambiental", presentados por el Solicitante, se evidenció una correlación de los análisis presentados para los impactos residuales, lo cual permite al Equipo Evaluador Ambiental, establecer que la evaluación de los impactos residuales objeto a compensar realizada por el Solicitante es adecuada, y por tanto válida para el análisis de las afectaciones del proyecto sobre el medio biótico.

Objetivos, metas y alcance del plan de compensación

En referencia al numeral 11.2.2.1 del Plan de Compensación del medio biótico, que hace referencia a los objetivos, plantea lo siguiente:

> *"(…)*
>
> *11.2.2.2.1 Objetivo general*
> *Compensar los impactos residuales sobre la biodiversidad, generados por la intervención de 62,67 ha del Proyecto Inclusión y Modificación de Áreas de la Terminal Portuaria Río Córdoba, mediante acciones de preservación y rehabilitación ecológica, así como uso sostenible en las áreas de compensación propuestas, de acuerdo con lo planteado en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, aplicando los principios de "No Pérdida Neta de Biodiversidad" (NPNB), jerarquía de la mitigación y adicionalidad, así como la sostenibilidad en el tiempo de las acciones implementadas. Buscando el incremento y mejoramiento del hábitat de ecosistemas naturales, la conectividad y la conservación y aumento de la biodiversidad.*
> *(…)*
> (Ver Tabla denominada: Metas del plan de compensación del componente biótico del proyecto, en el concepto técnico).
>
> *(…)"*

Respecto al objetivo general propuesto por el Solicitante, se evidencia que el objetivo es amplio, carece de un nivel adecuado de especificidad en términos de resultados medibles, ya que la formulación de objetivos debe ser clara, verificable y medible. En este sentido, no se definen atributos concretos de biodiversidad a mejorar, ni se establecen metas cuantificables asociadas al incremento o mejoramiento del hábitat o la conectividad.

Por otro lado, con relación a los objetivos específicos, para el objetivo 1, se evidencia que carece de precisión en términos de resultados esperados, ya que no define los atributos específicos que pretende mejorar, ni el valor numérico del atributo o indicador al que pretende llegar o umbral de éxito que pretende lograr, así mismo, existe una mezcla de acciones de distinta naturaleza (preservación, restauración y gestión social) sin una clara diferenciación que iría en contravía de los lineamientos que exigen objetivos específicos, lo que puede generar ambigüedad en su implementación y en la medición de su efectividad. Particularmente, las jornadas de limpieza de playas y los talleres de educación ambiental, aunque son acciones positivas desde el punto de vista social, no necesariamente constituyen por sí mismas medidas de compensación del medio biótico bajo el criterio de adicionalidad, a menos que se demuestre claramente su impacto directo y medible sobre la biodiversidad. Adicionalmente, el objetivo no establece con claridad los criterios para definir qué se entiende por "ecosistemas en mejor estado de conservación", ni cómo se priorizarán espacialmente las áreas de intervención, lo cual es fundamental para garantizar la coherencia con el "dónde compensar" exigido por el manual de compensaciones.

Respecto al objetivo 2, carece de precisión en términos de resultados medibles, ya que no define atributos cuantificables relacionados con la sucesión vegetal. Por otro lado, si bien se mencionan diferentes coberturas (pastos, arbustal y manglar), no se establece una diferenciación clara de las

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

estrategias de intervención para cada una, pese a que estas presentan condiciones ecológicas y requerimientos técnicos distintos, especialmente en el caso de los manglares, donde las acciones de rehabilitación deben considerar variables hidrológicas, salinidad y dinámica mareal. Adicionalmente, el objetivo no define el alcance espacial; si bien menciona algunas coberturas, no especifica con mayor detalle la localización de las áreas que serán medidas bajo este objetivo.

En lo que se refiere al objetivo 3, carece de precisión en términos de atributos cuantificables, ya que no define indicadores específicos de incremento de diversidad, ni metas asociadas al cambio en el estado sucesional. Por otro lado, aunque se menciona el componente fauna, no se especifica de qué manera realizarán las mediciones a este componente y su recuperación o incremento del resultado esperado sobre la fauna. Así mismo, el objetivo no delimita el alcance espacial. Por otra parte, aunque se menciona el restablecimiento de funciones ecológicas, no se especifica cuáles funciones serán priorizadas ni cómo se evaluará su recuperación.

En el caso del objetivo 4, no se evidencia con claridad cómo se garantiza el principio de adicionalidad, dado que la intervención en sistemas productivos existentes puede interpretarse como una mejora de prácticas productivas más que como una compensación efectiva de impactos sobre la biodiversidad, a menos que se demuestre que dichas acciones generan ganancias ecológicas adicionales y medibles. En este sentido, el objetivo no define atributos cuantificables relacionados con el incremento de cobertura arbórea, la conectividad o la biodiversidad asociada. Adicionalmente, aunque se menciona la conectividad, no se especifica cómo los sistemas agroforestales contribuirán de manera efectiva a la conectividad ecológica.

Por otra parte, el componente de "fomento de cultura de prácticas sostenibles" tiene un enfoque más social que biótico, y si bien es complementario, no constituye por sí mismo una acción de compensación, por lo que su inclusión dentro del objetivo puede diluir el alcance ecológico del mismo. Finalmente, no se evidencia una articulación explícita con el principio de No Pérdida Neta de Biodiversidad, ya que existe el riesgo de que, sin una adecuada estructuración, estas acciones se perciban más como medidas de manejo o sostenibilidad productiva que como verdaderas acciones de compensación.

En lo concerniente al objetivo 5, su redacción es ampliamente general y carece de precisión, lo que dificulta su interpretación, ya que conceptos como "condiciones óptimas", "aumento o mejora en la conectividad" y "provisión de servicios ecosistémicos" no están definidos, lo que impide establecer criterios claros de cumplimiento. En este sentido, el objetivo no incorpora atributos cuantificables ni indicadores específicos que permitan medir el grado de conectividad alcanzado, ni la mejora en servicios ecosistémicos. Por último, aunque el enfoque hacia servicios ecosistémicos es pertinente, su inclusión sin una clara priorización y sin mecanismos de medición puede diluir el alcance del objetivo. Tampoco se evidencia de manera explícita el cumplimiento del principio de adicionalidad, en tanto no se distingue si las condiciones a generar corresponden a mejoras reales sobre el estado actual o simplemente al mantenimiento de condiciones existentes. Tampoco se evidencia de manera explícita el cumplimiento del principio de adicionalidad, en tanto no se distingue si las condiciones a generar corresponden a mejoras reales sobre el estado actual o simplemente al mantenimiento de condiciones existentes.

Respecto a las metas propuestas, el Solicitante presenta un total de cuatro metas descritas en el numeral "11.2.2.4 Metas". Con relación a la meta 1, el uso del término "hectáreas potenciales" introduce ambigüedad y resta claridad sobre el compromiso real de intervención, lo cual no es consistente con la necesidad de definir metas concretas, verificables y obligatorias; así mismo, aunque se define un área, no se establecen indicadores ecológicos específicos que permitan evaluar el éxito de la conservación.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Adicionalmente, existe una falta de diferenciación técnica entre las acciones propuestas (aislamiento, enriquecimiento y educación ambiental), particularmente considerando que el enriquecimiento en ecosistemas en "mejor estado de conservación" debe ser cuidadosamente justificado para no generar alteraciones innecesarias, y que las acciones de educación ambiental y jornadas de limpieza, si bien son complementarias, no constituyen por sí mismas medidas de compensación del medio biótico bajo el principio de adicionalidad, a menos que se demuestre su impacto directo y medible sobre la biodiversidad. En este sentido, la meta mezcla acciones de preservación con actividades de gestión social sin delimitar claramente su contribución específica al logro de resultados ecológicos.

Para la meta 2, igual que la anterior meta, el uso del término "hectáreas potenciales" introduce ambigüedad respecto al compromiso real de intervención, lo cual no es consistente con la necesidad de establecer metas claras, concretas y verificables; así mismo, aunque se plantea el aumento de la diversidad y de la representatividad de estratos arbóreos, no se definen indicadores cuantitativos específicos que permitan medir dichos incrementos. Adicionalmente, la meta agrupa coberturas ecológicamente distintas (arbustal, pastos y manglar) sin establecer diferenciación en las estrategias de intervención, especialmente en el caso del manglar, donde los procesos de rehabilitación requieren consideraciones específicas relacionadas con hidrología, salinidad y dinámica mareal.

Con relación a la meta 3, igualmente el uso del término "potencialmente" introduce ambigüedad y debilita el carácter vinculante de la meta; del mismo modo, no se justifica técnicamente la pertinencia ecológica de la medida, en tanto no se identifican especies objetivo ni grupos faunísticos específicos que efectivamente utilicen este tipo de estructuras, lo cual es fundamental para sustentar su implementación. Así mismo, no se plantean indicadores de seguimiento que permitan evaluar el uso de estas estructuras, lo cual dificulta la medición de su contribución al retorno de la fauna.

Respecto a la meta 4, nuevamente el uso del término "potencialmente" introduce ambigüedad y reduce la claridad del compromiso, lo cual no es consistente con la necesidad de establecer metas específicas; así mismo, la relación de "una percha por hectárea" no se articula claramente con la extensión total de las áreas de intervención, lo que sugiere una posible inconsistencia en la definición espacial de la medida. Adicionalmente, no se identifican especies objetivo de avifauna ni se caracteriza el contexto ecológico que garantice el uso de estas estructuras. Tampoco se establecen indicadores de seguimiento que permitan evaluar su efectividad.

En lo relacionado a la meta 5, igualmente el uso del término "hectáreas potenciales" introduce ambigüedad respecto al compromiso real de intervención. Del mismo modo, aunque se plantea el aumento de la diversidad y de los servicios ecosistémicos, no se definen indicadores cuantificables que permitan medir estos cambios. Por otro lado, se recalca lo mencionado en la Reunión de Información Adicional-RIA, en donde se recalcó que a cada objetivo específico le corresponderá al menos una meta, es decir, que una sola meta no podrá dar alcance a varios objetivos específicos.

Para la meta 6, se reitera que el uso del término "hectáreas potenciales" introduce ambigüedad respecto al compromiso real de implementación. Adicionalmente, aunque la meta plantea el aumento de la conectividad, no se definen indicadores específicos que permitan medir este atributo.

Con relación a la meta 7, la cual hace referencia a la ejecución del programa de mantenimiento y seguimiento de las acciones propuestas; sin embargo, cabe señalar que estos elementos hacen parte integral de un Plan de compensación, según lo señalado en el numeral 5.4.1 del Manual de Compensaciones del Medio biótico que está reglamentado en la Resolución 256 de 2018, motivo por el cual, no puede ser contemplado como una meta a alcanzar, ya que su desarrollo es de carácter obligatorio y deberá estar de manera implícita dentro de un Plan de Compensación.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En conclusión, se deberán ajustar las metas acordes con las consideraciones previas con el fin de establecer de manera clara y detallada cómo, a través de las metas, se cumplirán los objetivos y, finalmente, cómo estos objetivos, demostrarán adicionalidad y ganancias en biodiversidad.

En cuanto al numeral 11.2.2.3 Alcance, contempla la implementación de un conjunto de medidas que integran acciones de preservación, restauración ecológica con enfoque de rehabilitación y uso sostenible mediante sistemas agroforestales, dirigidas a intervenir diferentes tipos de coberturas presentes en las áreas de compensación. Estas acciones buscan generar cambios positivos en la estructura y función de los ecosistemas, particularmente mediante el aumento de la cobertura de bosque de galería asociado al río Córdoba, el mejoramiento de la biodiversidad y el fortalecimiento de la conectividad ecológica en el paisaje. De manera complementaria, el plan plantea la intervención de coberturas de pastos y arbustal, orientada a incrementar la cobertura vegetal, diversificar la flora y fauna y promover la recuperación de servicios ecosistémicos, evidenciando un enfoque de rehabilitación de áreas transformadas.

Adicionalmente, el alcance incluye la intención de contribuir a la preservación de ecosistemas estratégicos como el bosque seco y las playas, lo cual amplía el espectro de intervención hacia sistemas de alto valor ecológico.

Por lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, si bien menciona los componentes metodológicos (Qué, Cuánto, Dónde y Cómo), no los desarrolla de manera explícita ni verificable dentro del texto, por lo que su inclusión resulta más declarativa que operativa. No se evidencian criterios claros de equivalencia ecológica que permitan entender cómo las acciones propuestas compensarán de manera proporcional y equivalente los impactos generados. Por otro lado, los resultados esperados se formulan de manera general, sin la definición de metas cuantificables ni indicadores específicos, así mismo, aunque se mencionan diferentes tipos de coberturas (bosque de galería, pastos, arbustal, bosque seco y playas), no se establece una diferenciación clara de las estrategias de intervención para cada una, ni se definen criterios técnicos específicos para su manejo, lo cual puede afectar la coherencia y efectividad de las acciones. En el caso de las acciones de uso sostenible mediante sistemas agroforestales, persiste la debilidad relacionada con la demostración del principio de adicionalidad, ya que no se precisa cómo estas acciones generarán beneficios netos sobre la biodiversidad más allá de mejoras productivas. Por otra parte, aunque se menciona la conectividad, no se especifica cómo se logrará su incremento en términos espaciales o funcionales, ni su articulación con estructuras ecológicas existentes, lo cual es clave en el dónde compensar; por lo tanto, se deberá ajustar el alcance del plan de compensación teniendo en cuenta lo anterior.

En tal sentido, el Solicitante deberá presentar el ajuste de los objetivos, metas y el alcance del plan de compensación del componente biótico a más tardar tres (3) meses después de iniciar la fase constructiva y, en consecuencia, generado el impacto por el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta que se debe cumplir el artículo tercero de la Resolución 256 de 2018, iniciando la implementación del plan de compensación a más tardar a los seis meses de realizado el impacto.

Qué y Cuánto compensar

Respecto al Qué compensar, de acuerdo con la información reportada por el Solicitante en el numeral 11.2.2.7.3, el Área máxima por compensar descrita específicamente en la tabla 11.16 del Plan de Compensación, se indica que, el proyecto contempla la intervención máxima total de 62,67 hectáreas, ubicadas sobre coberturas naturales, seminaturales y transformadas de los biomas: Halobioma Cartagena y delta del Magdalena y Zonobioma Alternohigrico Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta, que resultan en una compensación máxima de 142,07 hectáreas.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Ahora, el Equipo Evaluador Ambiental con base en el área potencial a intervenir presentada por el Solicitante que se proyecta que estará expuesta a impactos bióticos que deben ser compensados, así como el área de aprovechamiento forestal sobre la cual se otorgó viabilidad y las áreas de exclusión designadas para este proyecto, se determinó que el área máxima de intervención con impactos residuales objeto de compensación por afectación al medio biótico, se estima en un área de 60,22 hectáreas (Qué Compensar), las cuales se encuentran ubicadas sobre coberturas naturales, seminaturales y transformadas de los biomas Halobioma Cartagena y delta del Magdalena (F.C. 5,5) y Zonobioma Alternohigrico Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta (F.C. 8). La estimación de las áreas de intervención (Qué compensar) producida por la infraestructura y el aprovechamiento forestal único viabilizado para el proyecto, respecto al Cuánto compensar de acuerdo con el factor de compensación definido en el Anexo 2 del Manual de compensaciones del componente biótico, se presenta en la siguiente Tabla. (Ver Tabla denominada: Estimación del Qué y Cuánto compensar, en el concepto técnico).

Sobre la información descrita en la tabla anterior, el equipo evaluador ambiental incluyó coberturas transformadas como Mango, Mosaico de cultivos, Mosaico de cultivos y espacios naturales, Pastos enmalezados, Pastos limpios, Plátano y banano, Plantación de melina y Plantación de teca que serán objeto de intervención y que al ser intervenidos en la fase constructiva ocasionarán un impacto que deberá ser objeto de compensación, lo anterior, dado que estas coberturas a pesar de ser transformadas aportaban servicios ecosistémicos, que por su modificación se perderán una vez se materialice la intervención, por lo que se aplicó un factor de compensación de 1 a 1, conforme a lo designado en el Manual de Compensaciones, mientras que para las áreas naturales (Arbustal abierto) se aplicó los factores definidos en el Anexo 2 de la Resolución 256 de 2018, acorde a los biomas y ecosistemas identificados en el área de intervención.

También es importante mencionar que, el Equipo Evaluador Ambiental establece para las coberturas de Vegetación secundaria baja y Vegetación secundaria alta a ser intervenidas, el factor de compensación a la mitad; lo anterior, teniendo en cuenta que el Manual de Compensación del Componente Biótico, establece que la reducción del factor de compensación para esta cobertura se considera únicamente para áreas con menos de quince (15) años de sucesión, y en este caso, una vez verificadas imágenes multitemporales del sector en cuestión, se determinó que presenta estadios de sucesión conforme a este criterio.

Dentro del cálculo de compensación no se incluyeron coberturas tales como Red ferroviaria y terrenos asociados, Red vial y territorios asociados y Zonas industriales, ya que hacen parte de las coberturas totalmente transformadas o antropizadas, en la medida en que corresponden a áreas altamente intervenidas, sin atributos ecológicos representativos ni aporte significativo a la biodiversidad, conforme a lo establecido en la Resolución 256 de 2018.

Por otro lado, y conforme a lo establecido en el numeral 11.1.2 del concepto técnico, relacionado con la delimitación de áreas de exclusión, las coberturas correspondientes a Bosque de galería y/o ripario y Vegetación secundaria alta no fueron consideradas dentro del análisis del área estimada de intervención; en consecuencia, dichas coberturas tampoco hacen parte del cálculo del área objeto de compensación del medio biótico.

Finalmente, es importante destacar que el cálculo del cuánto compensar se determinó mediante el mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia elaborado por IDEAM, IGAC, IAvH, INVEMAR, SINCHI e IIAP. (2017); sin embargo, teniendo en cuenta que para el cálculo de compensación se presentan las áreas máximas de intervención, las cuales pueden variar en cada uno de los Planes de Manejo Específicos, el solicitante deberá realizar el respectivo cálculo del cuánto compensar en concordancia con lo establecido en el factor específico del listado nacional de criterios de compensación y las áreas efectivas a intervenir. Asimismo, se deberá incluir el cálculo

de las áreas efectivamente intervenidas en los informes de avance del plan de compensación presentados en los ICA.

Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación

En el numeral 11.2.2.8 del Plan propuesto por el Solicitante se presenta la descripción del Dónde compensar.

El proceso de selección se fundamentó en la identificación de ecosistemas equivalentes dentro de los biomas presentes en el área de influencia, principalmente el Zonobioma Alternohígrico Tropical Estribación Sur de la Sierra Nevada de Santa Marta y, en menor proporción, el Halobioma Cartagena y Delta del Magdalena, asegurando coherencia ecológica entre las áreas impactadas y las áreas propuestas para compensación.

Desde el punto de vista geográfico, las áreas preliminares se localizan prioritariamente dentro de la misma subzona hidrográfica donde se desarrolla el proyecto (Río Piedras – Río Manzanares y otros directos al Caribe), cumpliendo con el criterio de proximidad espacial exigido por el manual, lo cual favorece la coherencia funcional, la conectividad ecológica y la pertinencia territorial de las acciones de compensación.

Adicionalmente, la selección incorpora criterios complementarios orientados a maximizar la efectividad ecológica, tales como la inclusión de áreas con potencial de restauración y conectividad cuando no se alcanza la equivalencia total en áreas conservadas, la priorización de zonas identificadas en instrumentos de planificación ambiental (como el Plan Nacional de Restauración y POMCA), y la articulación con áreas estratégicas como la Reserva de la Biósfera Sierra Nevada de Santa Marta.

De igual forma, el Solicitante manifestó que consideró la proximidad a áreas con compensaciones previamente implementadas y registradas en el REAA, así como a polígonos de otros proyectos, con el fin de generar sinergias, aumentar la extensión de ecosistemas conservados y fortalecer la conectividad ecológica a escala de paisaje. (Ver Figura denominada: Ubicación de priorización de áreas para desarrollar las acciones de compensación por parte del Solicitante, en el concepto técnico).

A partir de lo expuesto anteriormente, el Equipo Evaluador Ambiental revisó con base en la información del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, las características de las áreas propuestas por el Solicitante encontrando lo siguiente:

Referente al ámbito geográfico, el área propuesta se localiza al interior de la Subzona Hidrográfica Río Piedras – Río Manzanares, que corresponde a su vez con la subzona hidrográfica donde se desarrollarán las obras y actividades asociadas al proyecto. (Ver Figura denominada: Localización del ámbito geográfico del proyecto respecto al área de compensación propuesta, en el concepto técnico).

En lo referente a los Biomas Equivalentes, los polígonos de compensación propuestos se ubican en mayor medida en Zonobioma Alternohigrico Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta, mientras los polígonos que se localizan dentro del área de influencia biótica pertenecen al Halobioma Cartagena y delta del Magdalena, lo cual coincide con las Unidades Bióticas del área de intervención delproyecto. (Ver Figura denominada: Localización de los biomas presentes en el área de compensación propuesta, en el concepto técnico).

Se evidencia que los polígonos identificados con los ID_COMP: P5_2, P6_2, P5_11, P5_10, P4_1 y P7_1, presentan cruce con áreas señaladas como de importancia estratégica al corresponder a

ecosistemas de Bosque Seco Tropical – BsT, de igual modo, los polígonos identificados con los ID_COMP: P5_2, P6_5, P6_4, P6_1, P6_6, P4_1, P7_1, P7_3 y P7_2 presentan cruces con áreas del CONPES 3680 de 2010, que pertenecen a las unidades PeriCaribeño Santa_Marta Zonobioma seco tropical del Caribe, S_N_Santa_Marta SubAndino_SantaM Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira y S_N_Santa_Marta SubAndino_SantaM Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira. Asimismo, los polígonos identificados como: P5_2, P5_11, P5_10, P6_2, P4_1, P7_1, P3_1, P2_3 presentan cruces con áreas del Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales- REAA con la categoría de Plan Nacional de. Restauracion-portafolio preliminar de áreas para restauración y del El Bosque seco tropical en Colombia (2014). Mientras que los polígonos identificados con los ID: P5_2 y P6_2 presentan cruces con Áreas prioritarias para la conservación en la categoría de Bosques y arbustales secos del occidente y sur de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Finalmente, no se identificaron cruces con Áreas de Reserva de Ley 2ª, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves – AICA, Áreas RAMSAR, así como tampoco Áreas del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas – RUNAP. (Ver Figura denominada: Áreas Bosque Seco Tropical, Áreas CONPES 3680 de 2010, Áreas REAA y Áreas prioritarias para la conservación, en el concepto técnico).

Respecto a la Lista roja de ecosistemas, se identifican polígonos calificados como vulnerables, al interior de las áreas propuestas para la compensación localizadas en el sector occidental, que a su vez corresponde con los polígonos de mayor tamaño designados para tal fin. (Ver Figura denominada: Áreas Lista Roja de Ecosistemas, en el concepto técnico).

Respecto a la verificación con posible superposición con otros proyectos o con otras áreas de compensación e inversión del 1% autorizados por esta Autoridad, se evidencia que el área propuesta de compensación no presenta cruces con otros proyectos licenciados, o áreas designadas para compensaciones o inversión de no menos del 1%; esto se identificó a partir de la siguiente figura generada por el sistema Visor Geográfico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (Ver Figura denominada: Superposición de proyectos licenciados con el área de compensación propuesta, en el concepto técnico).

En relación con la información cartográfica presentada en el modelo de almacenamiento geográfico -MAG por el Solicitante, se verificó que cumple con los requisitos establecidos por la normativa vigente. Todos los campos del modelo se encuentran debidamente diligenciados, con información clara y consistente. Asimismo, cada polígono está correctamente identificado, permitiendo su individualización dentro del área de compensación, y se señala de manera explícita la acción a realizar en cada uno de ellos, ya sea Cerramiento de áreas, Cerramiento de áreas y enriquecimiento, Sistemas agroforestales con cercas vivas y árboles aislados, Rehabilitación con Núcleos de vegetación, Rehabilitación con Nucleación con arreglos florísticos y Conservación con Campañas de limpieza de playas y educación ambiental, lo cual facilita su trazabilidad, seguimiento y evaluación por parte de la autoridad ambiental.

Respecto a lo evidenciado una vez evaluada la información cartográfica presentada en el modelo de almacenamiento geográfico -MAG, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente señalar que en lo que se refiere al área preliminar propuesta, se considera viable aceptar las áreas propuestas ya que cumplen con los criterios de ámbito geográfico, equivalencia ecosistémica y localización dentro de algunos instrumentos de planificación nacionales y regionales definidas en el Manual de compensaciones del componente biótico, sin embargo, deberá presentar el área exacta de compensación, las cuales deberán cumplir con los criterios de equivalencia ecosistémica, ámbito geográfico y demás requisitos necesarios para validar áreas con fines de Compensación.

Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación, a la escala más detallada posible

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En el numeral 11.2.2.6.2, el Solicitante desarrolla información asociada a las áreas ecológicamente equivalentes para compensación; en este sentido, el numeral parte de una caracterización biofísica general del área de influencia del proyecto, abordando en primer lugar la delimitación hidrográfica, donde se establece que tanto el área impactada como las áreas potenciales de compensación se ubican dentro de la subzona hidrográfica Río Piedras – Río Manzanares y otros directos al Caribe, perteneciente a la zona hidrográfica Caribe.

Desde el componente ecológico, se realiza la identificación y delimitación de los biomas presentes, destacándose principalmente el Zonobioma Alternohígrico Tropical Estribación Sur de la Sierra Nevada de Santa Marta, que concentra la mayor proporción de las áreas de compensación propuestas, y en menor medida el Halobioma Cartagena y Delta del Magdalena, asociado a ecosistemas costeros como playas y zonas de desembocadura.

A nivel de coberturas de la tierra, presenta un análisis de un mosaico heterogéneo, donde coexisten coberturas naturales, seminaturales y transformadas. Entre las coberturas naturales se destacan el bosque denso, bosque de galería, manglar y playas, las cuales representan ecosistemas estratégicos con alta importancia ecológica. Por su parte, las coberturas transformadas incluyen sistemas productivos como plátano y banano, pastos (limpios y enmalezados), así como plantaciones forestales y mosaicos de cultivos, mientras que las coberturas seminaturales están representadas principalmente por vegetación secundaria en diferentes estados sucesionales.

En términos de flora, se describe la diversidad de coberturas vegetales presentes en el área de influencia biótica-AIB, incluyendo ecosistemas naturales como bosque denso, bosque de galería, manglar y vegetación secundaria, así como coberturas transformadas asociadas a actividades productivas. Se identifican diferencias en la composición florística y en los estados sucesionales, evidenciando desde áreas con alta intervención (pastos y cultivos) hasta remanentes con mayor grado de conservación.

Por su parte, el componente fauna aborda la diversidad de grupos faunísticos presentes en el AIB (principalmente aves, mamíferos, reptiles y anfibios), destacando su relación con los diferentes tipos de cobertura vegetal y su dependencia de la estructura del hábitat.

Un aspecto relevante es la integración de esta información con instrumentos de planificación ambiental, como el Plan Nacional de Restauración y el POMCA de la cuenca, así como la articulación con áreas de importancia para la conservación, incluyendo la Reserva de la Biósfera Sierra Nevada de Santa Marta. Esto permite que las áreas de compensación no solo respondan a criterios de equivalencia ecológica, sino que también contribuyan a metas regionales y nacionales de conservación y restauración.

Si bien, las áreas que se proponen por parte del Solicitante presentan equivalencia ecosistémica versus las áreas que serán objeto de intervención por el proyecto, se evidencia que el Solicitante no presentó información ecológica detallada específica para las áreas propuestas, esto una vez verificado el Capítulo 11.2.2. del Plan de compensación y los anexos presentados para este componente.

Bajo actividades de restauración, preservación y uso sostenible, el análisis del principio de adicionalidad parte de entender dos elementos y las relaciones entre ellos: la línea base y las trayectorias posibles de la biodiversidad. A través de esto, la línea base es una caracterización inicial del estado de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la zona donde se quiere implementar la compensación, mientras que las trayectorias posibles de la biodiversidad son estimaciones de su comportamiento futuro, partiendo del estado caracterizado en la línea base. Esta información es imperativa en el marco de la evaluación y el seguimiento, con el fin de identificar por parte de la

autoridad que efectivamente las actividades desarrolladas por parte del solicitante en términos de la ejecución del plan de compensación efectivamente están obteniendo ganancias en la biodiversidad que puedan ser atribuidas específicamente a esta gestión, teniendo también como referencia, los valores ecológicos de las áreas que fueron intervenidas para llegar al equilibrio bajo el principio de la no pérdida neta de biodiversidad.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el Solicitante deberá presentar la caracterización del área propuesta, con el fin de establecer si esta cumple con el criterio de equivalencia ecosistémica que define el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, así como tener una línea base de la composición y estructuras de las áreas y un panorama claro respecto a las condiciones de ecosistema de referencia para establecer las metas y objetivos de las acciones de compensación a implementar.

Propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados, que incluirá el cronograma de implementación

En el numeral 11.2.2.9.1 "Acciones" del Plan de Compensación del Componente Biótico, se establece la estructura de las medidas de compensación a implementar, las cuales se encuentran diferenciadas según el estado de conservación y grado de transformación de los ecosistemas presentes en las áreas potenciales de compensación. En este sentido, las acciones propuestas se agrupan en tres enfoques principales: preservación, restauración ecológica (enfocada en rehabilitación) y uso sostenible, los cuales se asignan de manera diferenciada a los ecosistemas identificados, garantizando la correspondencia ecológica y funcional con las áreas impactadas.

Para los ecosistemas en mejor estado de conservación, tales como Bosque de galería, Bosque denso y Playas, se plantean acciones orientadas a la preservación y protección, mediante actividades como aislamiento de áreas, establecimiento de cerramientos perimetrales y enriquecimiento con especies nativas, buscando mantener la integridad ecológica, evitar presiones antrópicas y asegurar la permanencia de las condiciones actuales de biodiversidad.

La acción se ejecutará con estaciones de madera inmunizadas de 8 cm de diámetro y 2 m de altura, de las cuales se enterrarán 0,8 m en la tierra y 1,2 m quedarán visibles. De igual manera, se instalarán cuatro (4) líneas de alambre de púas calibre 14, separadas entre sí cada 30 cm. Los postes serán distribuidos cada 2,5 m y se utilizará un pie amigo cada 10 postes o según las condiciones topográficas y de corrección de nivel lo indiquen; se proyecta un perímetro preliminar aproximado de 36.000 metros lineales (3,6 km). (Ver Figura denominada: Diagrama de cerramiento perimetral, en el concepto técnico).

De manera complementaria, plantea talleres de educación ambiental dirigidos principalmente a los trabajadores del puerto y a las comunidades del área de influencia del proyecto, con el fin de generar conciencia sobre la conservación de este ecosistema. La ejecución de los talleres de educación ambiental sobre el cuidado y conservación de la playa se propone de manera independiente para los trabajadores y para las comunidades, realizando dos (2) talleres anuales para trabajadores y dos (2) talleres anuales para comunidades durante los primeros dos (2) años y, a partir del año 3 hasta el año 10, se propone un (1) taller anual, para un total de 24 talleres, distribuidos en 12 talleres para la comunidad y 12 talleres para los trabajadores del puerto. Adicional a lo anterior, se propone realizar jornadas de limpieza de playas donde se involucre a los trabajadores del puerto y a las comunidades locales. Se propone realizar cuatro (4) jornadas de limpieza anuales (cada 3 meses) durante los primeros dos (2) años; a partir del tercer año, se realizarán dos jornadas anuales (1 semestral) hasta el año 10, para un total de 24 jornadas de limpieza de las playas del área de compensación.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

También se complementa con la implementación de madrigueras artificiales; estos refugios artificiales tendrán un área aproximada de 2 m², y sin exceder el metro de altura; de igual manera, estos serán señalizados para evitar su desmantelamiento. Se estima que por hectárea deberá ir al menos una madriguera, para lo cual se estima preliminarmente un total de 200 madrigueras para toda el área de compensación. (Ver Figura denominada Madrigueras artificiales que serán implementadas en las áreas de restauración, en el concepto técnico).

De igual manera, se implementarán perchas artificiales; se estima que por hectárea deberá ir al menos una percha, resaltando que dicha estrategia se prevé en las coberturas con poca vegetación arbórea, como son los pastos y el arbustal abierto, donde se tiene un área potencial de 34 ha. (Ver Figura denominada: Perchas artificiales para aves, en el concepto técnico).

En contraste, para ecosistemas con bajo desarrollo sucesional o en estados de degradación, como manglares intervenidos, pastos y arbustales, se definen acciones de restauración ecológica bajo un enfoque de rehabilitación, que incluyen la reintroducción de especies nativas, el enriquecimiento vegetal y la implementación de técnicas como la nucleación con arreglos florísticos, orientadas a acelerar los procesos de sucesión ecológica.

Respecto a los enriquecimientos con núcleos de vegetación, se propone ejecutar en coberturas boscosas un enriquecimiento con 100 individuos/ha, los cuales deberán ser de especies de alto valor ecológico, buscando la preservación de los servicios ecosistémicos asociados a estas especies en el sitio; se establecerán módulos hexagonales de 6 m² con siete (7) individuos de la misma especie.

Bajo el escenario de 569 ha potenciales y siete (7) árboles por núcleo, se implementarán 14 núcleos/ha para un total de 7.966 núcleos potenciales a implementar con 55.762 árboles sembrados bajo esta estrategia. (Ver Figura denominada: Arreglo florístico para la estrategia de enriquecimiento vegetal, en el concepto técnico).

*Respecto a la reintroducción de especies nativas, específicamente nucleación con arreglos florísticos se realizará en la matriz de pastos y árboles exóticos (plantaciones forestales y cultivos), con parches de vegetación nativa producto de la siembra y la regeneración natural. Se propone implementar núcleos de intensidad media (**IM**) de tamaño 10*10 m con un arreglo florístico compuesto de tres módulos hexagonales y un individuo central, el cual está conformado por 37 individuos y seis (6) especies entre pioneras, intermedias y secundarias. La separación entre núcleos se propone de 20 m, con lo que se tiene una densidad de 16 núcleos/ha correspondiente a 592 individuos/ha. La composición de especies en los arreglos florísticos se diseñará a partir de la disponibilidad de las especies seleccionadas en el momento de la ejecución.*

Así, para las 7,8 ha potenciales dispuestas para la aplicación de esta estrategia correspondientes a pastos limpios, se propone la siembra potencial de 125 núcleos, con un total de 4.624 árboles sembrados. (Ver Figura denominada: Arreglo en nucleación de intensidad media (IM) tamaño 10*10 m, en el concepto técnico).

Adicionalmente, en ecosistemas transformados asociados a sistemas productivos en coberturas de cultivos, principalmente de plátano y banano, se plantean acciones de uso sostenible mediante la implementación de sistemas agroforestales con cercas vivas con especies arbóreas nativas, con el objetivo de incrementar la cobertura arbórea. Las cuales se definen como plantaciones lineales separadas, usualmente de 3 a 5 m de distancia, dependiendo de la especie. Se proponen 11,27 ha potenciales de cultivos de plátano y banano, donde se puede implementar esta estrategia.

En cuanto al literal de Adquisición del material vegetal, será adquirido en viveros locales comerciales certificados de la zona; se garantizará la obtención de material vegetal de excelente calidad y de la zona, facilitando el éxito del proyecto mediante una mínima mortalidad. Además, también podrán ser

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

utilizadas las plantas procedentes de los rescates y reproducción en vivero, realizados en el marco de la ejecución de los planes de manejo del proyecto.

Por su parte, el literal de Fases de establecimiento de la siembra describe el proceso técnico para la implementación de las actividades de restauración, el cual se estructura en varias etapas secuenciales. Estas incluyen la preparación del terreno, que puede contemplar actividades como limpieza selectiva, control de especies invasoras o adecuación del sitio; la demarcación y diseño de las áreas de siembra, incluyendo la definición de arreglos espaciales (como núcleos o parches); la siembra propiamente dicha de las especies seleccionadas, considerando distancias y densidades adecuadas; y las actividades posteriores de mantenimiento, que incluyen riego, control de arvenses, reposición de individuos y seguimiento al establecimiento.

Una vez validada la información presentada por el Solicitante en lo que se refiere a las acciones de compensación propuestas, el Equipo Evaluador Ambiental considera:

Con relación a las acciones de restauración activa, deberá denominar esta acción según lo contemplado en el Manual de Compensaciones, ya que si bien en los objetivos planteados y en algunos apartes del documento menciona que son acciones de restauración con enfoque de rehabilitación, no queda suficientemente claro el tipo de acción al que corresponde y por ende su alcance (llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio. Debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos), así mismo, deberá nombrar esta acción con la misma denominación a lo largo de todo el documento. Deberá presentar y describir las subactividades que componen cada actividad en el respectivo ítem o numeral desarrollando, así mismo, para cada acción deberá desarrollar su respectivo ítem (no incluir la acción de Uso sostenible en la de rehabilitación), respecto a las especies a establecer deberá presentar un listado de especies nativas a establecer tanto para el enriquecimiento con núcleos como para la reintroducción de especies, presentando gremios ecológicos o acorde al criterio técnico seleccionado, este listado deberá ser complementados con especies de importantes relacionadas a partir de los resultados de las caracterizaciones físico-bióticas de los lugares de compensación y los ecosistemas equivalentes de referencia, deberá incluir la descripción de los criterios técnicos de selección de las especies que utilizara en los arreglos en los arreglos florísticos, asimismo, se deberá aumentar la densidad de los enriquecimientos y garantizar una supervivencia del 90% para considerarse exitoso, esto teniendo en cuenta lo señalado por el Plan Nacional de Restauración (MADS, 2015).

Respecto a la acción de preservación deberá presentar los criterios técnicos explícitos para determinar el valor de conservación de las áreas a seleccionar, también deberá ajustar y/o complementar las actividades para esta acción, ya que no es claro cómo a partir de la implementación de esta acción se genere adicionalidad exclusivamente con el aislamiento de las áreas, bajo el análisis de "evitar pérdidas", adicionalmente se deberá tener en cuenta que las medidas de compensación orientadas a la preservación de los ecosistemas podrán ser objeto de compensación, siempre y cuando cumplan los criterios de áreas ecológicamente equivalentes y se implementen acciones de restauración y preservación que demuestren adicionalidad. Por lo descrito anteriormente, deberá presentar un análisis de adicionalidad en donde se demuestre que con las actividades propuestas se garantizan los principios de adicionalidad y de no pérdida neta de biodiversidad. De igual modo, deberá presentar un análisis de los tensionantes en términos de identificación del tensionante, magnitud, frecuencia, periodicidad, estrategia de mitigación a cada tensión identificada, y evaluación del riesgo de pérdida de los atributos preservados que afectan específicamente a las áreas que pretende preservar.

En lo relacionado a la acción de Uso sostenible con Sistemas Agroforestales en áreas transformadas, el diseño unilineal de siembra que propone el Solicitante, no contempla el enfoque ecológico esencial

de un Plan de Compensación, dejando de lado, para este caso la orientación que pretende el Solicitante en el texto, relacionado con la conectividad y movilidad de fauna, por lo que deberá ajustar los diseños florísticos, aumentando el número de líneas de siembra, para generar corredores biológicos que permitan la conexión entre unidades vegetales más densas, mostrando el análisis bajo las herramientas de manejo de paisaje que garanticen adicionalidad, por lo que será necesario igualmente incluir una caracterización de las áreas destinadas a esta acción para obtener una línea base que permita evaluar la evolución de estas áreas.

Al respecto, es importante precisar que el desarrollo de herramientas de paisaje y proyectos de uso sostenible dentro de obligaciones de licenciamiento ambiental tiene como fin contribuir a la conectividad del paisaje. De tal forma, es posible la integración de distintos atributos ecosistémicos y ambientales. Por lo anterior, las herramientas de manejo de paisaje se diferencian de acuerdo con sus objetivos; en este sentido, el Solicitante deberá tener en cuenta para los diseños y alcance de la propuesta de uso sostenible los criterios establecidos en el Anexo 3 del Manual de Compensación del Componente Biótico (MADS, 2018); así mismo, deberá tener en cuenta las limitantes en términos de los instrumentos de planificación del territorio, garantizando que no se presenten conflictos de uso del suelo.

Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación

En el numeral 11.2.2.13, el Solicitante presenta el cronograma de actividades; el cronograma organiza las actividades en fases secuenciales que comprenden la etapa de alistamiento, la implementación de las acciones de compensación, y las actividades de mantenimiento y seguimiento. En las fases iniciales se contemplan actividades preparatorias como la gestión predial, la adquisición de material vegetal, la planificación de siembras y la adecuación de áreas; posteriormente, se desarrollan las acciones de intervención directa, tales como el establecimiento de núcleos de vegetación, enriquecimiento forestal, instalación de estructuras complementarias y establecimiento de sistemas agroforestales. Finalmente, el cronograma incluye una fase prolongada de mantenimiento por 5 años y monitoreo cada año por 10 años, así como talleres de educación y jornadas de limpieza y la formalización de la entrega de la compensación. Lo anterior, dando inicio con la implementación del PCCB máximo seis (6) meses después de la generación del impacto, todo esto por un periodo máximo de 10 años.

Una vez evaluada la información por parte del Equipo Ambiental Evaluador, el cronograma deberá ser ajustado en el sentido de estar discriminado por cada una de las acciones del como compensar propuestas es decir preservación, rehabilitación y uso sostenible, de igual modo deberá incluir cada actividad y subactividad que compone cada acción donde se precise el momento en que se realizará la instación de perchas y madrigueras, así como también se mencione la gestión de los mods tales como los acuerdos de conservación, pagos por servcios ambientales y adquisición de predios, ya que en la actuaildad se encuntra de manera general y no permite desarrollar a futuro el adecuado seguimmeinto y por ende su cumplimiento, así mismo deberá incorporar de manera clara y detallada hitos de avance, y detalle de cada una de las actividades relacionadas con el seguimiento y monitoreo.

Por otro lado, es oportuno mencionar que la implementación del plan de compensación debe mantenerse por un periodo equivalente hasta que se demuestre el cumplimiento de los objetivos propuestos, en términos de resultado, en el plan de compensación y conforme a la línea base del área impactada, lo cual se determina con base en indicadores y en los resultados del seguimiento y monitoreo.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Con base en lo mencionado, se solicita que, en un término máximo de tres (3) meses, contados a partir de la generación del impacto y/o afectación, el Solicitante presente el cronograma ajustado, guardando coherencia entre las actividades y los tiempos de la actividad, teniendo en cuenta las observaciones realizadas.

Definición de acciones, modos, mecanismos y formas de implementación

De acuerdo con lo presentado en los numerales 11.2.2.9.2, 11.2.2.9.3 y 11.2.2.9.4 del Plan de Compensación propuesto por el Solicitante en donde menciona las acciones, modos, mecanismo y forma, como se muestra en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Criterios del cómo compensar, en el concepto técnico).

Una vez evaluada la información por parte del Equipo Ambiental Evaluador, se encuentra que las acciones, modos, mecanismos y formas propuestos corresponden con lo dispuesto en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, por lo que se consideran viables. Sin embargo, no describe de manera clara los tiempos y las actividades específicas a cada uno de los modos propuestos para este proyecto; por lo tanto, deberán ser agregados, así como en el cronograma.

Respecto a los acuerdos de conservación, el Solicitante deberá aclarar y presentar información referente a los objetivos de conservación (preservación, restauración y uso sostenible), duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable, compromisos de las partes y acciones de seguimiento y gestión adaptativa para cada predio sujeto de acuerdos de conservación para implementar las acciones de compensación.

Para la adquisición de predios, deberá presentar la justificación técnica, en términos ecológicos de la escogencia del predio, Aspectos legales del predio (Escrituras, certificado de libertad y tradición, estudio de títulos), Extensión y linderos en el modelo de almacenamiento de datos, Informar quien será el titular y administrador del predio, en el escenario que sea una Autoridad Ambiental, Parques Nacionales Naturales de Colombia, entes municipales o departamentales, entregar el documento soporte del acuerdo y compromiso para el recibo del predio donde se precise que su destinación será para conservación, caracterización físico-biótica del predio y evaluación del estado actual del ecosistema, así como llevar a cabo el análisis de tensionantes.

En lo referente al pago por servicios ambientales, el solicitante deberá describir y justificar la implementación del pago por servicios ambientales, definir el alcance de lo que se busca con el pago por servicios ambientales, el objetivo, la metodología del cálculo del incentivo económico, duración del acta y las responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.

Respecto a la forma agrupada, el solicitante deberá identificar y diferenciar claramente las áreas correspondientes a cada una de las obligaciones (definir para cada caso específico: inversión del 1% y compensación biótica), diferenciando cada obligación en el MAG.

Por lo anterior, el Solicitante deberá presentar dicha información de manera clara, específica y detallada, teniendo en cuenta los criterios mínimos que establecerá esta Autoridad en los informes de cumplimiento ambiental.

Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos

El numeral 11.2.2.11 "Análisis de riesgos e impactos negativos" presenta la identificación de los principales factores que podrían afectar la implementación y efectividad del Plan de Compensación del medio biótico, abordando de manera general riesgos de tipo biótico, físico, económico y social asociados a las actividades de rehabilitación, preservación y uso sostenible propuestas.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Desde el componente biótico, el análisis reconoce riesgos asociados a la baja supervivencia del material vegetal, la presencia de especies invasoras o competidoras, la herbivoría y las limitaciones en la regeneración natural, los cuales pueden afectar el establecimiento de la vegetación y el avance de los procesos sucesionales. En cuanto a los riesgos físicos, se identifican factores como condiciones climáticas adversas (sequías, precipitaciones intensas), características del suelo, erosión y eventos naturales que podrían incidir en la estabilidad de las áreas intervenidas y en el éxito de las siembras. En el componente económico, se contemplan riesgos relacionados con la disponibilidad de recursos financieros, posibles incrementos en costos de implementación y mantenimiento, así como limitaciones en la logística para la ejecución de las actividades. Por su parte, en el componente social, se consideran aspectos como conflictos por uso del suelo, baja apropiación por parte de las comunidades, posibles presiones antrópicas (ganadería, tala, quemas) y dificultades en la articulación con actores locales.

Una vez evaluada la información por parte del Equipo Ambiental Evaluador, se evidencia que la identificación de riesgos potenciales es pertinente y coherente; no obstante, deberá incorporar indicadores que permitan hacer seguimiento a la ocurrencia o control de los riesgos y mecanismos de monitoreo.

Plan operativo y de inversiones del plan de compensación.

En el numeral 11.2.2.12 "Presupuesto" presenta el plan operativo y de inversiones asociado a la implementación del Plan de Compensación del medio biótico, en el cual se estructuran los costos requeridos para la ejecución de las acciones propuestas a lo largo del horizonte temporal del proyecto, incluyendo actividades de preservación, restauración ecológica, uso sostenible, mantenimiento y seguimiento.

En el presupuesto se contempla la estimación de costos asociados a las diferentes fases del plan, tales como la adquisición de material vegetal, preparación del terreno, establecimiento de siembras, implementación de técnicas de nucleación, instalación de estructuras complementarias, mantenimiento de las áreas intervenidas (resiembras, control de arvenses, fertilización, riego) y actividades de monitoreo y seguimiento. Asimismo, se incluyen costos operativos relacionados con mano de obra, insumos, logística y administración, lo cual permite dimensionar los recursos necesarios para la ejecución integral del plan durante un periodo aproximado de 10 años.

Dicho lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la estructuración de los costos es coherente con las metas planteadas en el plan. Sin embargo, deberá presentar mayor nivel de detalle en los valores unitarios de cada una de las actividades requeridas para llevar a cabo el Plan; igualmente, deberá incluir los costos asociados a la caracterización físico-biótica, incluyendo el análisis del suelo en las áreas donde se llevará a cabo establecimiento forestal, así como también incluir los costos que se proyecten para los modos de PSA y adquisición de predios, los cuales no están contemplados en la tabla 11.35 de los costos preliminares del plan de compensación, de manera que se garantice la efectividad de la compensación y el cumplimiento del principio de no pérdida neta de biodiversidad. Del mismo modo, deberá incluir. Sin embargo, deberá presentar mayor nivel de detalle en los valores unitarios de cada una de las actividades requeridas para llevar a cabo el Plan, igualmente deberá incluir los costos asociados a la caracterización físico biótica incluyendo el análisis del suelo en las áreas donde se llevará a cabo el establecimiento forestal, así como también incluir los costos que se proyecten para los modos de PSA y adquisición de predios los cuales no están contemplados en la tabla 11.35 de los costos preliminares del plan de compensación de manera que se garantice la efectividad de la compensación y el cumplimiento del principio de no pérdida neta de biodiversidad, del mismo modo deberá incluir.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Identificación de indicadores de gestión de impacto.

En los numerales 11.2.2.10.1, 11.2.2.10.2, 11.2.2.10.3 y 11.2.2.10.4 se presenta la identificación de indicadores orientados al seguimiento de la implementación y resultados del Plan de Compensación del medio biótico, los cuales buscan evaluar el desempeño de las acciones de preservación, rehabilitación y uso sostenible propuestas.

Los indicadores definidos se orientan principalmente a medir el avance en la ejecución de las actividades (indicadores de gestión), así como algunos resultados asociados al establecimiento de la cobertura vegetal y al mantenimiento de las áreas intervenidas. En este sentido, se incluyen variables relacionadas con el número de individuos establecidos, áreas intervenidas, supervivencia de plántulas, mantenimiento realizado y cumplimiento de actividades programadas, lo cual permite realizar un control básico sobre la implementación del plan. Adicionalmente, se contempla el seguimiento periódico a las áreas de compensación, con el fin de evaluar la evolución de las intervenciones y la necesidad de ajustes en las estrategias aplicadas.

Una vez evaluada la información por parte del Equipo Ambiental Evaluador, se evidencia un predominio de indicadores de gestión, con una limitada inclusión de indicadores de impacto y efectividad que permitan evaluar cambios reales en la biodiversidad, la estructura y la función de los ecosistemas. Esta limitación dificulta verificar el cumplimiento del objetivo de compensación en términos de resultados ecológicos. Por otro lado, no se establecen claramente umbrales de éxito o metas cuantificables asociadas a los indicadores, lo cual impide determinar si las acciones están logrando los resultados esperados.

Adicionalmente, no se definen de manera explícita las metodologías de medición, la frecuencia de monitoreo, ni los protocolos de recolección y análisis de datos, lo cual puede generar inconsistencias en la información y dificultar su comparabilidad en el tiempo. Tampoco se evidencia una articulación clara entre los indicadores y las metas del plan, ni con los impactos específicos a compensar. De igual forma, teniendo en cuenta que se solicitaron ajustes en los objetivos y metas presentados, deberán ajustarse.

Plan de monitoreo y seguimiento en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación

En el numeral 11.2.2.10 "Plan de Seguimiento y Monitoreo", establece el esquema mediante el cual se realizará el control y verificación de la implementación del Plan de Compensación del medio biótico, orientado a hacer seguimiento al cumplimiento de las acciones y a la evolución de las áreas intervenidas a lo largo del tiempo.

El plan de monitoreo plantea la necesidad de realizar seguimiento periódico a las acciones de compensación, con el fin de evaluar el estado de los procesos implementados y su trayectoria en el tiempo, generando información que permita la toma de decisiones y el ajuste de las estrategias cuando sea necesario. Este enfoque se enmarca en un esquema de manejo adaptativo, donde el monitoreo cumple una función transversal en la evaluación del desempeño del programa.

A partir de la información anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que deberá presentar los resultados esperados y los criterios de éxito que permitan determinar si las acciones están logrando los objetivos de compensación en términos ecológicos; así mismo, deberá precisar en la planificación del monitoreo y para cada una de las metodologías propuestas para cada componente (flora y fauna), la frecuencia, los recursos necesarios para su implementación y la manera en la que se evaluarán tales resultados para trazar los avances, asegurando la adaptabilidad de las medidas en caso de requerirse.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Propuesta de manejo a largo plazo

En el marco de la Resolución 256 de 2018 y el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, se identifica una debilidad sustancial en el Plan de Compensación del medio biótico, asociada a la no presentación de una propuesta de manejo a largo plazo para las áreas intervenidas, tal y como lo establece el numeral 5.4.1. del Manual de Compensaciones del Medio Biótico, que se refiere al contenido mínimo del Plan de Compensación.

Por lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera necesario que el solicitante complemente el Plan de Compensación incorporando una propuesta de manejo a largo plazo, en la cual se definan de manera clara los mecanismos de sostenibilidad ecológica, administrativa y financiera de las áreas de compensación, así como los instrumentos legales y de gestión que aseguren la permanencia de las medidas implementadas, en concordancia con lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico. Esta inclusión resulta indispensable para garantizar la efectividad de la compensación y la consolidación de los procesos de restauración y conservación en el tiempo.

En conclusión, si bien existen algunos elementos que deben aclarar, justificar o complementarse vía seguimiento, se considera que el plan de compensación presentado para el proyecto cumple con la estructura general para resarcir aquellos impactos bióticos residuales identificados para el proyecto. En consecuencia, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente aprobar dicho plan y el Solicitante deberá actualizarlo conforme a las consideraciones y requerimientos establecidos en el concepto técnico.

OTRAS CONSIDERACIONES

Se incluyen los instrumentos de evaluación considerados en el desarrollo del concepto técnico, de acuerdo con lo establecido por la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales – SIPTA de la ANLA. Así mismo, se incluyen otras herramientas que fueron incorporadas en la evaluación, como se indica a continuación:

Obligaciones mínimas

Para el presente trámite de evaluación se tuvo en cuenta el instrumento de obligaciones mínimas para proyectos de construcción y/o ampliación de puertos marítimos de gran calado. En dicho formato se seleccionaron las obligaciones que aplican para la ejecución del presente, las cuales en términos generales están relacionadas con las siguientes temáticas:

1. *Aire*
2. *Almacenamiento de combustibles y productos químicos*
3. *Almacenamiento de materiales de construcción*
4. *Aprovechamiento forestal*
5. *Compensaciones del medio biótico*
6. *Compra de agua*
7. *Construcción y/o adecuación de vías de apoyo al proyecto*
8. *Fauna*
9. *Flora*
10. *Gestión social*
11. *Materiales de construcción*
12. *Obligaciones generales*
13. *Ocupaciones de cauce*
14. *Plan de contingencia*
15. *Residuos*
16. *Ruido*
17. *Valoración económica*

18. Vedas

Periodicidad de los ICA

Una vez revisada la herramienta de periodicidad de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, que se encuentra como anexo del presente concepto, se define para este proyecto que los ICA se deberán presentar de forma semestral durante la etapa constructiva y luego de forma anual durante la etapa operativa, cumpliendo con los tiempos establecidos en la Resolución 0077 del 16 de enero del 2019, modificada por la resolución 0549 del 26 de junio 2020.

Diagnóstico de condiciones socioambientales

Se realizó el diagnóstico de condiciones socioambientales para el área de influencia del proyecto, encontrándose que esta se localiza dentro de un área regionalizada por la ANLA. Asimismo, se realizaron las consultas para definir la sensibilidad ambiental de los medios y componentes analizados. El documento diagnóstico elaborado por el Grupo de Regionalización de la ANLA se anexa al concepto técnico.

Estandarización y jerarquización de impactos ambientales

Se realizó la consulta en la herramienta "Tablero de control Jerarquización de Impactos" para identificar impactos acumulativos en el área de influencia del proyecto. Así mismo, se consultó el documento sobre estandarización de impactos generado por la ANLA y actualizado al año 2023. Teniendo en cuenta lo anterior, la verificación señalada se representa en los numerales 8.2, 8.3 y 8.4 del concepto técnico y particularmente, en el numeral 8.4 se incluye la homologación de los impactos ambientales identificados en el EIA ajustado, frente a los que han sido categorizados y estandarizados por parte de esta Autoridad Nacional."

C. CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL

Fundamentos jurídicos generales

El artículo 8° de la Constitución Política de 1991, establece:

> *"Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación."*

En efecto, la disposición constitucional en cita advierte una premisa de responsabilidad ambiental compartida tanto por el propio Estado colombiano como por los particulares. Es por tal motivo que, para el resorte del licenciamiento ambiental, a la institucionalidad le corresponde garantizar los derechos de la parte solicitante o titular de la licencia, sin desconocer bajo ninguna medida la obligación de proteger conforme a derecho, los activos naturales que ostenta el país.

En concatenación con lo anterior, el artículo 80 de la Carta Política, señala lo siguiente:

> *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.*
>
> *Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.*

Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas".

Es importante resaltar que el concepto de Desarrollo Sostenible formulado desde la década de los 70 se encuentra inmerso en la Constitución Política de 1991 de Colombia como punto de referencia para la planificación y gobernanza ambiental del país; concepto que posteriormente fue ascendido a categoría de principio ambiental universal en la Declaración de Río de Janeiro de 1992.

Se observa entonces cómo la Constitución de 1991, no se limita a consagrar principios generales en materia ambiental, por el contrario, se consagra al ambiente sano, la salud, y el derecho a participar en las decisiones que lo afecten, entre otros, como derechos del ciudadano, con sus respectivos mecanismos para hacerlos efectivos. Igualmente, se imponen deberes tanto al ciudadano como al Estado en relación con la protección al medio ambiente. Específicamente con respecto a los deberes del Estado en materia ambiental, la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha indicado:

> *"Mientras por una parte se reconoce el medio ambiente sano como un derecho del cual son titulares todas las personas -quienes a su vez están legitimadas para participar en las decisiones que puedan afectarlo y deben colaborar en su conservación-, por la otra se le impone al Estado los deberes correlativos de: 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, 6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, 7) imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente y 8) cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera"*[41] .

En conclusión, del concepto de protección al medio ambiente se derivan obligaciones tanto para el Estado, incluidas todas las Autoridades, como para los particulares, imponiéndole a aquel "deberes calificados de protección" y a éstos últimos ciertas obligaciones que se derivan de la función ecológica de la propiedad y de los deberes generales del ciudadano consagrados en la Constitución.

Del Principio de Desarrollo Sostenible

El concepto de "*desarrollo sostenible*" surgió en la Declaración de Estocolmo del 16 de junio de 1972, en desarrollo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano.

Posteriormente, este concepto fue "*ampliado*" en el llamado Informe Brundtland, elaborado por una comisión independiente presidida por la señora Brundtland, primera ministra de Noruega, y a quien la Resolución 38/161 de 1983 de la Asamblea General de las Naciones Unidas confió como mandato examinar los problemas del desarrollo y del medio ambiente y formular propuestas realistas en la materia.

De allí surgió el Informe Nuestro Futuro Común, que especifica teóricamente el concepto de desarrollo sostenible y que después fue recogido por los documentos elaborados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de Río de

[41] Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa

Janeiro de 1992, en especial por la llamada Carta de la Tierra o Declaración sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Declaración sobre la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Bosques de todo Tipo"[42].

El principio de "*desarrollo sostenible*" está expresamente consagrado en el artículo 80 de la Constitución de 1991, reglamentado por el artículo 3º de la Ley 99 de 1993, que establece:

> *"**Artículo 3. DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE**. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades".*

El principio de desarrollo sostenible ha sido ampliamente tratado en la jurisprudencia de la Corte Constitucional, que en Sentencia C-339 de 2002 se refirió a este concepto, manifestando:

> *"Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la Corte como un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades."[43]*
>
> *El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico, sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza. En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del "Convenio sobre la Diversidad Biológica" hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:*
>
> *"(…)"*
>
> *Desde esta perspectiva el desarrollo económico y tecnológico en lugar de oponerse al mejoramiento ambiental, deben ser compatibles con la protección al medio ambiente y la preservación de los valores históricos y culturales. El concepto de desarrollo sostenible no es nuevo, los principios 4, 8, 11 y 14 de la Declaración de Estocolmo[9] establecen la importancia de la dimensión económica para el desarrollo sostenible, que luego fue reproducido por el Tratado de la Cuenca del Amazonas, del cual Colombia es uno de sus miembros exclusivos, en el cual se refirió a la relación entre ecología y economía de la siguiente manera: "(…) con el fin de alcanzar un desarrollo integral de sus respectivos territorios amazónicos, es necesario mantener un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente".[44]*

Según la Corte Constitucional, el *"desarrollo sostenible"* consiste en satisfacer las necesidades actuales sin afectar la capacidad de futuras generaciones para hacerlo. Este enfoque busca equilibrar el desarrollo económico con la protección ambiental, beneficiando tanto las generaciones presentes como para las futuras.

---

[42] ACOSTA, Oscar David. "Derecho Ambiental. Manual Práctico sobre Licencias, y algunos permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental". Cámara de Comercio de Bogotá. Abril de 2000. Pág. 19
[43] Corte Constitucional, Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentaría.
[44] Corte Constitucional. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentaría

Así, el aprovechamiento de los recursos naturales, a la luz del principio de desarrollo sostenible, implica naturalmente una concepción restrictiva de la libertad de actividad económica, cuyo alcance, de conformidad con lo previsto en el artículo 333 de la Constitución, se podrá delimitar cuando así lo exija el interés social y el medio ambiente.

En consecuencia, la adopción del desarrollo sostenible supone la implementación de políticas y acciones que contemplen no solo el beneficio inmediato, sino también el impacto a largo plazo sobre el entorno y la sociedad. De este modo, se reconoce la importancia de establecer límites y restricciones al uso de los recursos, a la propiedad privada y a la libertad de empresa, en función de su responsabilidad social y ecológica.

En resumen, el desarrollo sostenible es un enfoque que orienta el proceso de desarrollo económico y social, garantizando que las actividades humanas actuales no perjudiquen el derecho de las futuras generaciones a vivir en un ambiente sano y a contar con los recursos necesarios para su bienestar.

De la Evaluación de Impacto Ambiental

El principio de la evaluación previa del impacto ambiental está consagrado en el principio 17 de la Declaración de Río de Janeiro de 1992, en los siguientes términos:

> *"Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una Autoridad nacional competente".*

Siguiendo la Declaración de Río de Janeiro, la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, dentro de los Principios Generales Ambientales, concretamente, en relación con el principio 11, el artículo 57 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993 establece que el Estudio de Impacto Ambiental es el conjunto de la información que deberá presentar ante la Autoridad ambiental competente el peticionario de una Licencia Ambiental y debe contener información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad.

El estudio de impacto ambiental, junto con la evaluación posterior realizada por la Autoridad Ambiental, constituye un instrumento fundamental en el proceso de gestión ambiental de los proyectos, obras o actividades que puedan generar afectaciones al entorno. A través de este mecanismo, se recopila y analiza información relevante sobre el proyecto, obra o actividad, así como sobre los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos que podrían verse impactados negativamente por su ejecución.

La importancia de este procedimiento radica en que permite identificar de manera precisa los efectos reales que puede generar la realización de un proyecto sobre el ambiente. Es a partir de los resultados obtenidos en la evaluación del impacto ambiental que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) está en capacidad de determinar y establecer las medidas concretas que deberán ser implementadas por el solicitante de la licencia o por quien solicite su modificación.

En este sentido, es importante recalcar que el Estudio de Impacto Ambiental que presenta el solicitante debe necesariamente incluir un plan de manejo ambiental, con las medidas de

prevención, mitigación, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad.

No obstante, es importante resaltar que esta Autoridad Nacional en el evento de otorgar la licencia a un proyecto, no se encuentra limitada por las medidas de manejo planteadas en el Plan de Manejo Ambiental.

Por el contrario, la ANLA en ejercicio de sus funciones de protección al ambiente y en cumplimiento de su deber de proteger el derecho a un ambiente sano puede determinar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación por el impacto ambiental que produzca un proyecto determinado, que vayan más allá de las determinadas en el Plan de Manejo Ambiental, siempre y cuando se refieran y tiendan a contrarrestar el impacto ambiental que realmente se producirá. Estas medidas, deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado.

De todo lo anterior se concluye que la evaluación del impacto ambiental constituye un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias y efectivas que se adopten para prevenir, mitigar, corregir y en dado caso compensar las alteraciones al ambiente y a la comunidad producto de la ejecución de un proyecto como el que en esta oportunidad se somete a consideración de esta Autoridad.

Del Plan de Manejo a Ambiental a Licencia Ambiental.

El proyecto *"TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPÓSITO RÍO CÓRDOBA",* localizado en el Municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena, actualmente cuenta con un Plan de Manejo Ambiental como instrumento de manejo y control, establecido por medio de la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998[45].

---

[45] Modificado por la **Resolución 1079 del 10 de octubre de 2003**, en el sentido de adicionando tres medidas de manejo ambiental complementarias relacionadas con: la adecuación de un sitio para el almacenamiento del material vegetal proveniente del descapote y aprovechamiento forestal; la construcción de una bodega de almacenamiento en el área de la construcción de los pilotes y la construcción de un sistema de confinamiento para los tanques de combustible y canecas de asfalto. Mediante la Resolución 655 del 17 de junio de 2004, se resolvió el recurso de reposición interpuesto contrala Resolución 1079 de octubre 10 de 2003 y modificó el numeral 2.22 del artículo primero de la misma.
Modificado por la **Resolución 2442 del 26 de diciembre de 2008**, en el sentido de autorizar la construcción y operación de un loop férreo, con su ramal de empalme a la vía férrea de FENOCO que viene del departamento del Cesar; la construcción y operación del sistema para el descargue de trenes; la construcción y operación de la vía de servicio; la modificación del trazado y especificaciones de la vía de acceso al Puerto, la construcción y operación de un taller y área de aprovisionamiento de trenes.
Medidas Adicionales impuestas por la **Resolución 857 del 11 de octubre de 2012**, en desarrollo del control y seguimiento ambiental, a fin de prevenir, mitigar o corregir impactos ambientales no previstos en el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998.
Medidas Adicionales impuestas por la **Resolución 947 del 13 de noviembre de 2012**, relacionadas con el retiro de la barcaza hundida -Caribe 225-, la realización de monitoreos de inspección de playas, calidad de aguas marinas, fondos marinos e hidrobiológicos, entre otros. Sobre la mencionada Resolución se interpuso recurso de reposición, el cual fue resuelto por esta Autoridad Nacional mediante la Resolución 209 de 28 de febrero de 2013, en el sentido de adoptar la determinación de retirar la barcaza Caribe 225 del fondo marino, realizar monitoreos de fondos marinos, granulométricos de playa, hidrobiológicos y de calidad de agua etc.
Modificado por la **Resolución 527 del 31 de mayo de 2013,** en el sentido de modificó el Plan de Manejo Ambiental. La mencionada Resolución fue aclarada por esta Autoridad Nacional mediante la Resolución 814 del 15 de agosto de 2013, en el sentido de aclarar el parágrafo primero del artículo primero de la Resolución 527 del 31 de mayo de 2013.
Medidas Adicionales impuestas por la **Resolución 1199 de 28 de septiembre de 2015**, relacionadas con mantener a la comunidad informada y que sean atendidos y resueltos los PQR, que a la fecha estén pendientes, para minimizar los impactos de generación de expectativas y posibles inconvenientes que se puedan llegar a generar con la comunidad del AID, pescadores e instituciones por la no operación del puerto.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

A la entrada en vigor de la ley 99 de 1993[46], existían en el país proyectos obras o actividades que habían obtenido algún permiso, autorización o concesión de carácter ambiental, acorde con las normas anteriormente vigentes, o que se encontraban en trámite para obtenerlos, para lo cual el artículo 117 de esta norma estableció un régimen de transición, según el cual:

- Los permisos, autorizaciones o concesiones continuarán vigentes por el tiempo de su expedición.
- Los procedimientos en trámite continuarán ante las autoridades que asuman su competencia en el estado en que se encuentren y,
- Las normas y competencias establecidas en la Ley 99 de 1993, son de vigencia inmediata y se aplicarán una vez se expidan los correspondientes reglamentos, cuando sean necesarios.

El Decreto 1753 de 1994[47], que reglamentó parcialmente y por primera vez los Títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, se ocupó, entre otros aspectos de las autoridades competentes en la materia, los proyectos, obras o actividades sujetos a este instrumento de manejo y control ambiental y señaló un régimen transitorio así (Art.38):

"Los proyectos, obras o actividades, que conforme a las normas vigentes antes de la expedición del presente decreto, obtuvieron los permisos, concesiones, licencias y autorizaciones de carácter ambientales que se requerían, podrán continuar, pero la autoridad ambiental competente podrá exigirles, mediante providencia motivada la presentación de planes de manejo, recuperación o restauración ambiental".

En esos términos, un Plan de Manejo Ambiental, PMA, tiene dos modalidades posibles:

a) Como parte del estudio de impacto ambiental requerido para obtener una licencia ambiental, en aquellos casos taxativos en los cuales ésta es requerida. En esta modalidad, el Plan de Manejo Ambiental forma parte de un estudio técnico, denominado Estudio de Impacto Ambiental y, como tal, no es un acto administrativo (instrumento) de manejo y control ambiental.

b) Como instrumento de control y seguimiento en virtud de alguno de los regímenes de transición tanto de la Ley 99 de 1993, como de sus decretos reglamentarios.

Modificada por la **Resolución 752 del 26 de abril de 2024**, en el sentido de implementar la modalidad de puerto multipropósito y se adoptaron otras determinaciones. Sobre la mencionada Resolución se interpuso recurso de reposición, el cual fue resuelto por esta Autoridad Nacional mediante la **Resolución 1491 del 16 de julio de 2024**, en el sentido de aclarar obligaciones de algunas fichas y programas que hacen parte del plan de manejo ambiental y del plan de monitoreo y seguimiento, entre otras determinaciones.

[46] La Ley 99 de 1993, por la cual se creó el Ministerio del Medio Ambiente, reordenó el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, instauró en el país una nueva institucionalidad ambiental, a través de la infraestructura jurídica – política conocida como el Sistema Nacional Ambiental, en cuya cabeza se encuentra el Ministerio del Medio Ambiente (hoy de Ambiente y Desarrollo Sostenible). Esta norma además creó la Licencia Ambiental como un instrumento de manejo y control de carácter preventivo que permite evaluar ex ante los posibles impactos al ambiente y a los recursos naturales, estableciendo la forma como se deben prevenir, mitigar, corregir o compensar, con el fin de lograr un desarrollo sostenible. En palabras de la Corte Constitucional C-746 de 2012 dicho instrumento es producto del procedimiento participativo y técnicamente fundado

47 En la actualidad se encuentra vigente el Decreto 1076 de 2015.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

En efecto, hoy el artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, que desarrolla las definiciones relevantes de los elementos que integran el licenciamiento ambiental, reconoce y define al Plan de Manejo Ambiental en sus dos connotaciones posibles, así:

> *"Plan de manejo ambiental: Es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.*
>
> *El plan de manejo ambiental podrá hacer parte del estudio de impacto ambiental o como instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades que se encuentran amparados por un régimen de transición."*

Es oportuno señalar que mediante la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998, se estableció un Plan de Manejo Ambiental como instrumento de manejo y control ambiental, con el fin de permitir a la autoridad ambiental competente adelantar las actividades de control y seguimiento correspondientes.

Asimismo, cabe indicar que el artículo 2.2.2.3.8.9 del Decreto 1076 de 2015 establece que, para los proyectos, obras o actividades que cuenten con Plan de Manejo Ambiental como instrumento de manejo y control ambiental establecido por la autoridad ambiental, se aplicarán las reglas generales previstas para las licencias ambientales en materia de modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia o cesación del trámite

> *"**Artículo 2.2.2.3.8.9. De la modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia o la cesación del trámite del plan de manejo ambiental.** Para los proyectos, obras o actividades que cuenten con un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control ambiental establecido por la autoridad ambiental, se aplicarán las mismas reglas generales establecidas para las licencias ambientales en el presente título.*
>
> *Cuando en el plan de manejo ambiental se pretendan incluir nuevas áreas para el desarrollo de actividades relacionadas con el proyecto y estas actividades se encuentren listadas en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del presente decreto, el titular del plan de manejo ambiental deberá tramitar la correspondiente licencia ambiental. Para las demás actividades el titular podrá solicitar la modificación del plan de manejo ambiental con el fin de incluir las nuevas áreas."* (Subrayado nuestro)

En atención a lo anterior, para el presente trámite aplicarán las disposiciones y procedimiento de Licencia Ambiental, teniendo en cuenta que la Solicitante requiere incluir nuevas áreas para el desarrollo de las actividades del proyecto "TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPÓSITO RÍO CÓRDOBA", por lo cual no se enmarca en lo que la norma dispone para la modificación del Plan de Manejo Ambiental.

De ahí que, se considere que al pasar de un Plan de Manejo Ambiental a Licencia Ambiental, como consecuencia de requerir la ampliación y uso de nuevas áreas para el desarrollo de las actividades, se hace necesario mantener la unidad del proyecto en un solo instrumento de manejo y control ambiental.

Así mismo es de resaltar que, la solicitud objeto de estudio, no se limita a una actualización menor, ajuste operativo o modificación ordinaria del instrumento existente, sino que

involucra la incorporación de nuevas áreas para el desarrollo de actividades asociadas al proyecto portuario. En consecuencia, de conformidad con el artículo 2.2.2.3.8.9 del Decreto 1076 de 2015, el trámite debe adelantarse bajo las reglas propias de la licencia ambiental, y no como una simple modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998.

Así las cosas, la transición del Plan de Manejo Ambiental a la Licencia Ambiental no implica el desconocimiento del instrumento previamente establecido ni de las actuaciones administrativas surtidas con anterioridad. Por el contrario, responde a la necesidad de adecuar el control ambiental del proyecto al régimen jurídico actualmente aplicable, garantizando que las nuevas áreas, actividades, impactos, medidas de manejo, permisos por uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables y obligaciones ambientales queden integrados en un único instrumento de manejo y control ambiental.

Esta integración resulta necesaria para preservar la unidad material, funcional y ambiental del proyecto, evitar la coexistencia fragmentada de instrumentos sobre una misma operación portuaria y asegurar que la Autoridad Nacional cuente con un marco integral para la evaluación, control y seguimiento de las actividades existentes y proyectadas. En tal sentido, el instrumento de control deberá recoger, armonizar y, cuando corresponda, ajustar las obligaciones ambientales derivadas de la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998 y de sus actos administrativos modificatorios, en cuanto sean compatibles con el nuevo alcance autorizado y no sean expresamente sustituidas, modificadas o dejadas sin efecto en el presente acto administrativo.

Por lo anterior, las medidas de manejo, seguimiento, monitoreo, control, compensación, permisos, autorizaciones y demás obligaciones ambientales previamente impuestas conservarán su exigibilidad en los términos que sean incorporados o armonizados dentro de la licencia ambiental, sin perjuicio de las nuevas obligaciones que se impongan con ocasión de la evaluación ambiental del proyecto y de las nuevas áreas solicitadas.

En consecuencia, una vez otorgada la licencia ambiental, esta constituirá el instrumento integral de manejo y control ambiental del proyecto "TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPÓSITO RÍO CÓRDOBA", respecto del cual esta Autoridad Nacional continuará ejerciendo las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental, conforme a las competencias previstas en el Decreto 1076 de 2015 y demás normas ambientales aplicables.

De la Licencia Ambiental como Requisito Previo para la Ejecución de un Proyecto, Obra o Actividad.

El Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, definió el alcance y concepto de licencia ambiental en su artículo 2.2.2.3.1.3. para lo cual dispuso que:

> *"Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada".*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental".

Así mismo, la citada disposición estableció que la licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental.

Para el caso *subexámine*, la Corte Constitucional respecto de la licencia ambiental estableció mediante la Sentencia C-035 del 27 de enero de 1999, con ponencia del Magistrado Antonio Barrera Carbonell que la misma es obligatoria, en los eventos en que una persona deba ejecutar obras o actividades susceptibles de producir deterioros graves a los recursos naturales renovables o al ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, según las reglas de competencias que establece la referida ley. En tal virtud, la competencia se radica en el Ministerio del Medio ambiente o en las Corporaciones Autónomas Regionales.

Así mismo, la Corte establece que la Licencia Ambiental tiene un fin preventivo o precautorio ya que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o reversar, en cuanto sea posible, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales y el ambiente.

La Constitución califica el ambiente sano como un derecho o interés colectivo, para cuya conservación y protección se han previsto deberes sociales que corresponden al Estado para asegurar a las generaciones presentes y futuras el goce al medio ambiente sano; planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos; prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental e imponer las sanciones legales a los infractores ambientales.

Es así como, el deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado entre otras, mediante las Licencias Ambientales.

Se concluye de lo anterior, que corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, conforme a lo establecido por el legislador en virtud de los cometidos estatales, generar políticas tendientes a proteger la diversidad e integridad del ambiente y garantizar el derecho a un ambiente sano que le asiste a todas las personas, lo que deriva la protección de los recursos naturales y el desarrollo de una política ambiental tendiente a prevenir el deterioro del ecosistema respectivo.

Del Trámite de Licencia Ambiental.

El trámite administrativo de licenciamiento ambiental se halla expresamente fundamentado en la normativa ambiental, y su exigencia no obedece al arbitrio de la autoridad ambiental competente, sino a la gestión que la autoridad correspondiente debe cumplir en virtud de la facultad de la que se halla revestida por ministerio de la ley.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Por su parte el artículo *2.2.2.3.1.5* del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, "*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*", establece respecto de la Licencia Ambiental lo siguiente:

> *"Artículo 2.2.2.3.1.5. La licencia ambiental frente a otras licencias. La obtención de la licencia ambiental, es condición previa para el ejercicio de los derechos que surjan de los permisos, autorizaciones, concesiones, contratos y licencias que expidan otras autoridades diferentes a las ambientales.*
>
> *(…)*
>
> *Así mismo, la modificación de la licencia ambiental, es condición previa para el ejercicio de los derechos derivados de modificaciones de permisos, autorizaciones, concesiones, contratos, títulos y licencias expedidos por otras autoridades diferentes de las ambientales siempre y cuando estos cambios varíen los términos, condiciones u obligaciones contenidos en la licencia ambiental".*

Adicionalmente, el Decreto en cita estableció en su Artículo 2.2.2.3.2.2 que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, es competente para otorgar o negar la licencia ambiental de los proyectos del sector de infraestructura, entre otras actividades:

> *"Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades:*
>
> *1. En el sector hidrocarburos:*
> *(…)*
> *e) Los terminales de entrega y estaciones de transferencia de hidrocarburos, entendidos como la infraestructura de almacenamiento asociada al transporte de hidrocarburos y sus productos y derivados por ductos;*
> *(…)*
> *6. En el sector marítimo y portuario:*
> *a) La construcción o ampliación y operación de puertos marítimos de gran calado;*
> *(…)".*

A su turno, los artículos 2.2.2.3.6.2 y 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, establecen el procedimiento y etapas que deben surtirse para la expedición de una licencia ambiental, por lo cual, para el caso objeto de estudio, se procedió a verificar los requisitos y procedimiento de la solicitud de licencia ambiental, solicitada por la SOCIEDAD PORTUARIA RÍO CÓRDOBA S.A.

En este sentido, el artículo 2.2.2.3.6.2 del precitado decreto, establece que la solicitud de licencia ambiental debe cumplir con los respectivos requisitos[48], de tal suerte que una vez

[48] (i) Formulario Único de Licencia Ambiental. (ii) Planos que soporten el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1415 de 2012, que modifica y actualiza el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) o la que la sustituya, modifique o derogue. (iii) Costo estimado de inversión y operación del proyecto. (iv) Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado. (v) Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación de la licencia ambiental (…). (vi) Documento de identificación o certificado de existencia y representación legal, en caso de personas jurídicas. (vii) Certificado del Ministerio del Interior sobre presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos en el área del proyecto de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones relacionadas con el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa. (viii) Copia de la radicación del documento exigido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), a través del cual se da cumplimiento a lo establecido en la Ley 1185 de 2008. (ix) Formato aprobado por la autoridad ambiental competente, para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de licencia ambiental.

verificados por parte de esta Autoridad Nacional procedió a dar inicio al trámite de licenciamiento ambiental objeto de evaluación. Es de resaltar que el Solicitante presentó el Estudio de Impacto Ambiental cumpliendo con un análisis minucioso de todos los componentes, entre ellos, para el **Medio Abiótico:** los aspectos Geológicos, geomorfológicos, suelos, uso de la tierra, hidrológico, calidad de agua, usos del agua, hidrogeológico, oceanografía, calidad del agua marina, geotécnica y atmósfera; para el **Medio Biótico:** ecosistemas terrestres, ecosistemas marino-costeros y áreas de especial interés ambiental; y para el **Medio Socioeconómico:** componente demográfico, espacial, económico y cultural; cuyo resultado del análisis técnico quedó consignado en el Concepto Técnico 6244 del 9 de junio de 2026, que sirve como insumo de la decisión que se adopta en el presente acto administrativo.

Así mismo, como se pudo evidenciar en los antecedentes del presente acto administrativo, se surtieron todas las etapas dispuestas en el artículo 2.2.2.3.6.3[49], del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, por lo cual se entiende que la SOCIEDAD PORTUARIA RÍO CÓRDOBA S.A., cumple con los presupuestos establecidos en la normatividad vigente, para obtener una Licencia Ambiental.

De los permisos, autorizaciones y/o concesiones, para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.

De conformidad con el artículo 2.2.2.3.1.3. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, *"la licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad (…)".*

El artículo 9 del Decreto 2811 de 1974, establece lo siguiente en relación con el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables:

> *"**Artículo 9º.-** El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:*
>
> *a.- Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código; (…)*
> *c.- La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros;*

[49] Expedido el acto administrativo de inicio trámite, la autoridad ambiental competente evaluará que el estudio ambiental presentado se ajuste a los requisitos mínimos contenidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales y realizará visita al proyecto, cuando la naturaleza del mismo lo requiera, dentro de los veinte (20) días hábiles después del acto administrativo de inicio; Cuando no se estime pertinente la visita o habiendo vencido el anterior lapso la autoridad ambiental competente dispondrá de diez (10) días hábiles para realizar una reunión con el fin de solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente.
Efectuada la reunión de solicitud de información adicional, el peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida; este término podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental de manera excepcional, hasta antes del vencimiento del plazo y por un término igual.
Allegada la información por parte del solicitante la autoridad ambiental dispondrá de diez (10) días hábiles para solicitar a otras entidades o autoridades los conceptos técnicos o informaciones pertinentes que deberán ser remitidos en un plazo no mayor de veinte (20) días hábiles.
Vencido el término anterior la autoridad ambiental contará con un término máximo de treinta (30) días hábiles, para expedir el acto administrativo que declare reunida toda la información requerida y la resolución o el acto administrativo que otorga o niega la solicitud de la licencia ambiental.

d.- Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes;
e.- Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles, que al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto ésta convenga al interés público..."

Con ocasión a la solicitud de licencia ambiental, fueron requeridos los siguientes permisos:

Permiso de Vertimientos

En lo relacionado con el permiso de vertimiento, el artículo 2.2.3.3.5.1 se establece lo siguiente "*Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos".*

Ocupación de cauce, playa y lechos

El artículo 102 del Decreto – Ley 2811 de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, establece:

"Artículo 102.- Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización".

Asimismo, el artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente 1076 de 2015, estipuló lo siguiente:

"Artículo 2.2.3.2.12.1. Ocupación La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas. (…)".

Aprovechamiento forestal

Respecto al permiso de aprovechamiento forestal requerido para el presente proyecto, es preciso señalar que el artículo 212 del Decreto 2811 de 1974, establece que las clases de aprovechamiento forestal pueden ser: persistentes, únicos y domésticos.

El permiso de aprovechamiento forestal solicitado dentro de la licencia ambiental que se evalúa es el descrito como único en el artículo 214 del Decreto 2811 de 1974, el cual establece:

"Artículo 214º.- Son aprovechamientos forestales únicos los que técnicamente se realicen en bosques localizados en suelos que deban ser destinados a usos diferentes del forestal. (…)"

Con lo expuesto frente al permiso de aprovechamiento forestal y teniendo en cuenta que el proyecto es de utilidad pública, este se enmarca en lo dispuesto en el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el cual determina:

"ARTÍCULO 2.2.1.1.3.1. Clases de aprovechamiento forestal. Las clases de aprovechamiento forestal son: a) Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque;(…)".

Emisión atmosférica

La normativa ambiental vigente establece la obligación de contar con permiso de emisiones atmosféricas según la actividad que realice o la cantidad y tipo de combustible que use la fuente de emisión.

Frente al primer aspecto el artículo 2.2.5.1.7.2 del decreto 1076 de 2015, establece las actividades, obras o servicios, públicos o privados, que requieren del permiso de emisión atmosférica.

En relación con el segundo supuesto normativo, la Resolución 619 de 1997 MADS, "*Por la cual se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas"*, establece en su artículo 1°:

"Industrias, obras, actividades o servicios que requieren permiso de emisión atmosférica.

De conformidad con lo dispuesto en el parágrafo 1 del artículo 73 del Decreto 948 de 1995, las siguientes industrias, obras, actividades o servicios requerirán permiso previo de emisión atmosférica, para aquellas sustancias o partículas que tengan definidos parámetros permisibles de emisión, en atención a las descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas, provenientes del proceso de producción, de la actividad misma, de la incineración de residuos, o de la operación de hornos o calderas, de conformidad con los factores y criterios que a continuación se indican:

4.OPERACION DE CALDERAS O INCINERADORES POR UN ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL O COMERCIAL Y OTRAS ACTIVIDADES CON DESCARGA DE HUMOS, GASES, VAPORES, POLVOS O PARTICULAS POR DUCTOS O CHIMENEAS.

"...C. 100 galones/hora de cualquier combustible líquido, tales como ACPM, Fuel Oil o Combustóleo, Bunker, petróleo crudo".

"ARTICULO 2o. CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE EMISION. Las obras, industrias, actividades o servicios que en virtud de la presente Resolución no requieran permiso de emisión atmosférica, estarán obligadas a cumplir con las normas de emisión establecidas en el Decreto 948 de junio 5 de 1995 y los actos administrativos que lo desarrollen, y estarán sujetos al control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales competentes".

Al respecto, es preciso mencionar que el precitado artículo, relativo a los casos que requieren permiso de emisión atmosférica, establece que requerirá permiso previo la realización de determinadas actividades, obras o servicios, públicos o privados, dentro de las cuales se encuentran, en su literal e), las "operaciones de almacenamiento, transporte, carga y descarga en puertos susceptibles de generar emisiones al aire". En concordancia con dicha disposición, el artículo 2.2.5.1.7.1 *ibidem* define el permiso de emisión atmosférica como aquel que concede la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los

límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas, pueda realizar emisiones al aire.

Para el caso concreto, el proyecto, contempla actividades de operación y mantenimiento asociadas al recibo de productos desde buques, trenes y camiones; almacenamiento de graneles, hidrocarburos, GNL, GLP, contenedores, carbón y coque; así como despacho de productos a buques, trenes y camiones, actividades que corresponden materialmente a operaciones portuarias de almacenamiento, transporte, carga y descarga. En particular, el documento técnico identifica actividades de descargue de hidrocarburos, GNL, GLP, carbón, coque, graneles limpios y sucios, carga general, carga contenerizada, RoRo y sustancias químicas y peligrosas desde buques hacia zona en tierra; así como operaciones de descargue desde trenes y camiones, almacenamiento y posterior despacho de productos.

En ese sentido, las actividades operativas proyectadas se subsumen en el supuesto previsto en el literal e) del artículo 2.2.5.1.7.2 del Decreto 1076 de 2015, por tratarse de operaciones portuarias de almacenamiento, transporte, carga y descarga susceptibles de generar emisiones al aire, principalmente por la manipulación de carbón, coque, graneles limpios y sucios, hidrocarburos y demás productos autorizados en el terminal. De hecho, en el acápite de Emisiones Atmosféricas del documento evaluado se indica expresamente que el solicitante manifestó requerir permiso de emisiones atmosféricas con fundamento en dicha disposición, y que a partir de ello se analizó la información relacionada con la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos y ruido.

Que, conforme a lo anterior, esta Autoridad Nacional considera jurídicamente procedente pronunciarse de manera expresa sobre el permiso de emisión atmosférica requerido para las actividades de operación del proyecto, en los términos del artículo 2.2.5.1.7.2 del Decreto 1076 de 2015, sin perjuicio del cumplimiento de los límites máximos permisibles, medidas de manejo, sistemas de control, monitoreos de calidad del aire, obligaciones de reporte y demás condiciones que se establezcan en la parte resolutiva del presente acto administrativo, particularmente las asociadas al Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido y al Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de emisiones atmosféricas y ruido.

Concesión de aguas superficiales

El régimen de uso de los recursos naturales renovables está dado en la legislación colombiana, por el Decreto Ley 2811 de 1974 (y su reglamentación). No obstante, cuando ese uso haga parte de un proyecto, obra o actividad sujeto a licencia ambiental, debe integrarse a este instrumento de manejo y control, conforme a lo establecido por el artículo 49 de La Ley 99 de 1993 y artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015.

Por esta razón, el solicitante debe incluir como parte del estudio de impacto ambiental, la demanda de recursos naturales de su proyecto, los usos y la disponibilidad en el área de influencia, con el fin de que sea valorado y otorgado por la autoridad ambiental.

El decreto 2811 de 1974, señala como regla general (Art. 88) que el derecho a usar los recursos naturales renovables se adquiere por ministerio de la ley, permiso, concesión y

asociación. Esto es reiterado por el artículo 2.2.3.2.5.1 del Decreto 1076 de 2015, compilatorio en materia ambiental (para el caso del uso de las aguas).

Este decreto (Art. 2.2.3.2.7.1) determina además como fines del uso del agua, entre otros, el abastecimiento, cuando requiera derivación para uso doméstico y el industrial. En el presente proyecto la sociedad solicitó concesión de aguas superficiales, para uso industrial y doméstico.

Que el precitado artículo, establece que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas, entre otros, para usos domésticos e industriales. En el presente trámite, el Equipo Evaluador Ambiental verificó que el proyecto contempla el aprovechamiento de aguas superficiales del río Córdoba, destinado a usos domésticos e industriales asociados al desarrollo del proyecto. En tal sentido, y una vez evaluada la información presentada por la sociedad solicitante, esta Autoridad Nacional considera procedente pronunciarse expresamente sobre la concesión de aguas superficiales dentro del presente acto administrativo, bajo las condiciones, restricciones, periodos de captación, caudales autorizados y obligaciones de monitoreo, seguimiento y uso eficiente del recurso hídrico que se establezcan en la parte resolutiva.

Que, como consecuencia jurídica del uso de agua tomada directamente de una fuente natural en el marco de un proyecto sujeto a licencia ambiental, resulta aplicable lo dispuesto en el parágrafo 1 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, según el cual todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua proveniente de fuentes naturales deberá destinar no menos del uno por ciento (1%) del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. Dicha obligación, reglamentada en el Capítulo 3 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, tiene carácter autónomo frente a las medidas de manejo ambiental, compensaciones, tasas por utilización del agua y demás obligaciones derivadas de la licencia ambiental, por lo cual deberá ser incorporada de manera expresa en la parte resolutiva del presente acto administrativo, ordenando al titular la presentación, ajuste si a ello hubiere lugar, ejecución, seguimiento y reporte del correspondiente plan de inversión forzosa de no menos del 1%, conforme al ámbito geográfico de la cuenca del río Córdoba y a las líneas de destinación legalmente aplicables.

Inversión forzosa de no menos del 1%

El parágrafo primero del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, establece:

> *"(…) Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto (...)".*

El parágrafo segundo del mismo artículo señala que los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación

del recurso hídrico de conformidad con el respectivo Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca, o la ejecución de actividades, en caso de que no exista.

Así mismo, el Decreto 1076 de 2015, fue modificado por el Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, en lo relacionado con la *"Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales".*

Posteriormente, a través del Decreto 075 del 20 de enero de 2017, se modificó el literal h del artículo 2.2.9.3.1.2., el parágrafo del artículo 2.2.9.3.1.3., el artículo 2.2.9.3.1.8 y el numeral 4 del artículo 2.2.9.3.1.17 del Decreto 1076 de 2015, y el Decreto 1120 de 2017, que modificó los numerales 3 y 4 del artículo 2.2.9.3.1.17 del precitado Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la *"Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales y los numerales y el Decreto 1120 de 29 de junio de 2017".*

En los artículos 2.2.9.3.1.1. y 2.2.9.3.1.3. del Decreto 1076 de 2015, establece lo siguiente:

> *"Artículo 2.2.9.3.1.1. Campo de aplicación. Todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales para cualquier actividad, deberá destinar no menos del 1 % del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica; de conformidad con el parágrafo 1° del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993".*
>
> *"Artículo 2.2.9.3.1.3. De los proyectos sujetos a la inversión de no menos del 1%. Para efectos de la aplicación del presente capítulo se considera que el titular de un proyecto deberá destinar no menos del 1 % del total de la inversión, cuando cumpla con la totalidad de las siguientes condiciones:*
>
> *a. Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural superficial o subterránea.*
>
> *b. Que el proyecto requiera licencia ambiental.*
>
> *c. Que el proyecto, obra o actividad involucre en cualquiera de las etapas de su ejecución el uso de agua.*
>
> *d. Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad".*

De esta manera, y conforme al inciso segundo del artículo 2.2.9.3.1.5. Aprobación de las Líneas Generales de Inversión del Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1% del Decreto en mención, el cual dispone entre otros aspectos que en el acto administrativo mediante el cual se otorga la licencia ambiental, la autoridad ambiental se pronunciará sobre las propuestas de las líneas generales de inversión y el ámbito geográfico de las mismas, se hace necesario señalar:

> *"Artículo 2.2.9.3.1.5. Aprobación de las líneas generales de inversión del plan de inversión forzosa de no menos del 1%. El solicitante de la licencia ambiental deberá presentar en el estudio de impacto ambiental, la propuesta de las líneas generales de inversión y el ámbito geográfico de las mismas, para aprobación de la autoridad ambiental, quien se pronunciará en el acto administrativo que otorgue la licencia ambiental. (...)"*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Igualmente, los artículos 2.2.9.3.1.4 y 2.2.9.3.1.9 del Decreto 1076, establecen cual puede ser ese ámbito geográfico y líneas de inversión, así:

"Artículo 2.2.9.3.1.9. Destinación de los recursos de la inversión de no menos del 1%. Los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, de que trata el presente capítulo se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico, así:

1. Cuando se haya adoptado el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, en desarrollo del Parágrafo 1 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, en las actividades que se señalan a continuación:

a. Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas.

b. Acciones de recuperación, a través de la construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en los municipios de categorías 4, 5 y 6. Esta acción solamente podrá proponerse siempre y cuando la titularidad de las obras, sea de los entes territoriales y que éstos a su vez garanticen los recursos para la operación y mantenimiento de estas estructuras.

c. Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometereológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM. Esta acción podrá proponerse siempre y cuando el titular del proyecto y el IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación.

2. En desarrollo del artículo 174 de la Ley 1753 de 2015 que modifica el artículo 108 de la Ley 99 de 1993, así: en Acciones Complementarias, mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP.

3. En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en desarrollo del Parágrafo 2 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción, para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá destinar hasta el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento y, el porcentaje restante de la inversión, deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del presente artículo.

PARÁGRAFO 1. El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM suministrará la información relacionada con la ubicación de los equipos y los costos asociados a su instalación. Para el caso de las estaciones hidrometereológicas, éstas se registrarán en el Catálogo Nacional de Estaciones Hidrometereológicas".

Así mismo, conforme a lo dispuesto por el artículo 2.2.9.3.1.8. *ibidem*, que trata sobre la aprobación del plan de inversión forzosa de no menos del 1%, del Decreto 1076 de 2015, señala que la titular del instrumento de manejo y control ambiental deberá presentar las acciones específicas de las líneas de inversión que se aprueban en este acto administrativo.

"Artículo 2.2.9.3.1.8. Aprobación del plan de inversión forzosa de no menos del 1%. El titular de la licencia ambiental, a los seis (6) meses de finalizadas las actividades de construcción y montaje del proyecto, deberá presentar las acciones específicas de destinación de los recursos en el marco de las líneas generales y ámbito geográfico de la propuesta de plan de inversión forzosa de no menos del 1% aprobadas en el acto administrativo que otorgó la licencia ambiental y, el cual además, deberá ser liquidado de acuerdo a los parámetros de liquidación fijados en el presente capítulo y en el formato que para efecto adopte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La autoridad ambiental competente procederá a su aprobación en un término de treinta (30) días hábiles, siguiendo el procedimiento administrativo general de la Ley 1437 de 2011. Este pronunciamiento constituirá el plan de inversión forzosa de no menos del 1% del proyecto, cuya ejecución deberá iniciarse siempre y cuando se haya realizado la captación del recurso hídrico de la fuente natural. Contra el acto administrativo que apruebe o niegue el plan procederán los recursos señalados en la ley.

PARÁGRAFO 1. Cuando se realicen nuevas inversiones durante la etapa de producción del proyecto, que requieran modificación de la licencia ambiental y que impliquen el incremento en el uso del agua de una fuente natural o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas, el titular de la licencia ambiental deberá presentar ante la autoridad ambiental que otorgó la misma, adiciones al plan de inversión forzosa de no menos del 1% aprobado de conformidad con el presente artículo. Estas adiciones serán aprobadas en los términos señalados en el inciso anterior.

PARÁGRAFO 2. Durante la etapa de construcción y montaje del proyecto, el titular de la licencia ambiental podrá presentar ante la autoridad ambienta/ que otorgó la misma, planes parciales de inversión forzosa de no menos del 1%, acorde al monto de las inversiones realizadas, de las líneas generales de inversión y del ámbito geográfico aprobados en la licencia ambiental. Estos planes parciales serán aprobados en los términos señalados en el párrafo anterior".

Compensaciones

Que el artículo 2.2.2.3.1.1. Definiciones. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, refiere que las medidas de compensación "*Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no pueden ser evitados, corregidos o mitigados".*

Desde el punto de vista biótico, vale señalar que a través de la Ley 165 de 1994, Colombia aprobó el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", mediante el cual las partes contratantes se comprometen, entre otras, a reglamentar o administrar los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible y a promover la protección de ecosistemas y hábitat naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales.

Para los efectos del Convenio se entiende por "diversidad biológica" la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

También es importante indicar que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la **Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018**, "Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico", modificada por la **Resolución 1428 del 31 de julio de 2018**, cuyo artículo primero dispuso como objeto y ámbito de aplicación la adopción de dicho Manual para los proyectos, obras o actividades sujetos al procedimiento de licenciamiento ambiental, de conformidad con lo previsto en el Título 2, Capítulo 3, Sección 1 del Decreto 1076 de 2015.

No obstante, debe precisarse que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la **Resolución 0305 del 7 de abril de 2026**, "*Por la cual se adopta la actualización del Manual para la compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal, y se toman otras determinaciones*", la cual derogó la Resolución 256 de 2018 y su modificatoria, la Resolución 1428 de 2018. Sin perjuicio de lo anterior, dicha norma estableció un régimen de transición en su artículo 11, cuyo numeral 2 prevé que las solicitudes que se encuentren en curso al momento de su entrada en vigor continuarán rigiéndose por las disposiciones contenidas en la Resolución 256 de 2018, modificada por la Resolución 1428 de 2018, salvo que el interesado manifieste su voluntad de acogerse al nuevo Manual en los términos allí previstos.

Así las cosas, teniendo en cuenta que el presente trámite corresponde a una solicitud de licencia ambiental radicada con posterioridad a la entrada en vigencia de la Resolución 256 de 2018, modificada por la Resolución 1428 de 2018, pero que se encontraba en curso al momento de la expedición y entrada en vigor de la Resolución 0305 de 2026, esta Autoridad Nacional evaluó el Plan de Compensación del Medio Biótico presentado para el proyecto en comento conforme al Manual adoptado mediante la Resolución 256 de 2018 y su modificación, en aplicación del régimen de transición previsto en el numeral 2 del artículo 11 de la Resolución 0305 de 2026. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones, ajustes, seguimiento y demás condiciones que se establezcan en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Residuos peligrosos

En materia de residuos o desechos peligrosos, la Resolución 1402 de 2006, del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, éste último compilado en el Título 6 del Capítulo 1, Sección 1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, determina en su artículo cuarto lo siguiente:

> *"De conformidad con la Ley 430 del 16 de enero de 1998, es obligación y responsabilidad de los generadores identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia cualquiera de las alternativas establecidas en el artículo 7º del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. La autoridad ambiental podrá exigir la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos, cuando lo estime conveniente o necesario".*

Por su parte, el artículo 2.2.6.1.12 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 establece: *"Alcance. Las disposiciones del presente Decreto se aplican en el territorio nacional a las personas que generen, gestionen o manejen residuos desechos peligrosos".*

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Así mismo, el artículo 2.2.6.1.3.2 *ibidem*, en relación con la responsabilidad del generador, dispone:

> *"El generador será responsable de los residuos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus efluentes, emisiones, productos y subproductos, y por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.*
>
> *Parágrafo. El generador continuará siendo responsable en forma integral, por los efectos ocasionados a la salud o al ambiente, de un contenido químico o biológico no declarado al gestor o receptor y a la autoridad ambiental".*

Los numerales 1 y 3 del artículo 2.2.3.3.4.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, citan como actividades no permitidas: *"(…) 1. El lavado de vehículos de transporte aéreo y terrestre en las orillas y en los cuerpos de agua, así como el de aplicadores manuales y aéreos de agroquímicos y otras sustancias tóxicas y sus envases, recipientes o empaques. (…) 3. Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos".*

Superposición de proyectos

De conformidad con lo establecido por la norma ambiental (Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015), respecto a la superposición de proyectos, el artículo 2.2.2.3.6.4. señala:

> *"(…) ARTÍCULO 2.2.2.3.6.4. Superposición de proyectos. La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que estos pueden coexistir e identifique, además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.*
>
> *Para el efecto el interesado en el proyecto a licenciar deberá informar a la autoridad ambiental sobre la superposición, quien, a su vez, deberá comunicar tal situación al titular de la licencia ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto en los términos de ley. (…)" Subrayado fuera de texto.*

Es decir que los proyectos objeto de licenciamiento con proyectos superpuestos, pueden coexistir si se demuestra la identificación e individualización de impactos y medidas ambientales y la responsabilidad, entre el proyecto o proyectos licenciados y el proyecto a licenciar.

Del Plan Nacional de Contingencia / Plan de Gestión del Riesgo.

Respecto el plan de contingencia se expidió el Decreto 1868 de 2021: "Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia frente a pérdidas de contención de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas y se adiciona el Capítulo 7 al Título 1 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto 1081 del 2015, Decreto Reglamentario del Sector Presidencia de la República", vigente a partir del 27 de diciembre de 2021. De ahí que, la Sociedad interesada deberá cumplir a cabalidad con el mencionado Plan.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Igualmente, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, dispone:

> *"**ARTÍCULO 2.2.3.3.4.14. Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas.** Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia para el manejo de derrames.*
>
> *Parágrafo 1°. Los usuarios de actividades sujetas a licenciamiento ambiental o Plan de Manejo Ambiental deberán presentar dentro del Estudio de Impacto Ambiental el Plan de contingencias para el manejo de derrames, de acuerdo con los términos de referencia expedidos para el proceso de licenciamiento por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.*
> *(...)"*

Frente al Plan de Contingencia el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, dispone:

> *"**LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES.***
>
> ***ARTÍCULO 2.2.6.1.3.1. Obligaciones del Generador.** De conformidad con lo establecido en la ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el generador debe: (…)*
>
> *h) Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación."*

Por su parte la Ley 1523 de 2012, adoptó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres y se estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, incorporando la gestión del riesgo como política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

De conformidad con el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, las entidades públicas y privadas que ejecuten obras civiles mayores o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para el Consorcio, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de esta en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñarán e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Por otra parte, el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, adicionado al Decreto 1081 de 2015, adoptó directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012, indicando en su artículo 2.3.1.5.2.1, lo siguiente:

> ***"Artículo 2.3.1.5.2.1.- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP),** Es el instrumento mediante el cual las entidades públicas y privadas, objeto del presente capítulo, deberán: identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual y*

futuro) de sus instalaciones y de aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno, así como dar respuesta a los desastres que puedan presentarse, permitiendo además su articulación con los sistemas de gestión de la entidad, los ámbitos territoriales, sectoriales e institucionales de la gestión del riesgo de desastres y los demás instrumentos de planeación estipulados en la Ley 1523 de 2012 para la gestión del riesgo de desastres".

Cambio climático

La Ley 164 de 1994 aprobó la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", con base en ello, en el año 2010, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía firmaron la Agenda Ambiental Interministerial con la finalidad de estructurar, implementar y poner en marcha estrategias coordinadas a construir una visión de largo plazo que armonice la gestión entre los dos Ministerios.

Por su parte, la Política Nacional de Cambio Climático formulada desde el sector ambiente tiene como objetivo promover una gestión del cambio climático que contribuya a avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos asociados a las alteraciones por efectos del cambio climático.

La Política considera primordial adoptar una visión territorial, que valore articuladamente iniciativas sectoriales de desarrollo, como base para lograr una gestión del cambio climático acertada y efectiva. Así, se busca en sus líneas estratégicas fortalecer la acción sectorial frente al cambio climático promoviendo un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

Mediante Decreto-Ley 3573 de septiembre 27 de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas por la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- como una Unidad Administrativa Especial, con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, adscrita al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País; desconcentrando así funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que, antes de la escisión del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ejercía éste a través la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales.

Que mediante Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional, en uso de sus facultades constitucionales y legales, modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo, se tiene en cuenta la función establecida a la Dirección General, en el Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, *"Por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA",* y la Resolución 2938 de 27 de diciembre de 2024, *"Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA"*.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Que mediante la Resolución 496 del 16 de abril de 2025, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible nombró a la doctora IRENE VÉLEZ TORRES en el empleo de Directora General Código 015, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Teniendo en cuenta lo anterior, es la Directora General de esta Autoridad Nacional, la competente para suscribir este acto administrativo.

D. Consideraciones de la ANLA que motivan a otorgar o negar la solicitud de Licencia Ambiental.

En atención a las disposiciones constitucionales y legales relacionadas en el presente acto administrativo, las cuales propenden por la protección del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, esta Autoridad Nacional, resalta la obligación legal de proteger bienes jurídicos colectivos de rango constitucional (medio ambiente sano, recursos naturales y biodiversidad) que se pueden ver amenazados por los impactos identificados.

De esta forma, desde la información técnica que integra el Estudio de Impacto Ambiental - EIA del proyecto, constituye un elemento imprescindible para la evaluación de la viabilidad ambiental, siempre en busca del objetivo concreto y responsable de evitar que, con el desarrollo del proyecto, obra o actividad, puedan generarse impactos irreversibles sobre el medio ambiente, ecosistemas y los recursos naturales renovables.

Es así como la evaluación de los estudios ambientales presentados por los interesados, fue realizada por esta Autoridad Nacional, verificando el cumplimiento de las exigencias contenidas en los términos de referencia M-M-INA-05, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA en proyectos de construcción y/o ampliación de puertos marítimos de gran calado, adoptados mediante la Resolución 112 del 28 de enero de 2015; los términos de referencia HI-TER-1-05 para aquellas actividades puntuales del proyecto relacionadas con la conducción, recibo, despacho, almacenamiento y manejo de hidrocarburos, acogidos por la Resolución 1275 del 30 de junio de 2006; y los términos de referencia HI-TER-1-06, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en proyectos de terminales de entrega y estaciones de transferencia de hidrocarburos líquidos (Infraestructura de almacenamiento asociada al transporte por ductos), acogidos por la Resolución 1253 del 30 de junio de 2006, así como lo establecido en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, ANLA, 2018).

Del análisis efectuado para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, y una vez evaluada integralmente la información del Estudio de Impacto Ambiental presentado, el documento con respuesta a la información adicional requerida y las consideraciones del Concepto Técnico 6244 del 9 de junio de 2026, se establece suficiente la motivación tanto técnica como jurídica que da origen a las decisiones que se adoptan en el presente acto administrativo, y que el presente trámite, desde su inicio cumplió con las formalidades propias de la solicitud de licencia ambiental, y de esta manera garantizó el cumplimiento de principios generales ambientales y administrativos.

El proyecto "TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPÓSITO RÍO CÓRDOBA", localizado en el Municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena, tiene como objetivo implementar la modalidad de terminal portuario multipropósito completo, que incluye dentro de su configuración las unidades de negocio de Gas Natural Liquado - GNL, Gas Licuado

de Petróleo – GLP junto con sus respectivas facilidades tanto OnShore como OffShore, aceite vegetal, la ampliación de la capacidad de las unidades de negocio, ajustando la proyección de cargas para el recibo (modo férreo, marítimo y carretero), acopio y posterior exportación/importación de hidrocarburos, carbón, coque, gráneles limpios (granos, tortas, harinas) y sucios (fertilizantes, minerales granulados, "soda-ash"), además de carga general (carga contenerizada, RoRo , el manejo de cargas especiales como sustancias químicas y peligrosas), y por último la construcción de la línea de conexión al poliducto Pozos Colorados – Galán y un ajuste en el diseño del dragado ya autorizado en la zona del muelle.

Para la ejecución del proyecto, la **SOCIEDAD PORTUARIA RÍO CÓRDOBA S.A** propone la modificación del viaducto en el sentido de aumentar su longitud y ajustar la distribución interna de los elementos que lo conforman, la modificación del muelle proyectado en el sentido de aumentar su longitud, su ancho y la distribución interna de los elementos que lo conforman, la construcción de un jetty de 353,75 m de longitud, conformado por una plataforma de cargue de 60 m de ancho por 50 m de longitud, un reajuste de la geometría y profundidades del dragado debido a las nuevas dimensiones del muelle proyectado, la construcción y adecuación de un terminal de gas natural licuado para regasificación de GNL costa afuera para la importación y carga del GNL con un estimado de 522.244 Ton/año, modificación de la capacidad de almacenamiento de carbón y coque, la modificación de la capacidad de almacenamiento,la modificación de la capacidad de almacenamiento y la ubicación de las áreas de operación ,la construcción y adecuación de un terminal de gas natural licuado para regasificación de GNL en tierra para la importación y carga del GNL con un estimado de 522.244 Ton/año, la construcción y adecuación de un terminal de gas natural licuado de petróleo para la importación y carga del GLP con un estimado de 216.000 Ton/año ,dos (2) tipos de cerramientos dentro del área del proyecto, un Tea – Antorcha, un muro en tablestacado de 160,12 m de longitud, la construcción y adecuación de las vías tanto internas como de acceso al terminal portuario, la adecuación de la vía férrea interna (construcción de tres (3) carriles adicionales) y la implementación de un *Site Facilities*.

De conformidad con el análisis integral efectuado en el Concepto Técnico 6244 del 9 de junio de 2026, esta Autoridad Nacional considera viable autorizar las nuevas áreas solicitadas para el desarrollo de las obras y actividades asociadas al proyecto objeto de estudio, en tanto corresponden a la inclusión y modificación de áreas destinadas a la fase completa de desarrollo del terminal portuario, incluyendo, entre otras, la ampliación del muelle, el ajuste del viaducto, el rediseño del dragado y las facilidades portuarias requeridas para el manejo de las diferentes unidades de negocio previstas. Lo anterior configura materialmente una ampliación del puerto, actividad que se encuentra sujeta al trámite de licencia ambiental, de conformidad con lo previsto en el numeral 6, literal a), del artículo 2.2.2.3.2.2 del Decreto 1076 de 2015, relativo a la **construcción o ampliación y operación** de puertos marítimos de gran calado.

Así mismo, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.8.9 del Decreto 1076 de 2015, cuando en un proyecto que cuenta con Plan de Manejo Ambiental se pretendan incluir nuevas áreas para el desarrollo de actividades listadas como sujetas a licencia ambiental, el titular deberá tramitar la correspondiente licencia ambiental. En consecuencia, resulta procedente integrar el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998 y sus modificaciones, a la licencia ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo, con el fin de contar con un único instrumento de manejo y control ambiental para la construcción, ampliación, operación y mantenimiento del

terminal portuario, manteniendo la unidad del proyecto y concentrando en esta Autoridad Nacional el seguimiento de los derechos, obligaciones, medidas de manejo, permisos, autorizaciones y condiciones ambientales aplicables.

De los permisos, concesiones y autorizaciones ambientales.

Respecto a la demanda de recursos naturales renovables, conforme a la evaluación efectuada se determinó viable otorgar el permiso de aprovechamiento forestal único para para un estimado de 14.076 individuos fustales, que representan un volumen total estimado de 4.518,92 m3, en un área de aprovechamiento de 46,67 hectáreas. Adicionalmente, se considera viable otorgar la intervención de 597 culmos de Guadua (Guadua angustifolia), que representan un volumen total de 59,7 m3, en un área de 0,009 hectáreas.

Se autorizó la concesión de aguas superficiales y la ocupación de cauce del río Córdoba, con las características y obligaciones que se expondrán en la parte resolutiva de este Acto Administrativo.

Es ambientalmente viable otorgar permiso de emisiones para las fuentes solicitadas, con las características y obligaciones que se expondrán en el resuelve de este Acto Administrativo.

Con relación a los vertimientos, se Autorizó el permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD) y no domésticas (ARnD) provenientes de baños y casino, escorrentía de patios de carbón, coque e hidrocarburos, así como a actividades de mantenimiento y lavado.

De otra parte, de acuerdo con la solicitud de ocupación de cauce identificada como **OC1**, localizada en el río Córdoba, en coordenadas Este 4865046,66 y Norte 2777941,77, asociada a un polígono de 0,19 hectáreas, para la construcción de un muro en tablestacado con longitud de empotramiento de 10 m, vías carreteables de dos y cuatro carriles, infraestructura ferroviaria de 89,58 m, cunetas asociadas de 59,43 m y tuberías de GNL, hidrocarburos, graneles líquidos y GLP, con carácter definitivo.

Frente a dicha ocupación, el Equipo Evaluador Ambiental requirió al solicitante evaluar la reubicación de los muros de contención por fuera del cauce permanente del río Córdoba, dado que se encontraban en la franja del caudal formador correspondiente a un periodo de retorno de 2,33 años. En respuesta, la sociedad solicitante informó ajustes al diseño del proyecto orientados a garantizar la dinámica y funcionalidad del río Córdoba, consistentes en la reducción de áreas de la unidad de negocio de crossdocking y la eliminación del almacenamiento en tierra de GNL. Adicionalmente, el análisis hidráulico fue desarrollado mediante el modelo IBER sobre un tramo aproximado de 3,5 km, y la hidrología mediante HEC-HMS, con caudales máximos estimados entre 41,4 m³/s para TR 2,33 años y 327,6 m³/s para TR 100 años.

Sin perjuicio de lo anterior, el análisis técnico evidencia que la margen derecha del río Córdoba presenta interacción directa con la dinámica fluvial del cauce, procesos de socavación y escenarios de creciente que pueden incidir sobre la estabilidad de obras proyectadas. Por ello, esta Autoridad Nacional considera procedente autorizar la ocupación de cauce solicitada únicamente bajo condiciones específicas de manejo, seguimiento y

control, incluyendo la obligación de presentar, previo al inicio de las obras en los sectores colindantes con la margen derecha del río Córdoba, un **Estudio de Detalle de la Dinámica Fluvial y Control de Socavación**, con caracterización geológica, geomorfológica, hidrológica, hidráulica, morfodinámica y geotécnica, así como la definición, diseño y verificación de las obras de protección contra socavación y estabilidad de las zonas intervenidas.

A su turno, es de resaltar que el proyecto cuenta con permisos y concesiones otorgados por CORPAMAG en el marco del instrumento de manejo y control ambiental existente. En particular, el documento técnico identifica una concesión de aguas superficiales sobre el río Córdoba otorgada mediante Resolución 1702 del 8 de septiembre de 2002 y sus modificaciones, para un caudal de 23,1 L/s, así como un permiso de vertimientos a campos de infiltración otorgado mediante Resolución 2420 del 29 de diciembre de 2005 y sus respectivas modificaciones. Para el presente trámite, se evaluó una captación CAP1 sobre el río Córdoba, con caudales de 7,09 L/s en construcción y 23,48 L/s en operación, y un vertimiento VER1 al río Córdoba, con caudal de 12,82 L/s, correspondiente a ARD y ARnD tratadas.

Es de anotar que las concesiones, permisos y autorizaciones para el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables que se otorguen mediante el presente acto administrativo entrarán en vigencia a partir del vencimiento, finalización, desistimiento, pérdida de fuerza ejecutoria o terminación del permiso, concesión o autorización previamente otorgado por CORPAMAG, cuando se trate del mismo recurso, punto, sistema, actividad o infraestructura amparada por una autorización vigente. Para tal efecto, la **SOCIEDAD PORTUARIA RÍO CÓRDOBA S.A.** deberá allegar a esta Autoridad Nacional el soporte correspondiente, sin perjuicio de continuar cumpliendo, hasta ese momento, las obligaciones, límites, monitoreos, reportes y demás condiciones establecidas en los actos administrativos expedidos por CORPAMAG. Esta regla de transición resulta necesaria para evitar duplicidad de autorizaciones ambientales sobre un mismo uso o afectación del recurso natural y para garantizar la integración ordenada del Plan de Manejo Ambiental a la licencia ambiental como único instrumento de manejo y control ambiental del proyecto.

Tratándose del permiso de vertimientos, la evaluación efectuada reconoce que la inclusión y modificación de áreas del terminal portuario requiere la reubicación del punto previamente autorizado, razón por la cual se evaluó el punto VER1 sobre el río Córdoba, en coordenadas Este 4865001,024 y Norte 2777935,118, con caudal de 12,82 L/s para ARD y ARnD tratadas. En consecuencia, si el permiso otorgado por CORPAMAG mantiene vigencia, las condiciones de vertimiento establecidas en la presente licencia ambiental serán exigibles a partir del vencimiento o finalización de aquel, salvo que se trate de nuevas actividades, nuevos puntos, nuevas áreas o condiciones no amparadas por el permiso vigente, caso en el cual el titular deberá abstenerse de ejecutar el vertimiento hasta tanto resulten aplicables las autorizaciones otorgadas por esta Autoridad Nacional y se hayan cumplido las condiciones previas establecidas en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Es pertinente anotar que uno de los aspectos ambientales dentro de la ejecución del proyecto, es la generación de residuos y desechos sólidos de carácter ordinario, industrial y peligroso, por lo que la SOCIEDAD PORTUARIA RÍO CÓRDOBA S.A, deberá garantizar su adecuado manejo, tratamiento y disposición final, para prevenir la ocurrencia de impactos y efectos ambientales negativos, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Título

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

6 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, y a las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental presentado y los ajustes solicitados por esta Autoridad.

Respecto al Plan de Contingencia presentado por la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., esta Autoridad considera que el Plan de Contingencia presentado por el Solicitante fue formulado, en términos generales, de conformidad con la normativa vigente aplicable en materia de gestión del riesgo, particularmente con lo dispuesto en la Ley 1523 de 2012, el Decreto 2157 de 2017 y las demás disposiciones sectoriales concordantes. En efecto, del análisis efectuado se evidencia que el documento desarrolla de manera estructurada los componentes de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo, monitoreo y manejo de la contingencia, incorpora la identificación de amenazas exógenas y endógenas, la valoración de vulnerabilidad, el análisis cualitativo y cuantitativo del riesgo, así como medidas de prevención, preparación, respuesta y recuperación acordes con la naturaleza y complejidad del proyecto.

No obstante, si bien dicha formulación constituye una base técnica suficiente para sustentar su procedencia dentro del trámite de evaluación ambiental, se advierte la necesidad de que el Solicitante presente información complementaria orientada a precisar y fortalecer algunos aspectos específicos del plan, en particular aquellos relacionados con la profundización de amenazas que requieren mayor detalle técnico, la consolidación de información primaria en componentes marino-costeros y submarinos, la verificación de ciertos supuestos de diseño y operación, y la actualización o ajuste de instrumentos de monitoreo, respuesta e implementación conforme avance la definición y puesta en marcha del proyecto.

En consecuencia, la conformidad general del Plan con el marco normativo vigente no releva al Solicitante del deber de allegar dicha información complementaria en los términos que establezca esta Autoridad, a fin de asegurar la suficiencia, trazabilidad y efectiva operatividad del instrumento durante el seguimiento ambiental del proyecto.

En lo relacionado con la evaluación del **Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1%** presentado para el proyecto, se concluye que las líneas de destinación propuestas y el ámbito geográfico definido se encuentran, en términos generales, alineados con lo dispuesto en el Decreto 2099 de 2016, en cuanto a la orientación de las inversiones hacia la recuperación, conservación, preservación y vigilancia del recurso hídrico en la subzona hidrográfica correspondiente. No obstante, del análisis técnico efectuado se identificó la necesidad de que el solicitante ajuste la formulación del plan, particularmente en lo relacionado con la precisión de los objetivos general y específicos, la definición de metas verificables, la delimitación de áreas de intervención, la incorporación de criterios técnicos de priorización, la estructuración de indicadores de seguimiento, resultado e impacto, así como la articulación del cronograma con los resultados esperados.

De igual forma, se evidenció que, aunque las áreas propuestas resultan viables por encontrarse dentro de la misma subzona hidrográfica asociada a la captación que origina la obligación y no presentan superposición con otras áreas objeto de licenciamiento o inversión, persisten aspectos susceptibles de mejora en la clasificación de las actividades reportadas en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), así como en la justificación técnica y trazabilidad independiente de algunas líneas de inversión frente al Plan de Compensación del Componente Biótico. En consecuencia, se considera procedente la aprobación de las líneas de inversión propuestas y sus proyectos asociados, sin perjuicio

de la obligación del solicitante de ajustar, complementar y presentar nuevamente el Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1% con las precisiones técnicas requeridas, dentro del plazo de seis (6) meses contados a partir de la finalización de las obras de construcción y montaje del proyecto.

Respecto a la evaluación del **Plan de Compensación del medio Biótico**, es preciso resaltar que con ocasión de la expedición de la Resolución 305 del 7 de abril de 2026, por medio de la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptó la actualización del Manual de Compensación del Medio Biótico, resulta necesario precisar que, para los trámites de licenciamiento ambiental que se encontraban en curso al momento de su entrada en vigor, continúa siendo aplicable el régimen contenido en la Resolución 256 de 2018, por tratarse del marco normativo vigente para la evaluación de los planes de compensación presentados dentro de dichos procedimientos.

En ese contexto, del análisis integral del documento objeto de evaluación se advierte que el Plan presentado por el Solicitante cumple con los presupuestos técnicos mínimos que permiten a esta Autoridad verificar la existencia de impactos residuales no evitados, mitigados o corregidos, establecer el qué y cuánto compensar, y aceptar de manera preliminar la localización de áreas potencialmente idóneas para la implementación de las medidas, al evidenciar correspondencia con los criterios de ámbito geográfico y equivalencia ecosistémica previstos en el Manual adoptado mediante la Resolución 256 de 2018. De igual manera, se observa que las acciones, modos, mecanismos y formas de implementación propuestos guardan correspondencia general con la estructura exigida por dicho instrumento, lo cual dota al Plan de una base suficiente para su aprobación desde el punto de vista de procedencia técnica y jurídica.

Es así como, se concluye que la aprobación del Plan de Compensación del Medio Biótico como consecuencia de la afectación de 60,22 hectáreas, las cuales se localizan en ecosistemas naturales, seminaturales y transformados de los biomas Halobioma Cartagena y delta del Magdalena y Zonobioma Alternohigrico Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta; resulta jurídicamente procedente, en la medida en que el documento presentado contiene los elementos esenciales que permiten estructurar la obligación compensatoria derivada de los impactos residuales del proyecto y fija una base técnica suficiente para su ejecución, seguimiento y control por parte de la autoridad ambiental.

Lo anterior, sin perjuicio de que subsistan aspectos que deben ser objeto de ajuste, complemento, precisión y actualización por parte del Solicitante, particularmente en lo relacionado con la reformulación de objetivos y metas medibles, la definición detallada de indicadores de resultado e impacto, la caracterización ecológica específica de las áreas seleccionadas, la justificación de la adicionalidad de determinadas medidas, la discriminación del cronograma, la incorporación del manejo a largo plazo y la precisión de los instrumentos operativos y financieros.

En consecuencia, tales observaciones no desvirtúan la viabilidad del Plan ni impiden su aprobación, por cuanto corresponden a componentes susceptibles de ser desarrollados y afinados en la etapa de implementación y seguimiento, dentro de los términos y condiciones que establezca esta Autoridad, siempre que el Solicitante dé estricto cumplimiento a los requerimientos técnicos derivados del presente análisis y a las obligaciones previstas en la Resolución 256 de 2018. Así, la aprobación del Plan se sustenta en que este permite, desde

ahora, garantizar la trazabilidad de la obligación de compensación, orientar las medidas hacia la no pérdida neta de biodiversidad y asegurar que los ajustes posteriores se realicen sobre una propuesta que ya ha sido considerada estructuralmente viable y compatible con el régimen aplicable al trámite en curso.

Asimismo, frente a las obligaciones establecidas relacionadas con cambio climático, se destaca el ejercicio del principio de la soberanía de los Estados en la cooperación internacional para hacer frente al cambio climático y para atender la necesidad de coordinar las acciones para hacer frente al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, así como de definir medidas para contrarrestar sus impactos sobre la población y actividades humanas, derivó en la adopción por parte del Estado Colombiano de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en 1992, ratificada por Colombia mediante la Ley 164 del 27 de octubre de 1994.

En este sentido, la ANLA como parte integral del sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene la obligación de fortalecer la gestión ambiental en Colombia. Este compromiso se evidencia mediante el estudio, aprobación, expedición y seguimiento de licencias, permisos y trámites ambientales, asegurando que las decisiones tomadas estén alineadas con las necesidades del país en materia de sostenibilidad.

Desde el año 2019, la ANLA ha intensificado sus esfuerzos para enfrentar los retos que impone el desarrollo sostenible, con un énfasis especial en la problemática del cambio climático. Para ello, ha diseñado y puesto en marcha una estrategia orientada a robustecer la planificación y ejecución de proyectos, obras y actividades, de manera que se promueva el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima. La apuesta institucional se centra en abordar la variabilidad y el cambio climático, incentivando la planificación consciente de proyectos, obras y actividades de interés nacional sujetos a licenciamiento ambiental. El propósito fundamental es anticipar y afrontar los efectos del cambio climático, promoviendo la adaptación a las alteraciones del clima y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en consonancia con los compromisos internacionales y nacionales asumidos por el país.

En síntesis, con el otorgamiento de la Licencia Ambiental se logra la armonización del proyecto con el interés público y social, como quiera que con los elementos aportados en el Estudio de Impacto Ambiental fue posible, por un lado, conocer la magnitud de las obras y actividades a ejecutar con ocasión a los ajustes propuestos, y las afectaciones a los recursos naturales presentes en el área de localización, y así mismo, cumplir con los objetivos del licenciamiento ambiental de prevenir, mitigar, corregir o compensar tales impactos.

De acuerdo con los artículos 49 y 50 de la Ley 99 de 1993, esta decisión establece las condiciones, obligaciones, términos y autorizaciones que la beneficiaria debe cumplir rigurosamente para desarrollar el proyecto y sus actividades, orientadas a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales generados en los componentes físico, biótico y socioeconómico. Adicionalmente, en la parte resolutiva de este acto administrativo se detallará la información que deberá ser complementada, actualizada y especificada, y enviada dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que se presenten durante la ejecución del proyecto ante esta Autoridad Nacional.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Atendiendo los fundamentos constitucionales, legales, reglamentarios y jurisprudenciales antes expuestos, analizados los aspectos técnicos consignados en el Concepto Técnico 6244 del 9 de junio de 2026, y a las circunstancias propias del proyecto evaluadas y analizadas a través del presente acto administrativo, esta Autoridad Nacional considera ambientalmente viable otorgar la licencia ambiental para el proyecto denominado "TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPÓSITO RÍO CÓRDOBA" localizado en el Municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena, trámite iniciado por medio del Auto 9541 del 31 de octubre de 2025, bajo las condiciones que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Es de anotar que, en ningún caso el otorgamiento de la Licencia Ambiental supone la aprobación de diseños o aspectos propios a la ejecución de la obra, proyecto o actividad que va a desarrollar el titular de la Licencia Ambiental y no supone la interventoría del proyecto por parte de ANLA.

Por otro lado, siguiendo el principio de coordinación entre las entidades públicas y los principios constitucionales que aseguran una gestión ambiental completa y participativa, esta Autoridad invita a la Entidad Pública a cargo del proyecto objeto de estudio, así como a otras autoridades, para que, dentro de sus funciones, tomen las acciones necesarias para que el desarrollo del proyecto vaya en línea con el interés público y la protección del ambiente.

Finalmente, de conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, contra la presente resolución procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse en los términos y condiciones señalados en la Ley.

En mérito de lo expuesto, esta Autoridad:

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Otorgar Licencia Ambiental a la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., identificada con NIT. 819.005.181-9, para el desarrollo del proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", localizado en el municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena, de acuerdo con los requisitos, términos, condiciones y obligaciones establecidos en esta parte resolutiva.

El proyecto ocupa un área de 451,43 ha y un área del botadero es de 342,49 que se ubica en las siguientes coordenadas:

Coordenadas y área de intervención

SECTOR	VÉRTICE	ESTE	NORTE
Botadero	1A	4.850.922,72	2.788.140,95
	2A	4.854.216,41	2.788.128,99
	3A	4.854.212,64	2.787.089,57
	4A	4.850.916,45	2.787.101,53
Área de intervención	1B	4.864.533,77	2.779.605,80
	300B	4.865.464,32	2.778.610,27
	600B	4.865.813,76	2.778.307,33

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

SECTOR	VÉRTICE	ESTE	NORTE
	900B	4.866.711,99	2.778.038,99
	1200B	4.867.111,82	2.777.876,03
	1500B	4.866.804,73	2.777.740,51
	1800B	4.866.363,76	2.777.552,39
	2100B	4.866.010,03	2.777.771,57
	2400B	4.865.884,90	2.777.640,69
	2700B	4.865.784,37	2.777.509,08
	3000B	4.865.553,81	2.777.584,81
	3300B	4.865.397,27	2.777.639,27
	3600B	4.865.348,24	2.777.646,57
	3900B	4.865.318,60	2.777.675,74
	4200B	4.865.211,00	2.777.763,60
	4500B	4.865.127,18	2.777.856,82
	4800B	4.864.998,74	2.777.935,28
	5100B	4.864.744,81	2.777.940,17
	5400B	4.864.624,25	2.777.932,06
	5700B	4.864.795,42	2.778.201,90
	6000B	4.864.061,63	2.778.785,98
	6300B	4.863.071,59	2.779.693,40
	6600B	4.863.129,86	2.780.009,54
	6900B	4.864.317,84	2.779.540,14
	7200B	4.863.514,43	2.780.989,84
	7500B	4.863.066,53	2.782.548,25
	7800B	4.864.285,03	2.781.620,54
	8100B	4.864.746,35	2.779.791,80
	8174B	4.864.533,83	2.779.605,82

PARÁGRAFO PRIMERO. La intervención de áreas arqueológicas protegidas de sitios arqueológicos u otras categorías establecidas en la normativa que protege el patrimonio cultural de la Nación son de competencia exclusiva del Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH-. En consecuencia, la Licencia Ambiental no autoriza la intervención de dichas áreas.

PARÁGRAFO SEGUNDO. La Licencia Ambiental que se otorga no confiere derechos reales sobre los bienes inmuebles que puedan intervenirse o afectarse en la ejecución del proyecto, obra o actividad. Lo anterior, sin perjuicio a lo dispuesto por la Ley 1448 del 10 de junio de 2011 o aquella norma que la modifique o sustituya, en lo relacionado con restitución de tierras.

PARÁGRAFO TERCERO. Las medidas adoptadas en este acto administrativo no afectan la obligatoriedad de las órdenes judiciales emitidas por los Jueces de Restitución de Tierras, en aplicación de la Ley 1448 del 10 de junio de 2011.

ARTÍCULO SEGUNDO. Definir como Área de Influencia del proyecto, para efectos del presente licenciamiento ambiental, el conjunto de unidades territoriales identificadas en el proceso de evaluación ambiental. En consecuencia, el Área de Influencia socioeconómica del proyecto comprende las siguientes unidades territoriales:

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Tabla. Área de influencia socioeconómica

Unidad de Análisis / Unidad Territorial	Área	Municipio	Departamento
Corregimiento de Cordobita - Centro rural poblado y rural disperso	Corregimiento de Cordobita	CIÉNAGA	MAGDALENA
Sector Rural Las Playitas			
Vereda Nueva Esperanza			
Barrio Costa Verde	Cabecera municipal de Ciénaga		
Barrio Nancy Polo			
Barrio París			
Barrio Miramar			
Barrio Kennedy			
Barrio Abajo			
Barrio Brisas del Mar			
Barrio Mar de Plata			
Barrio Vista al Mar			

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

ARTÍCULO TERCERO. La Licencia Ambiental otorgada mediante el presente acto administrativo, autoriza a la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., la ejecución de la siguiente infraestructura, obras y actividades, por considerarse ambientalmente viable, para lo cual deberá sujetarse al cumplimiento de las medidas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales con ocasión del proyecto y ceñirse a las obligaciones establecidas en la presente resolución:

1. Infraestructura, obras y actividades ambientalmente viables

No	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS				
1	**Viaducto**	**Existente**	X	**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	1.524 m			
	Descripción: Se autoriza la modificación del viaducto, previamente autorizado, en el sentido de aumentar su longitud y ajustar la distribución interna de los elementos que lo conforman de la siguiente forma:				

Tabla. Características y especificaciones del viaducto

Dimensiones	Cantidad
Largo	1.524 m
Ancho	16,1 m
Ancho de la infraestructura (vigas cabezales)	20,1 m
Pilote en acero o prefabricado o pre-excavados o pilotes in-situ de sección de 1,2 m y espesor de 19 mm	231 un
Vigas cabezal en concreto 20,1 m (largo) x 1,7 m (ancho) x 1,3 m (alto)	77 un
Vigas en "i" longitudinales en concreto de 20 m (largo) x 1,3 m (alto)	539 un
Losa en concreto de espesor de 0,3 m	24.536,4 m2

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Las dimensiones del viaducto en esta etapa son de 1.524 m x 20,1 m, donde se desarrollaron unas vigas cabezales con anchos adicionales de 2 m en ambos extremos, que permiten el apoyo del Cantitravel en la fase de construcción y de las líneas de transferencia dentro del ancho total del viaducto, como lo son la tubería de captación y vertimiento para la regasificadora, tubería criogénica para GNL y tubería para GLP. El ancho del viaducto contará con una sección de tres (3) pilotes por eje que soportan la viga cabezal y sobre ellas se apoyan longitudinalmente las vigas "i", sobre las que se construye la carpeta de rodadura, aclarando que el área específica de intervención será la cara exterior de cada uno de los pilotes que conforman la viga cabezal, tal como se muestra en la siguiente figura.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

(Ver Figura. Área de intervención del viaducto en el Concepto Técnico)

Para los hidrocarburos se autoriza la disposición de un área donde se instalaría el rack de tuberías que proviene de la zona OnShore, adicionalmente, las tuberías de GNL y GLP serán ubicadas en los extremos de las vigas cabezales del viaducto, debajo del tablero del mismo, en racks independientes, también se contará con espacios para la instalación de bandas transportadoras que vienen del área OnShore para el carbón, el coque y los graneles sólidos, se contempla dos (2) carriles de circulación bidireccionales para los vehículos de contenedores y para los de cargue directo de graneles, áreas de servicio a cada lado del viaducto, barreras físicas entre bandas, racks y áreas de servicio, y barrera vehicular. A continuación, se presentan los anchos requeridos para la infraestructura que se adecuará en el viaducto.

- Ancho ocupado por el rack de tuberías de hidrocarburos: 1,1 m
- Ancho ocupado por la banda transportadora de carbón: 3,0 m
- Ancho ocupado por la banda transportadora de graneles: 2,0 m
- Ancho de los carriles vehiculares de ingreso y salida del muelle: 7,0 m
- Ancho ocupado por las áreas de servicio a cada lado: 2 áreas de 0,8 m cada una
- Ancho ocupado por las barreras físicas entre bandas, racks y áreas de servicio: 5 barreras de 0,2 m cada una
- Ancho ocupado por la barrera vehicular: 0,4 m

La sección típica del viaducto que se autoriza se presenta en las siguientes figuras desde el K0+000 hasta el K0+620, desde el K0+620 hasta el K0+760 y desde el K0+760 hasta el K1+524.

Ver Figura denominada Sección típica del viaducto K0+000 a K0+620 en el Concepto Técnico.

Hasta la abscisa K0+620 del viaducto se tendrán las tuberías de captación y vertimiento para el proceso de regasificación en tierra.

Ver Figura denominada Sección típica del viaducto K0+620 a K0+760 en el Concepto Técnico.

De la abscisa K0+620 a la K0+760 van las tuberías únicamente de captación para el proceso de la regasificación en tierra.

Ver Figura denominada Sección típica del viaducto K0+760 a K1+524 en el Concepto Técnico.

El viaducto se conecta con las facilidades OnShore mediante un terraplén en tierra armada (suelo mecánicamente estabilizado – MSE), con una longitud aproximada de 132 m, que constituye la transición estructural entre el tramo elevado y la infraestructura en tierra firme.

2

Muelle	**Existente**	**X**	**Proyectada**	**X**
Cantidad/Unidad	5,04 ha			

Descripción: Se autoriza la modificación del muelle existente y proyectado autorizado previamente en el sentido de aumentar su longitud, su ancho y la distribución interna de los elementos que lo conforman de la siguiente forma:

Infraestructura portuaria para el atraque, amarre y operación de embarcaciones de granel general (sucio, limpio y líquido agroalimenticio), así como de carga contenerizada y carbón. Consiste en una plataforma de concreto sobre pilotes, cuyas dimensiones son de 840 m x 60 m; y cuenta con los siguientes elementos principales:

Tabla. Características y especificaciones del viaducto

Infraestructura	Cantidad (un)
Pilote en acero de sección de 1,2 m de diámetro y espesor de 22 mm	1.138
Vigas en concreto transversales (longitud por eje de 50,36 m *1,2 m * 2 m)	115
Vigas en concreto longitudinales (longitud por eje de 834 m * 2 m * 2 m)	4
Vigas en concreto cantil de 840 m	2
Defensas	76
Bitas	80

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

El primer tramo del muelle que se autoriza se diseña para recibir cuatro buques tipo Bulk carriers Handy de 40.000 DWT c/u (dos en cada lado del muelle), 2 para el cargue de coque en el lado este y 2 para el descargue de granel general en el lado oeste (sucio, limpio y líquido agroalimenticio). Se tienen una separación del inicio del muelle y la popa del primer barco atracado de 20 m; cada buque es de 190 m de eslora y deben tener una separación de 25 m entre cada uno de ellos; en total se tiene 425 m en este primer tramo del muelle.

El tramo final del muelle que se autoriza se contempla para las unidades de negocio de contenedores y carbón, se debe tener una separación entre 25 m y 30 m entre buques atracados de forma longitudinal, como se tiene para el buque New Panamax de contenedores respecto al Bulk carrier, la separación respecto al buque atracado en el Jetty es de 50 m debido a que la distancia entre un buque de GNL amarrado y cualquier tipo de buque debe ser como mínimo 50 m.

En la siguiente figura se muestra la parte inicial y final del muelle autorizado.

Ver Figura denominada Tramo final muelle: Contenedores y carbón en el Concepto Técnico.

En el muelle se contará con la infraestructura para el cargue y descargue de diferentes tipos de carga de la siguiente manera:

Carbón y coque: Para el carbón se autoriza una operación de 3,5 MTA y para el coque 1 MTA. Para el proceso de cargue de carbón y coque, se contará con un sistema compuesto por una banda transportadora encapsulada y un equipo shiploader, el cual se localizará a lo largo del viaducto y del muelle.

Para el manejo del coque, el sistema de cargue deberá ser calibrado a una velocidad menor que la de carbón y se hace necesario adaptar en la boca del Shiploader un descargador tipo "Cleveland", que permitirá controlar la descarga del coque a las bodegas del buque cuidando el material de colisiones fuertes.

Las secciones típicas de la posición de cargue de carbón y coque en el muelle se muestran en las siguientes figuras.

Gráneles (limpios, sucios y líquidos / aceites vegetales): Se autoriza una operación que permita recibir hasta 5,1 MTA (4,8 MTA limpios + sucios y 250.588 toneladas de aceite vegetal), iniciando el descargue de los gráneles en muelle hasta alcanzar el primer millón de toneladas por medio de las grúas del buque granelero adaptadas con cucharas del tipo "Clam Shells" que permiten cargar hasta 15 Ton por cuchara, a la tolva móvil la cual será una tolva trompa con filtro de aire para disminuir la dispersión de partículas, y estarán localizadas en el muelle de forma paralela al área de bodegas de los buques graneleros, además se contempla la inclusión de un manifold en muelle que permitirá la conexión con mangueras flexibles, como se puede observar en las siguientes figuras.

Ver Figuras denominadas: Localización en planta y perfil para el cargue de carbón en muelle, Localización en planta y perfil para el cargue de coque en muelle y Localización en planta y perfil para el cargue y descargue de graneles en muelle, en el Concepto Técnico.

Una vez que se hace la entrega a las tolvas móviles en muelle, se alimentarán los camiones graneleros que llevarán los gráneles hasta los silos y bodegas de almacenamiento en el área onshore; los camiones deberán utilizar sistemas de carpado manuales o mecanizados para evitar la proliferación del material granelero recibido del buque.

Cuando la demanda supere el millón de toneladas anual, y teniendo como valor objetivo llegar a 4,8 MT, se reemplazarán las "cucharas" por descargadores mecanizados neumáticos o mecánicos, para aumentar la descarga diaria y reducir el tiempo de espera del buque.

En el caso de los graneles líquidos agroalimenticios para exportación, se autoriza que el puerto cuente con dos sistemas de cargue de aceite vegetal a buque según los diferentes acuerdos comerciales para esta unidad de negocio.

Buques cisterna: Para las posiciones de atraque proyectadas en el muelle, el puerto espera recibir buques de carga entre los 10.000 y 30.000 DWT. La carga de aceite vegetal en buque se realiza mediante bombas de hasta 1.500 m³/h y tuberías en acero inoxidable de hasta 14 in de diámetro, que conectan los tanques de

almacenamiento con un manifold en muelle, el cual permite conectar la tubería en acero inoxidable a un sistema de tubería flexible para transferir el producto a las bodegas del buque diseñadas para transportar líquidos a granel. La carga se realiza directamente a las bodegas del buque, en tanques de acero inoxidable o recubierto con epoxi para evitar la contaminación del producto. Los buques contaran con sistemas de calefacción para mantener la fluidez del aceite y segregación de tanques para evitar la contaminación cruzada.

Buques portacontenedores: Utilizan contenedores cisterna (isotanques) para transportar líquidos a granel. Los isotanques se cargan en tierra y luego se embarcan en el buque. Cuando el destino del granel liquido de exportación implica transbordo a buques más pequeños o barcazas, existe una alta probabilidad de contaminación del producto, por lo tanto, se utilizan tanques de acero inoxidable, isotanques y/o flexitanques para el transporte en el terminal portuario. Estos contenedores cargan de 18 a 20 Ton cada uno y pueden ser transportados en buques contenerizados sin manipulación de la carga hasta que llega a su destino final.

Contenedores: Para el manejo de los contenedores en muelle se autoriza una operación de 754.972 Teus/año, para lo cual se contempla una posición de atraque en la cual se puede desplazar una grúa STS para el manejo de contenedores. Una vez el contenedor es tomado por la grúa móvil en muelle o la grúa del buque, se dispone en vehículos propios del terminal portuario para ser llevado al patio de almacenamiento en la zona OnShore.

Ver Figura denominada Localización en planta y perfil para el cargue y descargue de graneles en muelle en el Concepto Técnico.

Zona de circulación: Se ha configurado el área del muelle con espacio suficiente para los carriles vehiculares que permitan el ingreso, giro y salida de vehículos al muelle, así mismo, se ha contemplado la disponibilidad de dos (2) carriles de entrada y salida, garantizando que no existan interferencias entre los diferentes tipos de vehículos que tendrán acceso a muelle, considerando además los vehículos de seguridad, servicios, control, mantenimiento y emergencias.

Además de lo descrito anteriormente, el muelle tendrá las áreas necesarias para las maniobras de atraque y desatraque de los buques y para la instalación de todo el equipamiento relacionado, tales como defensas, bitas, y ganchos de disparo rápido.

En la siguiente tabla se resumen las características del dimensionamiento de las facilidades de atraque en el muelle que son autorizadas:

Tabla Características generales de las facilidades de atraque del muelle

Característica	Valor
Espaciamiento de las defensas en atraques continuos (m)	24
Distancia entre los Traveses y los largos y la línea media del buque (m)	35
Ángulo de amarre de los springs	<10°
Inclinación de los largos de proa y popa	45°

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

3	**Jetty**		**Existente**		**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	353,75 m				

Descripción: Se autoriza la construcción de un jetty de 353,75 m de longitud, conformado por una plataforma de cargue de 60 m de ancho por 50 m de longitud, donde estarán ubicados los brazos de cargue y descargue a los diferentes buques, así como la construcción de las piñas de atraque y amarre. El jetty está diseñado para el posicionamiento permanente de una unidad flotante de almacenamiento y regasificación (Floating Storage and Regasification Unit) - FSRU en el costado occidental del jetty, la cual se implementará una vez la operación del terminal portuario así lo requiera. A esta unidad FSRU se acoderarán los buques GNL y GLP en una sola posición de atraque, tal como se observa en las siguientes figuras.

Ver Figura denominada Plano en planta y perfil del jetty en el Concepto Técnico.

A continuación, en la siguiente tabla se resumen las características y las estructuras asociadas al jetty.

Tabla. Infraestructura del jetty

Infraestructura	Cantidad
Pilote en acero de sección de 1,2 m y espesor de 22 mm	138 und
Vigas en concreto de 49,6 m * 2 m * 1,7 m	2 und
Vigas en concreto de 60 m * 2 m * 2 m	7 und

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Vigas en Concreto de 13 m * 1,5 m * 2 m	7 und
Pasarela de acceso en estructura metálica de 4,1 m de ancho	146,5 m
Pasarela de acceso en estructura metálica de 2,0 m de ancho	24 m
Piñas de atraque	4 und
Piñas de amarre	5 und
Defensas	4 und
Ganchos de disparo rápido	16 und

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Se autoriza el proceso de descarga de GNL, el cual contará con 3 brazos instalados en posición fija más 1 brazo de respaldo sobre el jetty de tipo articulados para moverse según sea necesario en la conexión con el buque. Para la descarga de GLP se instalarán 2 brazos más 1 de respaldo, independientes de los de GNL, ubicados en posición fija de tipo articulados. La entrada en operación de la FSRU no cambia la operación en las facilidades OnShore, ya que el gas resultante en esta unidad será enviado directamente al gasoducto de PROMIGAS.

4	**Dragado muelles**		**Existente**	**X**	**Proyectada**	**X**
	Cantidad/Unidad	18.000.000 m^3				

Descripción:

Dragado muelle proyectado: Con la presente licencia ambiental no realiza variaciones en el volumen de dragado autorizado en la Resolución 0527 de 2013; sin embargo, se autoriza un reajuste de la geometría y profundidades del dragado debido a las nuevas dimensiones del muelle proyectado. El diseño del nuevo dragado cuenta con 3 diferentes profundidades acordes con los diferentes buques de diseño y su ubicación dentro de la plataforma, los cuales se describen a continuación, aclarando que el dragado incluye el canal de acceso, la dársena de maniobras y la zona de atraque.

El canal de acceso tendrá una longitud de 890 m, la dársena central contará con un radio de 244 m y los primeros 415 m del costado este del muelle tendrán una profundidad de 19,4 m (color violeta en la siguiente figura).

La dársena exterior contará con un radio de 293 m y los primeros 415 m del costado oeste del muelle tendrán una profundidad de 16,8 m (color azul grisáceo en la siguiente figura).

Los costados este y oeste de los 425 m restantes del muelle tendrán una profundidad de 16,2 m (color azul claro en la siguiente figura).

Ver Figura denominada Configuración del dragado en el muelle proyectado en el Concepto Técnico.

La generación de un dragado con diferentes profundidades optimiza los volúmenes; con esta nueva geometría y con taludes 6H:1V, se genera un volumen de dragado de 16.879.812 m³, valor inferior al autorizado de 18.000.000 m³.

Dragado muelle existente: La profundidad del canal de navegación que se autoriza es de 6,6 m, con un pocket de 120 m x 25 m, lo cual genera un volumen de dragado para la operación de un buque OffShore Support Base - OSB de 327.679 m³, tal como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Configuración del dragado en el muelle existente, en el Concepto Técnico.

El volumen del dragado es ajustado a un valor de 17.207.491 m³ el cual es inferior al volumen ya autorizado en la Resolución 0527 del 2013 de 18.000.000 m³. Adicionalmente, se contempla un dragado de mantenimiento de 450.000 m³ con una frecuencia de 3 años, por 30 años, el cual fue autorizado en la Resolución 0527 del 2013.

5	**Unidad de negocios GNL con FSRU**		**Existente**		**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	1				

Descripción: Se autoriza la construcción y adecuación de un terminal de gas natural licuado para regasificación de GNL costa afuera para la importación y carga del GNL con un estimado de 522.244 Ton/año.

Se contará con la instalación de una unidad de almacenamiento flotante (FSU) y/o unidad regasificadora flotante y de almacenamiento (FSRU) ubicada en el jetty con una capacidad de regasificación de hasta 400 MSCFD. La infraestructura cuenta con un buque metanero LNG CARRIER diseñado para transportar

específicamente gas natural en estado líquido (GNL) a temperaturas extremadamente bajas (-162 °C). Con las siguientes especificaciones:

Tabla. Características técnicas buque GNL

Descripción	
Tipo de nave	1 buque LNG CARRIER
Manga	46 m
Eslora	291 m
Calado	12,2 m
Capacidad	160.000 Ton

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

La infraestructura cuenta con un buque regasificador FSRU (Floating Storage Regasification Unit) con las siguientes especificaciones:

Tabla. Características Técnicas Buque FSRU

Descripción	
Tipo de nave	1 buque FSRU
Manga	43,4 m
Eslora	280 m
Calado	12 m
Capacidad	160.000 Ton

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

El jetty autorizado está diseñado para el posicionamiento permanente de la FSRU en el costado occidental del jetty. Para el proceso de descarga de GNL se contará con 3 brazos de descarga instalados en posición fija más 1 brazo de respaldo sobre el jetty.

Ver Figura denominada Sección transversal jetty atraque GNL con FSRU en el Concepto Técnico.

Las líneas de transferencia desde la FSRU hacia el gasoducto se autorizan con las siguientes las características:

Tabla. Longitudes Líneas de transferencia GNL y GNR

Trazado línea de flujo	*Longitud (m)	*Diámetro tubería (in)
Recirculación BOG (Boil-Off Gas) GNL hacia buque proceso transferencia a cargaderos	4.150	12"
Múltiple GNL hacia cargadero GNL Carrotanques	86	10"
Múltiple GNL hacia cargadero GNL Ferrotanques	400	10"
Línea entrega gas a gasoducto desde FSRU	3.000	20"
Unión líneas de alimentación desde regasificador en tierra y FSRU hacia punto entrega gasoducto	370	24"

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

El proceso de captación de agua marina para la regasificación de GNL en la Unidad Flotante de Almacenamiento y Regasificación (FSRU) que se autoriza será autónomo y se realizará directamente en la embarcación. El buque cuenta con su propio sistema de bombeo y tuberías, por lo que no requiere la adecuación de facilidades de captación adicionales en tierra o en el muelle.

La captación que se autoriza se realizará a través de tomas de agua sumergidas situadas en el casco del buque. El sistema dispone de dos tomas únicas, ubicadas a cada lado de la embarcación y en la parte inferior. Estas se encuentran a diferentes alturas para adaptarse al nivel del mar y al calado del buque según su carga. Las tuberías de captación incorporan filtros para evitar la succión de organismos y contaminantes. Además, el caudal será monitoreado y controlado rigurosamente para evitar la succión de materiales en suspensión. Una vez captada, el agua se dirige a las unidades internas de intercambio de calor del buque para regasificar el producto antes de ser entregado a la red de gas.

Dado que la ubicación exacta de estas tomas depende de la tecnología y disponibilidad de la embarcación en el mercado, se proyectan los siguientes puntos de captación para la FSRU, que en conjunto alcanzarán un caudal total de 14.662,35 m³/h:

Tabla. Punto de captación de agua de mar para regasificación en FSRU

PUNTOS DE CAPTACIÓN	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL	
	Este	Norte
Punto de captación CAP3	4.864.052,53	2.780.790,21
Punto de captación CAP4	4.864.030,21	2.780.783,17

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

El proceso de regasificación dentro del buque que se autoriza consiste en extraer de los tanques el GNL, y llevarlo hasta una unidad interna que, por intercambio de calor, el GNL se transforma de líquido a gaseoso con el aumento de temperatura. El solicitante indica que la entrega de gas desde la FSRU hacia el gasoducto será a través de una tubería de hasta 20" de diámetro.

6	**Facilidades para manejo de carbón y coque**	**Existente**	X	**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	8,81 ha			

Descripción: Se autoriza la modificación de la capacidad de almacenamiento de carbón y coque existente y previamente autorizada de la siguiente forma:

Carbón: Infraestructura requerida para lograr la capacidad de almacenamiento dinámica de 3,5 millones de toneladas por año (MTA). Para esto se autoriza una capacidad estática de almacenamiento de 280.000 Ton (compartidas con coque), distribuida en dos (2) pilas de acopio, cada una de 140.000 Ton. La presente solicitud no modifica las áreas de patios de carbón (83.960 m^2), sin embargo, algunos elementos asociados a la operación cambian su ubicación o capacidad, como las bandas que se dimensionan de 1,82 m de ancho (72"), además del sistema shiploader que pueda cargar buques hasta de 180.000 Ton de capacidad (Capesize), de tal manera que el pescante (boom) deberá tener longitud suficiente para cargar las bodegas extremas de un buque de este tipo sin necesidad de mover el buque.

Ver Figura denominada Shiploader de carbón en el Concepto Técnico.

Trenes: Para la descarga de los trenes con carbón en el terminal portuario, se autoriza la utilización y ampliación de la infraestructura existente para llegar al volumen de carga objetivo de 3,5 MTA, lo cual consiste en la construcción de tolvas de recibo en concreto, subterráneas y con capacidad para descargar varios vagones "al paso" de manera simultánea, con compuertas de apertura también simultánea y automática. El pesaje de la carga incluiría sistemas automáticos de tara-pesaje-destare con básculas de precisión, antes de entregar el carbón a los apiladores-reclamadores previstos.

Camiones: Actualmente, el terminal portuario cuenta con infraestructura para el recibo de carbón que llegue en camiones, utilizando dos (2) volcadores de camiones que deberán ser restaurados para su puesta en operación. En esta actividad, los camiones acceden al extremo norte del predio mediante una vía pavimentada, previo registro y autorización de acceso a la terminal. Una vez dentro, los camiones se dirigen a la zona de descarpe y pesaje y se dirigen inmediatamente al área donde se ubican las pilas de carbón, donde se realiza el descargue de camiones mediante alzado de volcó y/o levantamiento del camión para realizar la transferencia mediante medios automáticos (bandas y apiladores) a las pilas de acopio. El acceso a la vía de descargue de camiones se adecuará de acuerdo con la configuración técnica actual de las vías internas del terminal y se mantendrá su operación con una vía exclusiva en todo su recorrido dentro de la terminal.

Coque: El transporte hacia el viaducto se realizará compartiendo la banda de 1,82 m propuesta para carbón disminuyendo la velocidad para manejar 750 t/h de coque. Para el coque, al cargador del shiploader con pescante se le adaptarán "chutes" de descarga "en masa" o escalera, conocidos como "Cleveland".

La distribución general de la infraestructura asociada a las facilidades para el manejo de carbón y coque que se autoriza se muestra en la siguiente figura:

Ver Figura denominada Facilidades de carbón y coque de la presente solicitud en el Concepto Técnico.

7	**Facilidades para el manejo de granel líquido**	**Existente**		**Proyectada**	X

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

	Cantidad/Unidad	0,94 ha				
	Descripción: Se autorizan las facilidades para exportación de graneles líquidos asociados a aceites de origen vegetal como aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de soya, aceite de linaza, aceite de girasol y otros aceites. Se estima exportar un volumen total de carga de hasta 250.600 Ton/año, el movimiento promedio mensual que se estima manejar es de 20.880 Ton/mes, la cual se almacenará en 12 tanques de 1.475 Ton cada uno (d = 8,5 m / H = 27 m) y dos (2) tanques con capacidad de 1.955 Ton cada uno (d = 10,5 m / H = 27 m) para un almacenamiento máximo total de 21.610 Ton. Se autoriza la ubicación que se muestra en la siguiente figura. Ver Figura denominada Ubicación de tanques de almacenamiento graneles líquidos en el Concepto Técnico. En adición a los 14 tanques, se autorizan todas las facilidades y equipos requeridos para el envío de los gráneles líquidos desde los tanques de almacenamiento hacia el buque, tales como calentadores, sistemas de agitación, tuberías, mangueras flexibles, bombas de transferencia, compresores, sistema de filtración, basculas, descargadores de camiones, y descargadores de vagones, sistemas de medición (medidores de nivel y de flujo), sistema de control de temperatura, mangueras de carga a buque, sistemas de automatización y control, entre otros. El aceite vegetal será almacenado en tanques verticales de acero inoxidable o carbono con recubrimiento interno, que garanticen que no se presenten procesos de oxidación y autooxidación que puedan llevar al deterioro y/o pérdida de la calidad de los aceites por enranciamiento y peroxiación. Estos tanques estarán equipados con sistemas de agitación, calentamiento (si es necesario), y techos flotantes para minimizar la oxidación. Cuando se requiera exportar el producto almacenado, se emplearán cuatro (4) bombas de transferencia con una capacidad de 2.100 gpm cada una, operando tres (3) bombas y dejando una (1) de reserva. El sistema de conducción en el viaducto y muelle será en tuberías de acero inoxidable, válvulas de control automatizadas y un manifold en muelle que permitirá la conexión con mangueras flexibles en diámetros entre los 10 in y 14 in hacia el cargue en buque.					
8	**Facilidades para graneles**	**Existente**		**Proyectada**	X	
	Cantidad/Unidad	11,61 ha				
	Descripción: Se autoriza la modificación de las facilidades y la capacidad de almacenamiento como se describe a continuación: El puerto multipropósito proyecta el manejo de 3.550.259 MTA de graneles limpios y 1.228.826 MTA de graneles sucios, de la siguiente manera: Graneles limpios (granos, tortas, harinas): El terminal portuario estima recibir un volumen total de carga de hasta 3,55 MTA, el movimiento promedio mensual que se estima manejar es de 296.000 Ton, las cuales se almacenarán en 36 silos de 7.250 Ton, estos silos tendrán un diámetro de 21,83 m, los cuales estarán separados 2,42 m entre bordes, el área de silos será de 374 m2 cada uno. Parte de los graneles limpios se almacenarán en las bodegas de 15.000 Ton, inicialmente tres (3), pero con los adecuados protocolos de limpieza se pueden usar un número mayor de bodegas si así lo requiere la operación. Gráneles sucios (fertilizantes, minerales granulados, "soda-ash"): Se autoriza un volumen total de carga de hasta 1,23 MTA, el movimiento promedio mensual deberá ser de aproximadamente de 102.500 t, las cuales se almacenarán en siete (7) bodegas de 15.000 Ton. Las dimensiones de las bodegas serán de 90 m de longitud y 32 m de ancho; el área que ocuparán estas bodegas será de 2.880 m² cada una. El transporte hasta la planta de silos se hará de forma mecanizada por medio de un sistema de transportadores de banda encapsulados con capacidad para mover como mínimo 720 Ton por hora. Las mismas bandas se utilizarán, secuencialmente, para transportar granos y tortas o harinas. Área de servicios para carga de proyecto: En la zona nororiental del patio de graneles se autoriza un área para los servicios logísticos de descarga de vehículos provenientes de la zona OffShore, con capacidad para descargar hasta cuatro (4) vehículos simultáneamente. Asimismo, se cuenta con infraestructura para la carga de vehículos destinados al despacho de graneles, con una capacidad de hasta dos (2) vehículos en simultáneo.					

Para el transporte férreo de graneles se autorizan de un cargador al paso ubicado en la zona sur del loop férreo existente, con capacidad para cargar hasta tres (3) vagones simultáneamente.

Las características generales de las facilidades para graneles limpios (granos, tortas, harinas) y para graneles sucios (fertilizantes, minerales granulados, "soda-ash") que se autoriza se resumen en las siguientes tablas.

Tabla. Características de las facilidades para graneles limpios

Característica	Objeto de esta solicitud
Carga a manejar por año (Ton/año)	3.550.259
Carga a manejar por mes (Ton/mes)	296.000
Cantidad de silos (unidad)	36
Capacidad de Silos (Ton)	7.250
Diámetro de cada silo (m)	21,83
Área a ocupar por silo (m2)	374
Bodegas (unidad)	3 (inicialmente)*
Capacidad de Bodegas (Ton)	15.000
Área a ocupar por bodega (m2)	2.880

* Con los adecuados protocolos de limpieza se pueden usar un número mayor de bodegas si así la operación lo requiere

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Tabla. Características de las facilidades para graneles sucios

Característica	Objeto de esta solicitud
Carga a manejar por año (Ton/año)	1.228.826
Carga a manejar por mes (Ton/mes)	102.500
Cantidad de bodegas (unidad)	7
Capacidad de Bodegas (Ton)	15.000
Longitud de cada bodega (m)	90
Ancho de cada bodega (m)	32
Área a ocupar por bodega (m2)	2.880

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

La distribución general de la infraestructura asociada a las facilidades para graneles que se autoriza se muestra en la siguiente figura:

Ver Figura denominada Facilidades de graneles de la presente solicitud en el Concepto Técnico.

La ubicación de las áreas de carga vehicular y férrea anteriormente que se autoriza se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Ubicación de áreas de carga vehicular (38) y férreo (40) en el Concepto Técnico.

9	**Facilidades para contenedores y carga general**	**Existente**		**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	11,67 ha			

Descripción: Se autoriza la modificación de la capacidad de almacenamiento de la siguiente manera:

Patio de contenedores: Se autorizan facilidades para el manejo de 754.972 TEUS (Twenty-Foot Equivalent Unit) al año, distribuidos entre contenedores refrigerados (llenos y vacíos) 450.409 TEUS/año y secos (llenos y vacíos) 304.563 TEUS/año, con la siguiente configuración de carga estática:

Tabla. Capacidad estática de contenedores

Facilidades portuarias	Dimensión Aproximada (m)	Slots	Área (Ha)
Patio contenedores llenos y vacíos Stack_A	457,6 x 27,1	710 TGS	1,28
Patio contenedores llenos y vacíos Stack_B	496,3 x 27,1	770 TGS	1,39
Patio contenedores vacíos Stack_A	27,1 x 25,5	52 TGS	0,07
Patio contenedores vacíos Stack_B	77,1 x 24,4	81 TGS	0,13

Patio Racks Reefers Stack_A	142,2 x 27,1	100 FGS	0,40
Patio Racks Reefers Stack_C	227,9 x 16,1	96 FGS	0,40

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

El patio contará con maquinarias tal como la grúa RMG de hasta 608 m de longitud para el stack A, 504 m para el stack B y 230 m para el stack C, así como, Reach Stacker y elevadores de vacíos para la carga y descarga de los mismos. La terminal de contenedores y carga general consistirá en un patio adoquinado, el cual deberá resistir la carga más desfavorable entre las que se encuentra las grúas móviles y cargas por eje del Reach Stackers, para lo cual deberá tener una capacidad minina de carga de 5 Ton/m2.

A continuación, se muestra en la siguiente figura la distribución de la infraestructura para contenedores que es autorizada:

Ver Figura denominada Distribución de la infraestructura para contenedores en el Concepto Técnico.

Área de crossdocking, consolidación y desconsolidación: Los contenedores con mercancías de importación y/o exportación que por interés del naviero o del cliente pueden ser desconsolidados, por lo que se autoriza la prestación del servicio de traslado del contenedor, desconsolidación, almacenamiento de la mercancía en una bodega de 1.400 m^2 con estanterías y el despacho de la mercancía de acuerdo con las necesidades del cliente y la entrega del contenedor vacío o lleno al naviero.

El área de crosdocking que se autoriza consiste en una edificación (bodega), para el almacenamiento en estibas y en piso, así como en cuartos fríos que conectará la operación con el patio de contenedores. El área de esta bodega es de 5.000 m^2.

Bodegas almacenamiento: Consiste en una edificación con un área aproximada de 5.000 m2, construidas con columnas y cerchas metálicas, distribuidos en ejes en ambos sentidos, con una altura libre de 15 m. La Bodega dispone en su lado más largo la zona de tránsito para las mercancías y materias primas que entran y salen de esta.

Áreas de mantenimiento: Se autoriza la modificación de la ubicación del Área lavado contenedores (85), el Área reparación contenedores (86) y el Taller (87), tal como se muestra en la siguiente figura:

Ver Figura denominada Planta servicios y administración contenedores en el Concepto Técnico.

Patios de carga general: Se autoriza una zona para el almacenamiento y manejo de carga general, que contempla un área de 12.940 m^2, en la cual se manejará carga general y equipamiento de manejo de contenedores.

Sistemas de manipulación de mercancías: Los sistemas de manipulación de mercancías que se autorizan utilizaran tanto la zona de transporte horizontal como la zona de almacenamiento así:

Grúa RMG: Se autoriza disponer de al menos cuatro (4) grúas RMG (Rail Mounted Gantry) en el área de contenedores y reefer racks, las grúas de pórtico montados sobre riel, por sus siglas en inglés (RMG) funcionarán en el área de contenedores y serán manejadas por conductores a bordo. Su función principal es cargar contenedores desde camiones de terminal al bloque de contenedores y despachar directamente al tren o a camiones. Las grúas RMG consideradas para el terminal serán de 10+1 líneas de capacidad de ancho por 6+1 líneas de capacidad de alto, además de permitir la circulación y cargue de camiones en uno de sus extremos (dos camiones) y la circulación y el cargue de trenes (dos trenes) en el otro extremo, por esta razón tendrá un cantiliver de 14 m en el extremo del modo carretero y un cantiléver de 14,5 del modo férreo.

Grúa RTG: Se autoriza disponer de dos (2) grúas RTG (Rubber Tired Gantry) en el área de reefers frente al crossdoking. Las grúas RTG consideradas para el terminal serán de 6+1 líneas de capacidad de almacenamiento con el objetivo de permitir la circulación de un carril de camiones en el extremo (al interior de la grúa).

Camiones de patio (Internal transit vehicles – ITV): Se autoriza para uso exclusivo interno del terminal de una flota de al menos 19 camiones de patio, este sistema de manejo permite articular las operaciones desde la descarga del buque hasta la zona de almacenamiento o inspección.

Reach Stacker: Se autoriza además el uso de equipos como Reach Stackers, considerando dos (2) equipos para pasar los contenedores vacíos a la zona de almacenamiento y para pasar los que son objeto de inspección a las bodegas destinadas para este uso. De igual manera, se contempla que, para el manejo de las áreas de lavado y reparación de contenedores, dos (2) unidades de Reach Stacker serán suficientes.

Características generales de las facilidades para contenedores y carga general

Se autorizan las facilidades para manejo de contenedores y carga general que trata el artículo segundo de la Resolución No. 752 de 26 abril del 2024 manteniendo los equipos y sistema de operación de dicho patio y modificando la capacidad de almacenamiento y áreas, como se resumen en la siguiente tabla:

Tabla. Capacidad estática de contenedores

Característica	Objeto de esta solicitud
Carga contenedores secos (TEUS)	304.563
Tiempo de permanencia contenedores secos (días)	7
Altura de contenedores secos (unidad)	6
Ground slots contenedores secos (TGS)	1.146
Carga contenedores refrigerados (TEUS)	450.409
Tiempo de permanencia contenedores refrigerados (días)	3
Altura de contenedores refrigerados (unidad)	6
Ground slots contenedores refrigerados (FGS)	362
Área de carga general (m2)	18.351

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

10	**Facilidades para hidrocarburos y derivados**	**Existente**		**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	48,18 ha			

Descripción: Se autoriza la modificación de la capacidad de almacenamiento y la ubicación de las áreas de operación de la siguiente manera:

Se autoriza la adecuación de dos (2) áreas para instalación de los tanques, una dentro del loop férreo con 17 tanques y otra en el área ya autorizada en la resolución 0752 del 2024 con 3 tanques, más 4 tanques adicionales en la zona oriente, para un total de 24 tanques para almacenar hidrocarburos y sus derivados:

- El área dentro del loop férreo con 17 tanques de almacenamiento de los cuales 12 son de tipo geodésico con membrana flotante, y los otros cinco (5) son de techo fijo geodésico.
- En el área ya autorizada se tendrán tres (3) tanques de tipo geodésico con membrana flotante.
- Otros cuatro (4) tanques de tipo geodésico con membrana flotante en el área oriental del área de tanques ya autorizada.

Con estos 24 tanques se tendrá una capacidad de almacenamiento, estática total de 7.883.000 barriles entre todos los productos a manejar; además, se contará con otros tanques de apoyo como tanque de relevo, tanque de agua, tanque de espuma del sistema contra incendios (SCI) y tanque de ACPM de alimentación para el generador eléctrico del SCI.

La distribución de la anterior infraestructura se muestra en la siguiente figura:

Ver Figura denominada Ubicación tanques de almacenamiento en el Concepto Técnico.

Área de almacenamiento:

El área de almacenamiento de hidrocarburos que se autoriza contará con diecisiete (17) tanques de 420.000 barriles y dos (2) tanques de 220.000 barriles, los cuales serán utilizados para el almacenamiento de ACPM, JET FUEL, Gasolina, Nafta, Fueloil, Crudo, Arotar & Asfalto, los cuales tendrán techos de tipo geodésico con membrana flotante.

Se incluye un (1) tanque de 14.000 barriles para Metanol y otro de 14.000 barriles de Aromáticos pesados.

Asimismo, se cuenta con tres (3) tanques de 25.000 barriles que serán utilizados para el almacenamiento de ACPM, JET FUEL, y Gasolina, los cuales cuentan con techo fijo geodésico y cuentan con el mismo diseño en cuanto a sus dimensiones. De igual modo, los criterios, bases de diseño de los tanques y equipos, además de los sistema de operación de dicho patio, se encuentran autorizados en la Resolución No. 0752 de 26 abril del 2024, tal como se muestra en la siguiente tabla, donde se observan las dimensiones de estos tanques, y las mismas estarán sujetas a optimizaciones en las siguientes fases de ingeniería, según las necesidades del proyecto.

Tabla Dimensiones para tanques

Capacidad (barriles)	Diámetro aproximado (m)	Altura a capacidad de diseño (m)
420.000	74	20,70
220.000	60	13,47
25.000	22,40	10,09
14.000	15,20	12,19

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Los equipos y facilidades para los tanques para el almacenamiento de hidrocarburos y derivados (criterios y bases de diseño, equipos, sistemas de operación, accesorios) se mantienen según lo autorizado en la Resolución No. 752 de 26 de abril del 2024; únicamente se autoriza el ajuste en su ubicación según requerimientos de la actualización en el área de los tanques.

En la siguiente tabla se presentan las características técnicas de los tanques que se autorizan en la zona de almacenamiento de hidrocarburos y derivados, incluyendo la tipología de cada unidad, el producto destinado a ser manejado y la capacidad nominal de almacenamiento correspondiente.

Tabla Dimensiones para tanques

Nombre	Producto manejado	Tipo de techo	Capacidad (barriles)	Presión	Temperatura máx. de operación
TK-01	ACPM	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-02	Gasolina	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-03	Nafta	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-04	ACPM	Fijo	25.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-05	Jet Fuel	Fijo	25.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-06	Gasolina	Fijo	25.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-07	Jet Fuel	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-08	Crudo (exportación)	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-09	Crudo (importación)	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-10	Fuel Oíl	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-11	Fuel Oíl	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-12	Arotar	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-13	Asfalto	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-14	ACPM	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-15	Jet Fuel	Geodésico con membrana flotante	220.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-16	Aromáticos Pesados (exportación)	Fijo	14.000	Atmosférica	93°C (200 °F)

TK-17	Metanol (importación)	Fijo	14.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-18	Fuel Oíl	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-19	Fuel Oíl	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-20	Jet Fuel	Geodésico con membrana flotante	220.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-21	ACPM	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-22	Gasolina	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-23	ACPM	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-24	Nafta	Geodésico con membrana flotante	420.000	Atmosférica	93°C (200 °F)
TK-SCI	Agua	Fijo (x6)	22.796	Atmosférica	93°C (200 °F)
Tanque SCI	Químicos para espuma	T. Horizontal	120	Atmosférica	93°C (200 °F)
Tanque SCI	ACPM	T. Horizontal	200	Atmosférica	93°C (200 °F)
Tanque de relevo	Gas - Crudo, hidrocarburos y derivados	Fijo	10.000	Atmosférica	93°C (200 °F)

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

El sistema anterior, contará con un tanque de relevo con una capacidad nominal de 10.000 barriles, de techo cónico, sistema de telemetría tipo radar, válvulas de presión y vacío, válvulas motorizadas de pie de tanque, válvulas de drenaje, sistema de apantallamiento y pararrayos, sistema de espuma y contra incendio, dique de contención contra derrames, vías de acceso e iluminación perimetral, sistema de manejo de aguas lluvias y aceitosas, entre otros.

Además, de la bomba centrífuga de relevo con capacidad de 500 gpm, junto con sus tuberías y accesorios, todos estos equipos fueron aprobados en la Resolución No. 0752 del 26 de abril del 2024; únicamente se autoriza la modificación en su ubicación, como se muestra la siguiente figura.

Ver Figura denominada Ubicación tanque de relevo en el Concepto Técnico.

Las demás facilidades como el múltiple de tanques, el sistema de compresores, el sistema eléctrico, las bodegas de mantenimiento y contingencias y las oficinas de comunicaciones y control de seguridad, se incluyen en la presente licencia según lo autorizado en la Resolución No. 0752 del 26 de abril del 2024, únicamente se modifica su ubicación tal como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Facilidades adicionales para hidrocarburos en el Concepto Técnico.

En el caso de los diques de contención que se autorizan, deberán contar con una capacidad de por lo menos igual a la del tanque de mayor capacidad dentro del recinto, más el 10% de la suma de la capacidad de los otros tanques y al tener dos o más tanques en el mismo dique estos son separados con muros interiores de 45 cm de alto.

En la siguiente tabla se muestran las alturas mínimas de cada uno de los diques propuestos en la unidad de negocios de hidrocarburos que se autorizan. Las áreas de los diques fluctúan entre 43.400 m2 a 1.950 m2 y se calculan alturas entre los 2,0 m y los 1,26 m.

Tabla. Dimensionamiento de diques para tanques de hidrocarburos y derivados

Tanques	Cantidad de tanques dentro del dique	Volumen del tanque con mayor capacidad (BBL)	∑10% del Volumen de los otros tanques (BBL)	Volumen total a contener (BBL)	Volumen total a contener (m^3)	Área del dique (m^2)	Altura mínima del dique
TK-001 TK-002 TK-003	3	420.000	84.000	504.000	80.130	40.974	1,96

TK-004 TK-005 TK-006	3	25.000	5.000	30.000	4.770	6.160	0,77
TK-007	1	420.000	0	420.000	66.775	33.293	2,01
TK-008 TK-009	2	420.000	42.000	462.000	73.452	36.920	1,99
TK-010 TK-011	2	420.000	42.000	462.000	73.452	36.925	1,99
TK-012 TK-013 TK-014 TK-015	4	420.000	126.000	546.000	86.807	43.401	2,00
TK-016 TK-017	2	14.000	1.400	15.400	2.448	1.952	1,25
TK-018 TK-019	2	420.000	42.000	462.000	73.452	39.963	1,84
TK-020	1	220.000	0	220.000	34.977	28.144	1,24
TK-021 TK-022	2	420.000	42.000	462.000	73.452	40.063	1,83
TK-023 TK-024	2	420.000	42.000	462.000	73.452	43.922	1,67

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

De conformidad con la Resolución No. 0752 de 26 abril del 2024, los diques que se autorizan tienen una altura máxima de 2 m, serán impermeabilizados y contarán con escaleras para permitir el acceso al interior de estos.

Líneas de conducción

Las líneas de conducción de hidrocarburos que se autorizan se componen de ductos o tuberías diseñados para el traslado seguro de petróleo y sus derivados entre diversas áreas de proceso dentro del puerto.

Para el sistema de conducción de hidrocarburos y derivados al interior del terminal, se han definido tres tramos de tuberías diferenciados según su funcionalidad y ubicación dentro del proyecto.

- Tramo uno: Se extiende desde el área de múltiples hasta el muelle proyectado, con una longitud aproximada de 2,9 km.
- Tramo dos: Conecta el área de múltiples con la zona de filtros, y tiene una longitud de 1,04 km.
- Tramo tres: Inicia en el área de filtros y se dirige hacia la zona de cargue y descargue de carrotanques y ferrotanques, con una longitud de 0,14 km.

Las tuberías en cada tramo presentan una configuración horizontal, dispuestas sobre un rack metálico tipo marco en H, el cual se apoya sobre bloques de concreto de sección cuadrada de 0,9 m y una longitud de 3,8 m, que funcionan como zapatas estructurales para la estabilización del sistema de soporte del tendido de tuberías. En cuanto a los detalles, válvulas y demás accesorios del sistema de las líneas de conducción se integran en la presente licencia según lo aprobado en la Resolución 0752 de 26 abril del 2024.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla las características de las líneas de flujo de hidrocarburos y derivados del terminal portuario, aclarando que las longitudes aproximadas:

Tabla. Líneas de flujo

Trazado línea de flujo - Tramo	Longitud def. (m)	Tipo de producto	Diámetro tubería (pulgadas)
Múltiple a TK-01	124	ACPM	10
TK-01 a Múltiple	129	ACPM	10
Múltiple a TK-02	226	Gasolina	10
TK-02a Múltiple	229	Gasolina	10
Múltiple a TK-03	317	Nafta	10
TK-03 a Múltiple	321	Nafta	10
Múltiple a TK-04	125	ACPM	10
TK-04 a Múltiple	127	ACPM	10
Múltiple a TK-05	80	Jet Fuel	10
TK-05a Múltiple	81	Jet Fuel	10
Múltiple a TK-06	35	Gasolina	10
TK-06 a Múltiple	36	Gasolina	10
Múltiple a TK-07	243	Jet Fuel	10
TK-07 a Múltiple	246	Jet Fuel	10
Múltiple a TK-08	407	Crudo Exportación	24
TK-08 a Múltiple	411	Crudo Exportación	24
Múltiple a TK-09	267	Crudo Importación	24
TK-09 a Múltiple	271	Crudo Importación	24
Múltiple a TK-10	588	Fueloil Exportación	24
TK-10 a Múltiple	592	Fueloil Exportación	24
Múltiple a TK-11	447	Fueloil Exportación	24

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

		TK-11 a Múltiple	452	Fueloil Exportación	24
		Múltiple a TK-12	363	Arotar	24
		TK-12 a Múltiple	367	Arotar	24
		Múltiple a TK-13	288	Asfalto	24
		TK-13 a Múltiple	294	Asfalto	24
		Múltiple a TK-14	387	ACPM	10
		TK-14 a Múltiple	381	ACPM	10
		Múltiple a TK-15	474	JET Fuel	10
		TK-15 a Múltiple	478	JET Fuel	10
		Múltiple a TK-16	198	Aromáticos exportación	10
		TK-16 a Múltiple	200	Aromáticos exportación	10
		Múltiple a TK-17	155	Metanol importación	10
		TK-17 a Múltiple	154	Metanol Importación	10
		Múltiple a TK-18	1.200	Fueloil Exportación	24
		TK-18 a Múltiple	1.194	Fueloil Exportación	24
		Múltiple a TK-19	1.090	Fueloil Exportación	24
		TK-19 a Múltiple	1.084	Fueloil Exportación	24
		Múltiple a TK-20	1.063	Jet Fuel	10
		TK-20 a Múltiple	1.056	Jet Fuel	10
		Múltiple a TK-21	1.066	ACPM	10
		TK-21 a Múltiple	1.069	ACPM	10
		Múltiple a TK-22	1.192	Gasolina	10
		TK-22 a Múltiple	1.195	Gasolina	10
		Múltiple a TK-23	1.072	ACPM	10
		TK-23 a Múltiple	1.077	ACPM	10
		Múltiple a TK-24	1.188	Nafta	10
		TK-24 a Múltiple	1.192	Nafta	10
		Múltiple a Línea 1 Carro Tanques Gasolina	1.157	Gasolina	10
		Múltiple a Línea 2 Carro Tanques Gasolina	1.170	Gasolina	10
		Múltiple a Línea 3 Carro Tanques ACPM	1.180	ACPM	10
		Múltiple a Línea 4 Carro Tanques ACPM	1.193	ACPM	10
		Múltiple a Línea 5 Carro Tanques JET FUEL	1.202	Jet Fuel	10
		Múltiple a Líneas 6 a 16 Carro Tanques ACPM - GAS - JET	1.714	Gasolina - ACPM - Jet Fuel	10
		Múltiple – Línea 1 hacia muelle	1.380	Crudo-Fueloil	24
		Múltiple – Línea 2 hacia muelle	1.384	Jet Fuel	20
		Múltiple – Línea 3 hacia muelle	1.387	Nafta - ACPM - Gasolina	20
		Múltiple - Línea llenado de Nafta en Ferro Tanques	64	Crudo	10
		Múltiple - Línea llenado de Gasolina Motor en Ferro Tanques	43	Gasolina Motor	10
		Múltiple - Línea llenado de ACPM en Ferro Tanques	43	ACPM	10
		Múltiple - Línea llenado de JET FUEL en Ferro Tanques	53	JET FUEL	10
		Línea Ferro Tanques Crudo/Fueloil – Múltiple	53	Crudo importación	10
		Múltiple - Línea llenado de Arotar en Ferro Tanques	35	Arotar	10
		Múltiple - Línea llenado de Aromáticos Pesados en Ferro Tanques	35	Aromáticos exportación	10
		Múltiple - Línea llenado de Fueloil en Ferro Tanques	35	Fueloil exportación	10
		Múltiple - Línea llenado de Metanol en Ferro Tanques	64	Metanol importación	10

Total	37.423		

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Las líneas de flujo bidireccionales que van hacia el muelle OffShore cuentan con trampa de raspadores para el mantenimiento y limpieza. Este funciona con un raspador que se mueve a través de la tubería eliminando acumulación de sedimento, incrustaciones y otros residuos que se adhieren a las paredes internas de la tubería.

Cruces de líneas de tubería

En los casos que las líneas de tubería cruzan vías vehiculares de servicio, las líneas serán enterradas como mínimo a 1,20 m medidos hasta la cota superior de la tubería y/o se utilizarán bien sea tuberías metálicas también conocidas como camisas o la protección con un cárcamo de concreto.

Se tienen tres (3) cruces de las líneas de hidrocarburos con vías vehiculares, el primero se da en la glorieta antes de la transición a la rampa del viaducto (a la izquierda de la siguiente figura), el segundo cruce después de la puerta principal general (a la derecha superior de la siguiente figura) y por último, de la zona de filtros hasta la zona de cargue y descargue de carro tanques (a la derecha inferior de la siguiente figura).

Ver Figura denominada Cruces de líneas con vías de servicio en el Concepto Técnico.

Mantenimiento líneas de flujo

Las líneas de flujo de hidrocarburos y derivados requieren mantenimiento y arreglo durante la operación que se autorizan en el presente acto administrativo. Dependiendo del tipo de línea, su ubicación, condiciones climáticas y ambientales, tipo de producto transportado, frecuencia de uso entre otros factores dependerá el mantenimiento de estas. Por lo general el mantenimiento que se realiza sobre estas corresponderá a:

- **a.** Inspecciones visuales, se realizan evaluaciones de la integridad de las líneas, se deben inspeccionar periódicamente para detectar daños dados por corrosión, fisuras, deformaciones y otros.
- **b.** Limpieza de líneas, debido a la operación estas líneas pueden acumular sedimentos y demás residuos que deben ser retirados para garantizar la operación y evitar obstrucciones.
- **c.** Remplazo de partes y componentes por desgaste, se realiza cambio de válvulas, juntas, bridas y otros que pueden tener desgaste o falla con el tiempo.
- **d.** Monitoreo, se debe realizar control y monitoreo del flujo de crudo, de la presión y temperatura, con el fin de detectar posibles fugas y cambios en el caudal.
- **e.** Pruebas de fugas, se debe garantizar que no existan fugas sobre las líneas de transferencia realizando pruebas y ensayos sobre estas.

Conexión entre poliducto Pozos Colorados (PPG) y la Sociedad Portuaria Río Córdoba

El transporte de Gasolina, Nafta y ACPM se realizará a través de la construcción de una línea de conexión que se autoriza entre el punto de derivación del Poliducto Pozos Colorados – Galán (PPG), en el K17+875 y los tanques del terminal portuario, teniendo en cuenta los siguientes parámetros de diseño para la tubería.

- **a.** Diámetro tubo: 14" (35,6 cm)
- **b.** Máxima curva en frio: Ángulo 22,5° o Radio 20,3 m
- **c.** Profundidad cota clave: 1,5 m en suelo residual y 2,0 m en cultivos de banano
- **d.** Longitud de la línea de conexión: 1.922 m

Para la construcción de la conexión entre el Poliducto Pozos Colorados – Galán (PPG) y el puerto se requieren las siguientes áreas de trabajo donde se desarrollarán las actividades de construcción:

Derecho de vía (DDV): Corresponde al corredor de 20 m de ancho por donde va a quedar instalada la tubería de 14", en los tramos de línea regular se realiza descapote, apertura del DDV, zanjado, soldadura de la lingada de tubería, bajado, tapado y reconformación del terreno. En los tramos donde se proyectan cruces especiales como perforación horizontal dirigida - PHD y tunelado no se realiza afectación en superficie del terreno. El DDV de 20 m se distribuye como muestra la siguiente figura.

Ver Figura denominada Derecho de vía típico línea regular de 14" en el Concepto Técnico.

A continuación, en la siguiente tabla se muestra la distribución del derecho de vía y las características de los tramos de línea regular.

Tabla. Tramos de línea regular

Abscisado	Longitud	Tipo de suelo	Profundidad cota clave	Predios
0+000 a 0+025	25 m	Aluvial	1,5 m	Sector caseta PPG
0+250 a 0+312	62 m	Residual	1,5 m	Papare norte
0+322 a 0+672	350 m	Residual	1,5 m	Papare norte
0+682 a 1+139	457 m	Residual	1,5 m	Papare norte
1+155 a 1+892	737 m	Aluvial	2,0 m	Papare sur y SPRCO

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

En total se autorizan 1.631 m de línea regular, de los cuales 762 m son en suelos aluviales y 869 m en suelos residuales, por otro lado, la conexión tiene tramos especiales (cruces de vías), donde se proyecta realizar 225 m por Perforación Horizontal Dirigida - PHD, 46 m por tunelado y 20 m a cielo abierto, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla. Tramos de línea especial

Abscisado	Longitud	Tipo de suelo	Profundidad cota clave	Tipo de cruce y sitio
0+025 a 0+250	225 m	Aluvial y Batolito	Entre 8 y 12 m	PHD doble calzada
0+312 a 0+322	10 m	Residual	2,0 m	Cielo abierto acceso Papare
0+672 a 0+682	10 m	Residual	2,0 m	Cielo abierto acceso Papare
1+139 a 1+155	16 m	Residual y Aluvial	2,0 m	Tunelado vía SPRC
1+892 a 1+922	30 m	Aluvial a 5.0 m	5,0 m	Tunelado vías férreas

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Caseta de válvulas: La conexión que se autoriza inicia aproximadamente en el K17+875 del Poliducto Pozos Colorados – Galán, donde se realizará la derivación al paso, en este sitio se requiere la construcción de una caseta o bunker donde se ubicará una válvula de corte motorizada en 14" de diámetro que dará paso al producto hacia la planta de SPRCO, paralelo a ella se tiene una configuración con otra válvula de 2" de diámetro para igualar presiones antes de la apertura total de la válvula principal; operación que se realizará remotamente posterior al alistamiento y alineación previa de las facilidades al interior de la planta de SPRCO.

Para la operación de la derivación se autoriza la instalación de una válvula de corte de 14" de diámetro y los demás equipos necesarios para su correcto funcionamiento que se resumen a continuación:

- Instrumentos de presión (PIT), temperatura (TIT)
- Gabinete y sistema de Alimentación eléctrica 220/110 V
- PLC para el sistema de control e inversor
- Tablero de control/Comunicaciones
- Switch de comunicaciones
- Sistema de seguridad
- Red de vigilancia y supervisión
- Red de control industrial
- Alumbrado y control de vigilancia perimetral

La caseta donde quedará la válvula que controla la derivación hacia la conexión, se autoriza al costado norte de la actual caseta del PPG, tal como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Áreas de trabajo Caseta y plataforma inicio PHD en el Concepto Técnico.

De la figura anterior, cada polígono que se autoriza dentro del área de trabajo de la plataforma de PHD, se describe a continuación en la siguiente tabla.

Tabla. Distribución de equipos en plataforma de perforación

ID	Descripción
A	Equipo de perforación
B	Cuarto de control

C	Tubería de perforación
D	Tanque de agua
E	Tanque de mezcla de lodos
F	Equipo de separación de lodos
G	Equipo de bombeo (lodos)
H	Almacenamiento de bentonita
I	Generador
J	Contenedor almacén
K	Contenedor oficinas
L	Contenedor oficinas
M	Caja de entrada contención de lodos
N	Piscina de lodos

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Plataformas, lingada PHD y Tunelados: Para la construcción de las plataformas de perforación (PHD), se autoriza el acondicionamiento de áreas de trabajo para los equipos de perforación, planta de lodos, retroexcavadora, tubería, piscinas de lodos, contenedores de herramientas y materiales, por lo cual se proyecta emplear las áreas tanto al inicio como al final de la PHD como se muestra en las siguientes figuras.

Ver Figura denominada Áreas de trabajo plataforma fin PHD y lingada en el Concepto Técnico.

Para la construcción de los tunelados, se autoriza el acondicionamiento de áreas de trabajo, conformadas por los fosos de entrada y salida del tunelado, para los equipos de perforación, retroexcavadora, tubería, contenedores de herramientas y materiales. En total se proyectan 1.631 m de línea regular y 291 m de cruces especiales correspondientes a 225 m por PHD, 46 m por tunelado y 20 m a cielo abierto, tal como se muestra en las siguientes figuras:

Ver Figuras denominadas: Áreas de trabajo tunelado vía acceso a puerto y Áreas de trabajo tunelado vía Férrea en el Concepto Técnico.

Se define un área que envuelve las anteriores áreas de trabajo con un ancho mínimo de 20 m y sobre anchos en las áreas específicas para la caseta y PHD.

11

Unidad de negocios GNL en tierra	**Existente**		**Proyectada**	X
Cantidad/Unidad	1,13 ha			

Descripción: Se autoriza la construcción y adecuación de un terminal de gas natural licuado para regasificación de GNL en tierra para la importación y carga del GNL con un estimado de 522.244 Ton/año.

La regasificación en tierra que se autoriza proyecta la instalación de una planta regasificadora con capacidad de hasta 400 MSCFD.

La infraestructura que se autoriza cuenta con un buque metanero LNG CARRIER y la construcción de un jetty para el recibo del producto. El proceso de descarga de GNL contará con cuatro (4) brazos de descarga instalados en posición fija sobre el jetty, estos son de tipo articulados para moverse según sea necesario en la conexión con buque, tres (3) de estos brazos descargarán GNL y uno (1) cumplirá la función de reinyección de BOG a buque.

La planta regasificadora que se autoriza contará con líneas de transferencia para conducir el GNL desde el lugar de almacenamiento o buque hacia otro punto dentro de la terminal, cumplimento con las siguientes características:

Tabla. Longitudes Líneas de transferencia GNL

Trazado línea de flujo	Longitud (m)	Diámetro tubería (in)
Recirculación BOG proceso descarga hacia buque	4.150	12"
Línea Recirculación BOG GNL hacia tanques	2.150	14"
Línea tanque de almacenamiento GNL hacia múltiple GNL	555	24"
Múltiple GNL hacia cargadero GNL Carrotanques	100	10"
Múltiple GNL hacia cargadero GNL Ferrotanques	1.250	10"
Múltiple GNL hacia regasificador en tierra	790	20"

Línea Gas hacia antorcha/Tea	2.000	8"
Línea entrega gas a gasoducto desde regasificador en tierra	215	20"
Línea entrega gas a gasoducto desde FSRU	2.785	20"
Unión líneas de alimentación desde regasificador en tierra y FSRU hacia punto entrega gasoducto	370	24"
Líneas de captación agua de mar para unidad regasificación en tierra	2.040	34"
Líneas de descarga agua para unidad regasificación en tierra	1.460	34"

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Se autoriza la instalación de un vaporizador de tipo open rack o tablero abierto con una capacidad de hasta 400 MMSCFD, el cual cuenta con paneles verticales de tubos (vaporizador) que podrán ser hasta de 7 m de alto, y serán de hasta 10" de diámetro cada uno. el fluido calefactor es agua de mar, la cual será captada en el área del viaducto, y conducida por tuberías HDPE hasta el intercambiador de calor y posteriormente retornada al mar.

Las bombas de alta presión aumentarán la presión del fluido previo al proceso de cambio de estado con el fin de entregar el producto gaseoso en especificaciones de entrega a gasoducto, cumpliendo con estas características:

Tabla. Bombas/Compresor alta presión regasificación

Tipo	Cantidad	Uso	Presión (bar)	Capacidad MMSCFD
Centrifugo	2	Operación	100	200
Centrifugo	1	Stand-by	100	200

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

La captación de agua de mar que se autoriza según las proyecciones deberá cumplir con:

Tabla Captación de agua de mar requerida para regasificar

Componente	Valor	Unidad
Volumen GNL	18.877,87	m3
Densidad GNL	450,00	kg/ m3
Calor latente Vaporización	510,00	kJ/kg
Calor especifico GNL	2,22	Kj/kg K
Delta temperatura GNL	170,00	ºc
Calor especifico agua mar	4,18	Kj/kg K
Densidad agua mar	1.025,00	kg/ m3
Masa GNL	8.495.040,00	kg
Energía regasificación	7.538.498.496,00	Kj
Masa agua requerida	360.693.707,94	kg
Caudal agua requerido	351.896,30	m3
Caudal por hora agua de mar	14.662,35	m3/hora

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Se autoriza la instalación de un sistema de bombeo con tres (3) bombas de alta capacidad para esta operación, donde dos (2) estarán en operación continua y 1 en stand-by.

Para el proceso de regasificación OnShore, se autoriza la captación de agua marina mediante una bocatoma ubicada en el viaducto proyectado, específicamente en la abscisa K0+760. Se dispondrán tuberías sumergidas situadas entre las cotas -1,05 y -2,00 para garantizar un suministro continuo independientemente de las variaciones de marea y oleaje y las tomas contarán con rejillas y filtros diseñados para impedir el ingreso de organismos marinos, sedimentos, obstrucciones o contaminantes al sistema.

Para el proceso de captación se autoriza la instalación de tres bombas (dos en operación continua y una en reserva o stand-by) de 500 HP cada una, y con una capacidad de 7.500 m3/h. Estas bombas impulsarán el agua a través de tuberías de polietileno de alta densidad (HDPE) de entre 34 y 36 pulgadas de diámetro hasta los vaporizadores en tierra y mantendrá una velocidad máxima para el flujo de 3,5 m/s. Posteriormente, el agua llega a los vaporizadores de rack abierto (ORV), donde desciende por la parte exterior de los tubos que contienen el GNL, transfiriéndole calor para facilitar su cambio de fase.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

El punto de captación de agua marina se encuentra en las siguientes coordenadas, con un caudal de 14.662,35 m³/hora:

Tabla. Punto de captación de agua de mar para regasificación OnShore

PUNTO	COORDENADAS SISTEMA ORIGEN ÚNICO NACIONAL	
	Este	Norte
Punto de captación	4.864.685,31	2.779.039,11

Fuente: Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Ver Figura denominada Ubicación de la captación y el vertimiento del agua de mar para regasificación en tierra en el Concepto Técnico.

Para el proceso de regasificación OnShore, se autoriza la realización de un vertimiento por medio de un sistema compuesto por dos tuberías que descargan el agua en la abscisa K0+500 m del viaducto. El punto de vertimiento de agua marina se encuentra en las siguientes coordenadas, con un caudal de 14.662,35 m3/hora:

Tabla. Punto de vertimiento de agua de mar para regasificación OnShore

PUNTO	COORDENADAS SISTEMA ORIGEN ÚNICO NACIONAL	
	Este	Norte
Punto de vertimiento	4.864.709,40	2.778.899,83

Fuente: Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Se autoriza el despacho de GNL al Sistema Nacional de Distribución así: La planta de regasificación en tierra entregará gas tras el paso por el proceso de calentamiento al sistema nacional de distribución a través del punto de entrega existente de PROMIGAS ubicado al interior del terminal de la SPRCO, mediante una conexión a través de un hot tapping y la estación de transferencia la cual podrá recibir gas natural de la regasificación en tierra como de la FSRU.

Se autoriza el despacho de GNL a la vía férrea: Esta área requerirá la instalación de plataformas metálicas elevadas de carga para cada isla de cargue. Se plantea la instalación de 10 islas y/o plataformas para ferrotanques, las cuales tendrán los equipos de carga y diferentes accesorios para la seguridad de la operación. Se contará con escalera de acceso, pasarelas y canastillas con barandas para protección contra caídas del personal operador. En futuras etapas de diseño de ingeniería básica y de detalle, se definirán los tiempos requeridos de cargue/descargue de cada convoy y su distribución a lo largo de las 24 horas, así como el número de brazos de cargue y descargue y posiciones de racks de acuerdo con los requerimientos de origen destino de los diferentes productos.

Se autoriza el despacho de GNL vía carrotanque así: Se instalará una plataforma de carga metálica, a la cual llegará la tubería criogénica con GNL proveniente desde el tanque de almacenamiento el cual es transferido gracias a una bomba criogénica. La plataforma de carga tendrá dos posiciones dobles de parqueo para atender carro tanques, esta cuenta con mangueras flexibles criogénicas que serán conectadas herméticamente con la cisterna del carrotanque. Tanto la plataforma como el carro cuentan con válvulas de control para la regulación de flujo y sistema de desconexión rápido en caso de emergencias.

Se autoriza el despacho de GNL en Isotanques así: Se prevé la carga de isotanques para transportar y almacenar líquidos a granel, tipo T75 diseñados y construidos para transporte de líquidos criogénicos bajo estándares ISO. Serán puestos por medio de maquinaria tipo reach stacker sobre un camión, que los transportará hacia el cargadero de carrotanques. Los Isotanques usarán la misma plataforma de cargue que los carrotanques. Una vez cargados los Isotanques, se almacenarán en la zona de contenedores, hasta ser despachados tanto por vía férrea como por vías nacionales en camiones.

12	**Unidad de negocios GLP**	**Existente**		**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	1,78 ha			
	Descripción: Se autoriza la construcción y adecuación de un terminal de gas natural licuado de petróleo para la importación y carga del GLP con un estimado de 216.000 Ton/año.				

La infraestructura cuenta con un buque metanero LP CARRIER diseñado para transportar específicamente gas licuado de petróleo (GLP) a temperaturas bajas, con las siguientes especificaciones:

Tabla. Características Técnicas Buque GLP

Descripción	
Tipo de nave	1 buque LPG CARRIER
Manga	30,4 m
Eslora	190 m
Calado	9,4 m
Capacidad	45.000 Ton

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Se contempla la construcción de un jetty para el posicionamiento del buque metanero (Ver tabla Infraestructura del Jetty). Para la descarga de GLP se instalarán dos (2) brazos de descarga más uno (1) de respaldo sobre el jetty.

Se requerirá un área operativa con las siguientes dimensiones:

Tabla Distribución para estación de recibo, almacenamiento y despacho de GLP

Facilidades	Área	
	m2	Hectáreas
Almacenamiento GLP (tanques y diques)	14481,65	1,1448
Procesamiento (múltiple, compresores, cuarto de bombas y subestación)	141,63	0,015
Control y operación (cuarto de control y monitoreo, oficina y parqueaderos)	1356,11	0,136
Cargadero carrotanques GLP	3301,2	0,33
Cargadero ferrotanques	200	0,02

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Los tanques de almacenamiento de GLP serán esféricos, para la cimentación se utilizará una plataforma de concreto reforzado, con pernos de anclaje que soporten y fijen el tanque

Los tanques de almacenamiento de GLP serán esféricos, para la cimentación se utilizará una plataforma de concreto reforzado, con pernos de anclaje que soporten y fijen el tanque. Se instalarán tres (3) tanques de almacenamiento de GLP, cada uno de 15,000 m3 de capacidad, para un total de 45,000 m3. El dique de contención deberá contener el 25% del volumen total del tanque.

Tabla Dimensionamiento dique para tanque GLP-01, GLP-02 y GLP-03

Volumen tanque capacidad (m3)	15.000
Volumen por contener 25% (m3)	3.750
Altura mínima del dique (m)	1,5
Área mínima del dique para cada tanque (m2)	2.500
Área mínima combinada del dique (m2)	7.500

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

13	**Facilidades administrativas, de operación y control**	**Existente**	X	**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	20.977 m^2 de facilidades administrativas, de operación y control, 22.479,60 m de cunetas y 588,23 m de alcantarillas de 0,9 m de diámetro			

Descripción:

Cerramientos

Se autoriza la implementación de dos (2) tipos de cerramientos dentro del área del proyecto, el primero corresponde al cerramiento perimetral exterior, destinado a delimitar y asegurar el contorno del predio donde se desarrollarán las actividades del proyecto, mientras que el segundo tipo de cerramiento está previsto para la división interna de áreas funcionales, con el fin de organizar operativamente las distintas zonas y garantizar condiciones adecuadas de seguridad, control y operación dentro del predio.

Main gate

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Se autoriza la construcción de dos (2) MainGate, el primero con cuatro (4) puertas de acceso y dos (2) puertas de salida para todas las unidades de negocio del puerto, el cual estará ubicado en la entrada del puerto multipropósito como se observa en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Localización del Main Gate dentro del puerto. (1) Acceso a puerto multipropósito en el Concepto Técnico.

El segundo Main Gate se autoriza construirlo exclusivamente para los descargaderos de camiones de carbón, utilizando la vía de acceso existente y generando un retorno para la maniobra de entrada a los descargaderos, tal como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Localización del Gate Carbón (56) en el Concepto Técnico.

Este Main Gate contará con capacidad para vehículos pesados, garitas para verificación de documentación y permisos de acceso, así mismo, es factible que en el segundo nivel se ubiquen las oficinas del personal de control de acceso y de seguridad física del puerto.

Los andenes separadores albergarán:

- Garitas de control
- Lectores digitales (control biométrico)
- Columnas estructurales de soporte para la cubierta
- Barreras vehiculares automáticas
- Defensas ante eventuales choques de vehículos
- Cámaras del CCTV
- Semáforos

El sistema que se autoriza tendrá una báscula de entrada y una báscula de salida, garantizando que todos los vehículos que entreguen y retiren carga se pesen cumpliendo la normativa.

(Ver Figura denominada Sección transversal típica del Main Gate en el Concepto Técnico).

Edificios administrativos, de operaciones y de control

Los edificios contemplados en este ítem corresponden a la oficina administrativa, comedor, estación de bomberos, baños, área de seguridad y salud en el trabajo (SST) y enfermería, las cuales fueron aprobadas en la Resolución 0752 de 2024, donde se mantienen las bases técnicas y criterios de diseño originalmente propuestos, sin embargo, se autoriza la modificación de su ubicación las cuales se muestran en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Localización dentro del proyecto de Edificios administrativos, de operaciones y de control en el Concepto Técnico.

Gestión de residuos sólidos: La infraestructura asociada a este componente fue descrita y aprobada en la Resolución 0752 de 2024 donde se mantienen las bases técnicas y los criterios de diseño inicialmente propuestos, sin embargo, se autoriza la modificación de su ubicación, la cual se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Localización gestión de residuos en el Concepto Técnico.

Redes eléctricas: Para la red eléctrica principal se autoriza la implementación de una línea aérea desde el punto de conexión hasta la ubicación de la subestación principal de 34,5 KVA, para lo cual se hará uso de los postes de la línea eléctrica existente; la conexión entre la subestación principal y las subestaciones secundarias se realizará de manera subterránea en una distribución tipo anillo.

La distribución eléctrica tipo anillo que se autoriza cuenta con múltiples rutas entre la fuente de energía y la carga que atiende, este sistema inicia en la subestación principal y recorre el área de suministro antes de regresar al punto de origen. Por otro lado, actualmente el puerto cuenta con cuatro (4) subestaciones eléctricas, las cuales se deberán reubicar, dado que donde se encuentran ubicadas pasará la línea férrea, del mismo modo, se incluye para cada área de operación una subestación eléctrica con el fin de garantizar el

abastecimiento de energía eléctrica en cada unidad de negocio, de esta forma, se proyecta un total de nueve (9) subestaciones (incluyendo la principal) para suministrar energía a cada unidad de negocio tal como se muestra en la siguiente tabla y figura.

Tabla. Asignación de subestaciones a unidades de negocio

Subestación	Unidad de negocio
SE1 (Principal)	Graneles sólidos
	Hidrocarburos
SE2	Carbón
SE3	Contenedores / Carga general
SE4	OffShore
SE5	Crossdocking
SE6	SCI – PTAR – PTAP
SE7	GLP
SE8	Graneles líquidos
S9 (Subestación y generadores)	Regasificación GNL

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Ver Figura denominada Localización de las subestaciones eléctricas en el proyecto en el Concepto Técnico.

La subestación principal (SE1) estará conformada por un cuarto de control en estructura de concreto reforzado de un nivel con un sistema estructural de pórticos, la cimentación está conformada por zapatas aisladas unidas a través de vigas de amarre, por su parte en el exterior se dispondrán las fundaciones de los transformadores con sus fosos de recolección de aceites, protegidos por un cerramiento de protección en malla eslabonada, con postes en perfiles circulares. Los transformadores se deberán dividir entre sí por un muro cortafuego en concreto reforzado.

La subestación 2 (SE2) es existente y se plantea continuar usándola en la línea eléctrica proyectada para el suministro de energía de la zona de carbón, añadiendo un área adicional de 24 m² destinada a la ubicación de equipos de respaldo, específicamente para el backup del grupo electrógeno.

Las subestaciones 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 que se autorizan son tipo shelter de 24 m2, más un área adicional de 24 m2 donde se ubicarán los equipos de respaldo del grupo electrógeno. La subestación tipo shelter estará instalada en un contenedor construido a base de perfiles y canales de acero estructural, el piso será de lámina alfajor de alta resistencia para el desplazamiento de cargas pesadas en el interior y deberá permitir el anclaje del transformador principal de distribución, celdas de medida y protección en media tensión, tablero general de distribución y la implementación de los equipos presentados a continuación:

- Contenedor
- Sistema de canaletas o bandejas portacables
- Transformador principal
- Tablero general de distribución
- Celdas de medida y protección en media tensión
- Sistema de iluminación al interior y exterior del contenedor
- Sistema contra incendio
- Sistema de aire acondicionado

El enterramiento de ductos se realiza según las directrices del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE, donde se definen las profundidades para enterrar los conductos utilizados en sistemas de distribución subterránea, tal como se muestra en la siguiente tabla, aclarando que se mantiene las especificaciones de diseño, geometría y materiales aprobados mediante la resolución 752 del 2024.

Tabla. Valores profundidad mínima de enterramiento de ductos

Tensión Fase - Fase V	Profundidad ducto (m)
Alumbrado público	0,50
0 a 600	0,60
601 a 34.500	0,75
34.501 a 57.500	1,00

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

El recubrimiento de la tubería será en concreto en los tramos donde la superficie se encuentre con una vía de circulación, mientras que otros casos, la tubería estará recubierta por tierra, grava o arena.

Las cajas de inspección y/o halado serán construidas a una distancia no mayor de 80 m en línea recta, en los cambios de dirección, en alteraciones de pendiente, en las transiciones entre distintos tipos de cables, en las conexiones de cargas o equipos, en los puntos de cambio entre instalaciones aéreas y subterráneas, y en las bifurcaciones. Se podrán establecer distancias superiores si existen razones debidamente justificadas. Si el suelo en el que se va a construir la caja es inestable, este deberá proponer un tratamiento para soportar la estructura, el cual fue descrito y aprobado en la Resolución 752 del 2024. La instalación portuaria ya cuenta con un sistema de redes eléctricas, las cuales serán modificadas y/o ampliadas para asegurar mayor cobertura y capacidad, tal como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Distribución puntos de iluminación en el Concepto Técnico.

Se autorizan las siguientes Redes hidrosanitarias:

- Acueducto: Es la red encargada de suministrar y distribuir agua a todas las zonas dentro de la terminal portuaria a través de tuberías y conexiones, a partir de la captación de agua que se realiza sobre el río Córdoba.
- Sistema de transporte y recolección de aguas residuales: Corresponde a los sistemas de recolección de las aguas residuales domesticas (ARD) y de las aguas resultantes de los procesos operativos de cada una de las facilidades (ARnD), las cuales serán transportadas de acuerdo con sus características al sistema de tratamiento de agua residual respectivo, que garantice su correcto manejo para su posterior disposición.

Sistema de drenaje: El terminal portuario contará con una red de cunetas perimetrales con una sección rectangular de 55 cm de ancho revestidos en concreto con 10 cm de espesor los cuales recogen y conducen el agua de escorrentía proveniente de las lluvias, adicionalmente se requieren obras hidráulicas con tubería de 90 cm de diámetro para la conducción del agua lluvia a través de los terraplenes de las vías férreas y vehiculares.

Para el caso de las edificaciones se cuenta con un sistema de drenaje conformado por la cubierta, canaletas y bajantes que lleva el agua hasta el sistema de cunetas pluvial, sistema que separa las aguas lluvias y evita su posible contaminación en las áreas de proceso.

En el caso de los talleres, zonas de acopio de materiales peligrosos y residuos, se construirán obras para separar las aguas pluviales y evitar su contaminación mediante canales, colectores internos y trampas de grasa.

A continuación, en la siguiente tabla se muestran las principales características de las cunetas que se autorizan para drenar el agua de escorrentía según el diseño de cada patio y de las vías vehiculares y férreas, donde en total se tienen 22.479,60 m de cunetas en toda la zona OnShore del proyecto.

Tabla. Detalles de cunetas dentro de la SPRCO

Id de cada cuneta	Carácter	Longitud (m)	Id de cada cuneta	Carácter	Longitud (m)
IL224	Cunetas viales vehiculares y patios	372,37	IL250	Cunetas viales vehiculares y patios	42,63
IL225	Cunetas viales vehiculares y patios	176,31	IL251	Cunetas viales vehiculares y patios	13,79
IL226	Cunetas viales vehiculares y patios	324,89	IL252	Cunetas viales vehiculares y patios	278,76
IL227	Cunetas viales vehiculares y patios	264,96	IL253	Cunetas viales vehiculares y patios	188,93

IL228	Cunetas viales vehiculares y patios	353,56	IL254	Cunetas viales vehiculares y patios	128,36
IL229	Cunetas viales vehiculares y patios	283,36	IL255	Cunetas viales férreas	1947,57
IL230	Cunetas viales vehiculares y patios	138,27	IL256	Cunetas viales férreas	1181,63
IL231	Cunetas viales vehiculares y patios	246,78	IL257	Cunetas viales férreas	1287
IL232	Cunetas viales vehiculares y patios	562,74	IL258	Cunetas viales férreas	1388,28
IL233	Cunetas viales vehiculares y patios	618,57	IL259	Cunetas viales férreas	1458,03
IL234	Cunetas viales vehiculares y patios	477,41	IL260	Cunetas viales férreas	896,3
IL235	Cunetas viales vehiculares y patios	754,87	IL261	Cunetas viales férreas	1035,36
IL236	Cunetas viales vehiculares y patios	722,87	IL262	Cunetas viales férreas	869,14
IL237	Cunetas viales vehiculares y patios	838,49	IL263	Cunetas viales férreas	919,11
IL238	Cunetas viales vehiculares y patios	146,45	IL264	Cunetas viales férreas	83,77
IL239	Cunetas viales vehiculares y patios	211,7	IL265	Cunetas viales férreas	104,72
IL240	Cunetas viales vehiculares y patios	263,25	IL266	Cunetas viales férreas	569,76
IL241	Cunetas viales vehiculares y patios	148,05	IL267	Cunetas viales férreas	74,38
IL242	Cunetas viales vehiculares y patios	141,11	IL268	Cunetas viales vehiculares y patios	266,64
IL243	Cunetas viales vehiculares y patios	441,26	IL269	Cunetas viales vehiculares y patios	240
IL244	Cunetas viales vehiculares y patios	303,48	IL270	Cunetas viales vehiculares y patios	379,5
IL245	Cunetas viales vehiculares y patios	545,78	IL271	Cunetas viales vehiculares y patios	153,35
IL248	Cunetas viales vehiculares y patios	164,35	IL272	Cunetas viales vehiculares y patios	204,84
IL249	Cunetas viales vehiculares y patios	266,88	Total		22.479,60

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Por otro lado, en la siguiente tabla se muestran las principales características de las 13 obras hidráulicas (alcantarillas) y su ubicación, donde en total se tienen 588,23 m de alcantarilla en toda la zona OnShore del proyecto.

Tabla. Detalles de obras hidráulicas (alcantarillas)

Alcantarilla	Diámetro (m)	Longitud (m)
Alcantarilla AC-D1-1	0,9	30,85
Alcantarilla AC-D1-2	0,9	29,97
Alcantarilla AC-D1-3	0,9	28,04
Alcantarilla AC_RAIL DE PASO K2+720	0,9	50,10

Alcantarilla AC_RAIL DE PASO K2+720	0,9	71,69
Alcantarilla AC_RAIL DE PASO K2+720	0,9	55,00
Alcantarilla AC_RAIL DE PASO K1+530	0,9	113,63
Alcantarilla AC_ RAIL DE PASO K1+350	0,9	78,26
Alcantarilla AC_ RAIL DE PASO K0+750	0,9	16,49
Alcantarilla AC_ RAIL DE PASO K0+750	0,9	9,26
Alcantarilla AC_ RAIL DE PASO K0+750	0,9	9,99
Alcantarilla AC_ RAIL DE PASO K0+750	0,9	50,94
Alcantarilla AC_RAIL DE PASO K0+080	0,9	44,00
Total	-	588,22

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

A continuación, en la siguiente figura se muestra la planta de las cunetas que se autorizan (color azul claro) y las obras hidráulicas (alcantarillas) autorizadas para atravesar las vías tanto férreas como vehiculares.

Ver Figura denominada Planta cunetas y obras hidráulicas en el Concepto Técnico.

Se autoriza una Cafería de enrutamiento general: El diseño del proyecto incluye una zona exterior destinada al descanso y consumo de alimentos por parte del personal vinculado a las operaciones del terminal, la cual se ubica frente al acceso principal (Main Gate) y cuenta con un área aproximada de 463,3 m², tal como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Ubicación de cafetería de enrutamiento en el Concepto Técnico.

El área de las facilidades administrativas, de operación y control que se autorizan se presenta en la siguiente tabla.

Tabla. Áreas de las facilidades administrativas, de operación y control

ID	ÍTEMS	ÁREA (m²)
1	Puerta principal general	1.254,3
4	Cafetería de enturnamiento general	463,3
5	Parqueadero vehículos cafetería	132
8	Subestación eléctrica principal	2.326,4
28	Oficina administrativa	463,3
47	Gestión de residuos	960
56	Gate existente carbón	159,6
62	Subestación + generadores (GNL)	200
70	Scanners	676
72	Oficina scanners	31,1
75	7 subestaciónes eléctricas (c/u 48 m²)	336
79	Aduanas inspección impo	600
80	Oficinas aduanas	160
81	Aduanas expo	600,4
90	Edificio unidad antinarcóticos	939,6
91	Comedor y SST	280
92	Baños y enfermería	340
97	Oficinas transferport	463,3
158	Zona administrativa	3.728,7
-	Alcantarillas	6.862,91
Total		20.977

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

14	**Facilidades transversales**	**Existente**		**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	9.351,3 m² de facilidades transversales y 24.849,6 m de red contra incendios (espuma y agua)			
	Descripción: Se autoriza Tea – Antorcha, así:				

En caso de producirse en cualquier parte del proceso exceso de boil off gas - BOG que pueda causar incrementos de presión en el sistema, este producto será conducido a la antorcha o tea para la quema contingente de este. El gas llegará en tuberías provenientes de las válvulas de seguridad por sobrepresión, en todo caso el equipo solo será utilizado en caso de emergencia (por sobrepresión en el sistema) o ante la necesidad de realizar mantenimientos.

Se autoriza el Sistema contra incendios OffShore así:

El sistema contra incendios OffShore estará instalado en la plataforma del jetty y será un sistema independiente al sistema OnShore, el cual incluye una unidad de bombeo de agua de mar. Se implementará un sistema con dos (2) bombas de turbina vertical, una de trabajo y una de respaldo de 1.500 gpm (94,63 L/s) con una presión de 160 psi. Se contará con una bomba principal accionada por un motor eléctrico, una bomba de respaldo accionada por un motor diésel y una bomba sostenedora de presión (Jockey).

Sistema de espuma: La espuma es expulsada a través de un sistema de monitores y cañones de espuma, y será de cuatro (4) tipos:

- Espuma de proteína: Adecuada para uso en líquidos inflamables y combustibles de baja a media polaridad como el crudo.
- Espuma sintética: Adecuada para uso en líquidos inflamables y combustibles de alta polaridad como alcohol y gasolina.
- Espuma clase b de baja expansión: Adecuada para GLP.
- Espuma de media o alta expansión: Ayuda a contener grandes cantidades de vapores.

El sistema de espuma cuenta con una red de tubería independiente a la red contra incendio de la planta conformada por un sistema de dosificación del químico almacenado en un tanque horizontal con capacidad de 5.000 galones y dos (2) bombas de desplazamiento positivo con capacidad de 150 GPM, con presión de descarga de 150 psi accionada con motor eléctrico de 30 HP de potencia y 1800 RPM de velocidad.

Se autoriza el Sistema contra incendios OnShore así:

Para el requerimiento de agua dulce en las facilidades OnShore, se realizó un análisis para las unidades de negocio más críticas como GNL, GLP, Hidrocarburos y oficinas transversales, entendiendo que no se tendría eventos al mismo tiempo en más de una unidad de negocio, no obstante, también se tuvo en cuenta la refrigeración de las zonas que se pueden ver afectadas por su cercanía con la fuente del evento.

Almacenamiento: Se debe garantizar un caudal constante durante cuatro (4) horas, por tanto, se debe tener un almacenamiento de 10.873 m3 y se proyecta el almacenamiento para dos (2) eventos seguidos, por lo tanto, se proyecta un almacenamiento total de 21.745 m3.

Bombas a implementar OnShore: Se implementará un sistema con dos (2) bombas, una de trabajo y una de respaldo de 11.967 gpm (755 L/s) a una presión de 160 psi. Se contará con una bomba principal accionada por un motor eléctrico, una bomba de respaldo accionada por un motor diésel y una bomba sostenedora de presión (Jockey).

Cuartos de control y monitoreo de operaciones: Estas áreas de servicio monitorearán el estado de los equipos, parámetros de operación, niveles de llenado de los tanques de almacenamiento, presión y temperatura de la operación, caudales de flujo, inicio y parada de equipos, alarmas y será parte fundamental de la gestión de emergencias, entre otras funciones. La ubicación de los siete (7) cuartos de control y monitoreo de las operaciones de cada una de las unidades de negocio de GNL, GLP, graneles secos, graneles líquidos, contenedores e hidrocarburos, se encuentran situadas con distanciamiento suficiente de los equipos que puedan llegar a tener afectación por desastres, independizando el control de las diferentes operaciones, tal como se presenta en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Ubicación cuatros de control y monitoreo de operaciones en el Concepto Técnico.

Talleres de mantenimiento: Corresponden a edificaciones existentes destinadas al almacenamiento de repuestos, materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar arreglos y mantenimientos a equipos, permitiendo cumplir con las estrategias y planes de mantenimiento, donde se adelantan trabajos de soldadura,

arme y desarme de equipos, cambios de aceite, mantenimientos preventivos y predictivos de equipos, arreglos generales, entre otros, tal como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Ubicaciones talleres de mantenimiento en el Concepto Técnico.

Se integra en la presente licencia ambiental la Conexión férrea Ramal Norte, aprobado mediante giro ordinario con radicado 2014053299-2-000.

Se autoriza el Puente de acceso vehicular sobre Corredor Férreo Nacional así:

Se contempla la construcción de un puente en el acceso a la SPRCO, sobre el Corredor Férreo Nacional, cuya configuración longitudinal se describe a continuación:

En el sentido de la vía que conecta la Troncal del Caribe con el Puerto, el acceso inicia mediante un terraplén en tierra armada de 105,6 m de longitud, el cual conecta con una rampa estructural oriental de 100,5 m de longitud y 8,0 m de ancho. Esta rampa da continuidad al tramo principal del puente correspondiente al cruce sobre las vías férreas nacionales, el cual presenta una luz máxima de 130,2 m y un gálibo vertical de 7,10 m, y será construido mediante el sistema de voladizos sucesivos.

En el sector occidental, al interior de los predios de SPRCO, el tramo central se conecta con una rampa estructural de 140 m de longitud y 8,0 m de ancho, la cual empalma con la vía de ingreso al terminal mediante un terraplén en tierra armada de 78 m de longitud.

Ambas rampas estructurales se ejecutarán mediante un sistema de pilotes (hincados o pre-excavados y fundidos in situ), de 1,20 m de diámetro, con separación entre ejes de 20 m. Sobre dichos pilotes se apoyarán vigas prefabricadas de 20 m de longitud y 1,80 m de altura, que conformarán la superestructura del viaducto.

Los terraplenes de acceso a las rampas serán desarrollados en tierra armada (suelo mecánicamente estabilizado – MSE), con paramentos verticales o en talud, según lo definan los análisis geotécnicos en la fase de ingeniería de detalle.

Para el acceso a la unidad de negocio de carbón, se proyecta un ramal de 280 m de longitud que se conecta al puente principal. Este ramal será construido bajo el mismo esquema estructural de pilotes (hincados o pre-excavados y fundidos in situ), con separación entre ejes de 20 m, y vigas longitudinales prefabricadas de 20 m de longitud, sobre las cuales se apoyará un tablero de 8,0 m de ancho para dos carriles de circulación.

La conexión final con la vía de acceso a la unidad de carbón se realizará mediante un terraplén en tierra armada de 121,8 m de longitud.

El puente se desarrollará por etapas constructivas, de la siguiente manera:

- Etapa 1 – Cimentación y estructura elevada
- Etapa 2 – Construcción de rampas en tierra armada
- Etapa 3 – Conformación de terraplenes y transición estructural

El puente contará con iluminación y señalización que garantice la seguridad de los usuarios y la operación ferroviaria, bajo la estructura se proyecta el paso del Corredor Férreo Nacional y de las líneas férreas de acceso y salida de la SPRCO, tal como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Localización en planta de puente y plataformas de aproximación para acceso vehicular a la terminal portuaria en el Concepto Técnico.

El área y la longitud de las facilidades transversales que se tienen en cuenta en el presente ítem se presenta en la siguiente tabla.

Tabla. Áreas y longitud de las facilidades transversales

ID	ÍTEMS	AREA (m^2)	LONGITUD (m)
15	Red contraincendios (espuma y agua)	-	24.849,6
36	Oficinas y CCM graneles	463,3	-

39	Cuarto control graneles	32	-
42	Sistema contraincendios (SCI)	5.391,5	-
50	CCM granel liquido	250	-
60	Futura Tea	78,5	-
93	Oficina de GNL	200	-
100	Oficina y CCM de GLP	463,3	-
112	Taller de cargadores existente	399,6	-
118	Oficina y CCM HC	463,3	-
142	Taller de mantenimiento existente	1.146,5	-
157	Oficinas y CCM contenedores	463,3	-
Total		9.351,3	24.849,6

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

15	**Taludes**	**Existente**		**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	160,12 m			
	Descripción: Se autoriza un muro en tablestacado de 160,12 m de longitud, con el cual se pretende atender la contención de llenos y proteger ante socavación taludes con alturas superiores a 4,0 m, empotrada a una profundidad mínima equivalente a 1,5 veces la altura libre del muro, con el fin de asegurar un adecuado equilibrio frente a los empujes laterales del suelo. A partir de los análisis realizados se determinó que la longitud total del elemento en perfil será de 15,0 m mientras que la longitud de empotramiento es de 10,0 m, tal como se muestra en las siguientes figuras. Ver Figura denominada Ubicación de muro en tablaestacado en planta y perfil en el Concepto Técnico. La obra que se autoriza deberá incorporar elementos de protección contra socavación como llaves antisocavación con una profundidad mínima equivalente, con el fin de garantizar su estabilidad frente a los efectos erosivos del flujo. De igual forma, se definieron los taludes de las diferentes obras consideradas considerando parámetros geotécnicos obtenidos en campo y laboratorio, así como criterios de estabilidad y seguridad exigidos por la normativa vigente. A continuación, en la siguiente tabla se presenta el diseño propuesto para los taludes en cada una de las obras que se tuvieron en cuenta.				

Tabla. Diseño taludes por obras

Obra	Talud de corte	Talud de lleno
Vía férrea	1H:1V	2H:1V
Vía vehicular	1H:1V	1,5H:1V
Patios	0,5H:1V	1,5H:1V
Diques/barreras protectoras	N/A	2H:1V

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

16	**Construcción y adecuación de vías carreteras**	**Existente**		**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	8.939 m			
	Descripción: Para los procesos de cargue/descargue y transporte de materiales desde y hacia el terminal portuario, se autoriza la construcción y adecuación de las vías tanto internas como de acceso al terminal portuario, con el fin de garantizar las condiciones óptimas para el desplazamiento de los camiones, la vía de acceso actual cuenta con una longitud de 2.194,05 m, la cual se deberá adecuar durante la construcción y para la operación del terminal portuario, por otro lado se construirán 6.744,95 m de vías nuevas para acceso y comunicación interna de las diferentes facilidades, en este sentido, las vías internas tendrán una longitud total de 8.939 m y un ancho de 8 m.				
17	**Construcción y adecuación de vías férreas**	**Existente**		**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	17.632,26 m			
	Descripción: Para la conexión y el transporte de cargas mediante el ferrocarril se autoriza la adecuación de la vía férrea interna actual, así mismo, se plantea la construcción de tres (3) carriles adicionales, que siguen el mismo trazado de la línea férrea existente.				

La línea férrea del terminal portuario tendrá una longitud de 17.632,26 m, la cual estará distribuida por 15 rail, tal como se muestra en la siguiente tabla donde se observa la longitud de cada una, la cota a la cual se encontrarán, el volumen de subbalasto y balastro necesario para su construcción.

Tabla. Características de línea férrea

ID RAIL	Longitud (m)	Cota mínima (m)	Cota máxima (m)	Balasto (m³)	SubBalasto (m³)
Contenedores 01A	203,91	4,57	4,98	270,82	288,73
Contenedores 01	984,81	4,83	7,55	1308,25	1.394,77
Contenedores 02A	203,91	4,58	4,99	270,82	288,73
Contenedores 02	1.088,39	4,85	7,85	1.445,85	1.541,47
Contenedores 03	1.055,40	3,00	7,56	1.402,03	1.494,75
Contenedores 04	738,45	3,02	5,43	980,98	1.045,86
De paso	4.299,21	6,04	14,18	5.827,80	6.209,57
Graneles 01	1.593,48	6,54	9,43	2.116,82	2.256,82
Graneles 02	1.098,94	6,54	8,66	1.459,85	1.556,41
Hidrocarburos 01	1.316,63	7,83	11,29	1.749,05	1.864,73
Hidrocarburos 02	1.434,36	7,76	11,56	1.905,44	2.031,46
Hidrocarburos 03	1.549,83	7,68	12,19	2.058,83	2.194,99
Hidrocarburos 04	1.586,06	7,77	12,88	2.106,96	2.246,31
Salida norte	279,37	14,03	14,25	371,12	395,66
Acceso taller	199,51	7,89	9,10	265,03	282,56

Fuente: EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

En la siguiente figura se observa la ubicación de cada una de ellas.

Ver Figura denominada Ubicación vías férreas en el Concepto Técnico.

18	**Site Facilities**	**Existente**		**Proyectada**	X
	Cantidad/Unidad	28,81 ha			

Descripción: Como parte del proceso constructivo se autoriza la implementación de un Site Facilities que contarán con vías de acceso, planta de prefabricados, acopio de agregados, laboratorio de materiales, puente de acceso, planta de planta de producción de pilotes metálicos, zona de acopio de materiales, sitio de acopio de material de descapote, parqueadero de maquinaria pesada y campamentos, las cuales serán temporales, tal como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Ubicación y áreas de Site Facilities en el Concepto Técnico.

Vías de acceso

Para el acceso a los Site Facilities se autoriza usar la infraestructura vial existente (vías pavimentadas y en afirmado), las cuales presentan condiciones mínimas de servicio adecuadas para soportar las cargas y frecuencias asociadas a la fase constructiva del proyecto, aclarando que el uso de las mismas tendrá carácter temporal.

Durante la fase de construcción se implementarán medidas de mantenimiento preventivo y correctivo sobre las vías internas utilizadas, que incluye perfilado, reposición de material de afirmado, control de polvo mediante riego periódico, señalización temporal y, en caso de ser necesario, intervenciones puntuales para reforzamiento estructural.

Únicamente aquellas rutas internas que deban cumplir funciones de acceso, circulación principal o salida de maquinaria pesada serán acondicionadas como vías de servicio, con características técnicas acordes a las exigencias operativas del proyecto, las cuales podrán contar con un ancho mínimo de 4,0 m, tipo de superficie y longitud variables, en función de la configuración del frente de obra, el tipo de equipo a movilizar y las condiciones geotécnicas del terreno.

Planta de prefabricados

Se autoriza adecuar una planta de prefabricados que abastezca el proyecto en cada uno de sus frentes de obra, donde se contará con las siguientes zonas y o procesos.

- Área planta de concreto
- Área planta prefabricados No.1
- Área planta prefabricados No.2

Esta zona está destinada a fabricar los elementos de concreto fraguado que serán instalados posteriormente en obra. Para fabricar las vigas cabezales que serán utilizadas en la parte OffShore de las obras, la zona de prefabricación contará con las siguientes características:

- Área de encofrado de cabezales
- Área de almacenamiento de cabezales
- Ensamblaje de las barras de refuerzo para las vigas cabezales
- Encofrado de las vigas
- Vertimiento de concreto
- Finalización y reparación
- Almacenamiento

Así mismo, se contempla una sección para prefabricar las vigas longitudinales de la estructura a construir en la parte OnShore de la obra en la cual se encuentran las siguientes características:

- Área para el almacenamiento del refuerzo de acero
- Ensamble de la estructura de refuerzo y almacenamiento para su posterior pretensado
- Zona para almacenar los torones
- Pretensado del refuerzo y vertimiento del concreto
- Almacenamiento de vigas longitudinales para su posterior uso

Acopio de agregados

La planta contará con un área de almacenamiento temporal de agregados como gravas, arenas y triturados que serán trasladados mediante cargadores y rampas a las tolvas donde se producirá la mezcla para obtener el concreto, que es autorizada.

Laboratorio de materiales

Se autoriza la instalación provisional donde se realizan los ensayos de asentamiento, contenido del aire, peso unitario, temperatura, resistencia y otras propiedades mecánicas del concreto, la cual consiste en una caseta cubierta donde se instalarán los equipos necesarios para las pruebas previamente mencionadas.

Área de sedimentación: Dentro del área de la planta de prefabricados se instalarán tanques de sedimentación para el procesamiento del agua residual producto del lavado de camiones mezcladores. Estos tanques contarán con un suelo impermeable que impedirá el paso de material al terreno natural, los sedimentos serán limpiados y dispuestos con un gestor autorizado para esta labor.

Otras: Se contarán con silos de almacenamiento de cemento, compresores, tanques de agua metálicos y camiones mezcladores para la producción, recepción y distribución del concreto a cada sector de la obra. Se contempla la implementación de una oficina temporal tipo contenedor que no requiere de obra civil.

Puente de acceso

Se autoriza una zona provisional al este del proyecto durante la construcción del puente de acceso sobre la línea férrea, específicamente donde se ubicarán los tanques de hidrocarburos TK - 21, TK - 22, TK - 23 y TK - 24, también se contará con zona de campamento (1), zona de parqueadero de maquinaria (4), área para la implantación de la planta de concreto (5) y la planta de prefabricados (6). El acceso a este Site Facilitie se realiza a través de las vías existentes.

Planta de producción de pilotes metálicos

Se autoriza para la construcción del muelle y el viaducto se tiene contemplado la compra de pilotes y/o la producción de pilotes de acero con una longitud de hasta 55 m y un diámetro de 1,2 m, que contará con las siguientes características:

- Se dispondrá de un área para el almacenamiento para los coils (rollos) de acero, estos serán sometidos a un proceso en el que se convertirán en los pilotes con las dimensiones previamente mencionadas.
- Una vez estos pilotes pasen una revisión de calidad serán almacenados en un área específica hasta cuándo sean necesarios en las obras, momento en el cual se usará una grúa pórtico para el traslado y colocación de estos.
- Se plantea como alternativa y según los procesos de procura que adelante SPRCO, usar está área como zona de almacenamiento de pilotes ya terminados, que serán transportados hasta el site de construcción vía marítima o terrestre.

Zona de acopio de materiales

Se autoriza una zona provisional que atiende a la logística necesaria para el manejo de inventario de materias primas (gravas, arenas, balasto, subbalasto) en las cantidades exigidas, que permita optimizar los movimientos de materiales dentro de la obra, evitando la duplicidad de los movimientos, el cual se irá desplazando a lo largo del lote conforme a la disponibilidad de espacio y a las zonas donde haya pico de construcción, sin embargo, inicialmente se plantea el uso de la zona contigua al actual acopio de carbón para el acopio de materiales de construcción.

El acceso a la zona de acopio de materiales se realiza a través de las vías existentes que se articulan con las vías proyectadas para la zona de hidrocarburos dentro del loop ferreo.

Sitio de acopio de material de descapote

Producto de la actividad de descapote se obtendrá un volumen de aproximadamente 240.214 m3 el cual se autoriza su uso para la conformación de diques perimetrales alrededor de la zona de carbón/coque a medida que se vaya retirando con la ayuda de volquetas y cargadores. El dique contará con una altura máxima de 4 m, un ancho de 22 m en la pata, 6 m en su corona y un talud 2H:1V, tal como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura denominada Sección transversal dique perimetral en el Concepto Técnico.

Estos diques actuarán como barrera viva ya que una vez conformados, serán empradizados, revegetalizados y se sembrarán individuos arbóreos con fines urbanísticos, para pasos de fauna, barreras de ruido y paisaje.

Para la zona de acopio de material de descapote que se ubica en el Patio A de carbón se usarán las vías existentes.

Parqueadero de maquinaria pesada

Para la ejecución de las obras se autoriza el uso de maquinaria como carrotanque, generador, grúa, buldócer, volquetas, retroexcavadora, mixer, piloteadora, compactador y motoniveladora. El suelo será sometido a un proceso de compactación para resistir las cargas de la maquinaria, y el parqueadero contará con una estructura de pavimento que facilite el desplazamiento de los equipos al igual que un fácil acceso para permitir la entrada y salida de estos.

Campamentos

El campamento principal planteado para el personal de las obras será temporal durante la construcción para pernoctar y contará con áreas para oficinas, recepción, sala de reuniones, cuarto de archivos, área de impresiones, baños para el personal, comedor, sala de inducción, cocina, área de SSHH (servicios higiénicos) y módulo RRHH (personal de recursos humanos). Se contempla la instalación del campamento en la zona de servicios de graneles.

Se autoriza la infraestructura auxiliar, denominada site facilities (excluyendo el IP2216).

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

2. Actividades preliminares

Presentar a esta Autoridad Nacional antes del inicio de las obras, el procedimiento constructivo del cerramiento incluyendo los respectivos diseños, materiales a utilizar y la ubicación georreferenciada de acuerdo con el MAG de los cerramientos propuestos dentro del Área de Influencia, de conformidad con lo descrito en el presente Acto Administrativo.

3. Actividades que se autorizan en el Proyecto:

Tabla Actividades autorizadas para el proyecto

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	Cerramiento	Consiste en la realización de un cerramiento de cerca de malla eslabonada, con el fin de señalar y delimitar la zona a intervenir.
	Localización y replanteo del proyecto	Esta actividad consiste en trazar sobre el terreno diferentes elementos presentes en los planos de diseño tales como la delimitación de cada unidad de negocio con la ubicación de los diferentes equipos y edificaciones presentes, ejes de diseño y demás elementos necesarios para la ejecución de la obra. De acuerdo con lo anterior, esta actividad no genera impactos en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, por tal motivo, no se realizó su evaluación.
	Estudio de suelo y geotécnico	Consiste en la ejecución de perforaciones para determinar las propiedades del suelo con el fin de optimizar los diseños geotécnicos definitivos
	Relocalización y remoción de infraestructura	Consiste en la demolición total o parcial de estructuras existentes que interfieran con el adecuado desarrollo de las actividades constructivas y la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, también se incluye la remoción de los equipos sobre el muelle existente.
Construcción	Desmonte y descapote	Este trabajo, el cual es previo a las excavaciones, consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas intervenidas por la obra que se encuentren cubiertas por cobertura vegetal, incluyendo la remoción de rastrojos, malezas, pastos, raíces, escombros y residuos, de modo que el terreno quede limpio y su superficie resulte apta para iniciar labores; esta actividad incluye también, la clasificación del material (suelo orgánico, capa vegetal, etc.) y su posterior disposición final con gestores externos autorizados y/o la reutilización del material competente en la zona del proyecto ya sea para restauración y/o conformación paisajística del proyecto o funciones de estabilidad de terreno. Adicionalmente, durante esta actividad se realizará el aprovechamiento forestal que requiere el proyecto y por el cual se implementará el plan de compensación. La maquinaria por utilizar en esta actividad son motosierras y astilladoras para la remoción de cobertura vegetal, buldóceres y cargadores para la remoción de suelo. Teniendo en cuenta que la capa orgánica retirada de las áreas a intervenir se reutilizará en actividades de revegetalización en los diques / barreras protectoras y paisajismo como se muestra en los planos, se establecerán sitios de acopios específicos para dicho material, con el fin de garantizar y preservar las características y evitar la contaminación de este, de acuerdo con las respectivas medidas establecidas en los planes de manejo ambiental.
	Movimiento de tierra y llenos	Corresponde a la ejecución de un replanteo a nivel de terreno por medio de topografía para identificar las zonas de corte donde se retirarán los materiales sobrantes que se encuentran en las áreas sobre las cuales se va a construir y se rellenan las zonas faltantes para alcanzar las cotas de diseño planteadas, esta actividad incluye la disposición final de los materiales explanados y la conformación y compactación de las áreas donde se realizarán las obras de llenado. Se contempla el uso de maquinaria amarilla (retroexcavadora, bulldozer y/o motoniveladora, compactador) y vehículos (volquetas) para su ejecución. El material que se requiera acopiar será ubicado en la zona de servicios para carga general y RoRo tal como se muestra en el plano de site facilities.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	Mejoramiento de suelos y precarga	Para la subrasante tipo arcillosa presente en gran parte del predio a intervenir (entre la vía de acceso al puerto y el patio de contenedores), se realizará un reemplazo de la subrasante de entre 30 cm y 40 cm con material competente, para mejorar la capacidad portante del suelo. Este reemplazo consiste en la excavación de los primeros 30 o 40 cm de material existente, la compactación y el reemplazo del material excavado por un material con mejores especificaciones, realizando la extensión y compactación del material, previo a la conformación de las estructuras de pavimentos y cimentaciones superficiales. La precarga se contempla únicamente en el patio de contenedores, en la que se hará una precarga con material proveniente de excavación y/o de construcción, la cual consiste en aplicar al suelo una carga de magnitud similar a la que el terreno será sometido cuando se encuentre en servicio con el fin de aumentar la resistencia del suelo y disminuir los asentamientos diferenciales que se puedan presentar después de la construcción. Para realizar dicha actividad se acopiará el material de excavación y/o de construcción escogido y/o material de las excavaciones de los demás patios, en arrumes por medio de cargadores durante el tiempo necesario para que el suelo obtenga la resistencia de diseño requerida para el patio de contenedores.
	Cimentaciones silos y bodegas de gráneles	Las cimentaciones de los silos y bodegas de graneles estarán apoyadas sobre un sistema estructural tipo encepado con una losa de cimentación para silos y una losa de cimentación para las bodegas, estas estarán apoyadas sobre pilotes pre-excavados y/o hincados en concreto reforzado. El proceso inicialmente se realizará con una piloteadora que en el caso de ser pre-excavados realiza las respectivas excavaciones hasta las profundidades definidas para luego colocar el armazón de acero por medio de grúas y finalmente verter el concreto premezclado por medio de tuberías o directamente a la excavación. En el caso de ser hincado, la piloteadora hincará el pilote que ha sido prefabricado hasta la profundidad de diseño.
	Cimentaciones tanques de almacenamiento de hidrocarburos	Consiste en el reforzamiento estructural para distribución de las cargas a generarse por la infraestructura a instalar en los patios de hidrocarburos. Las facilidades de hidrocarburos estarán apoyadas sobre un anillo perimetral en concreto reforzado de acuerdo con las normas API 650, el cual se construye por medio de la colocación del armazón de acero y el posterior vaciado de concreto por medio de mezcladoras. Finalmente, se instalarán los equipos correspondientes y se construirán las respectivas edificaciones.
	Cimentaciones tanques de almacenamiento de GLP	Consiste en la construcción de un sistema placa pilote. Los pilotes serán prexcavados, hasta la profundidad definida en el estudio de suelos y análisis geotécnico, trabajando por punta y fuste y/o hasta alcanzar los criterios de aceptación. Estas se apoyarán sobre losas de cimentación soportadas por pilotes pre-excavados y/o hincados en concreto reforzado.
	Cimentación regasificadora en tierra	La cimentación de las unidades de vaporización (que operarán mediante intercambio térmico entre el GNL y el agua de mar), consiste en un sistema de placa apoyada sobre pilotes pre-excavados y/o hincados en concreto reforzado.
	Cimentaciones tanques de almacenamiento de aceites vegetales	Las cimentaciones de los tanques estarán apoyadas sobre un sistema estructural tipo encepado con una losa de cimentación que estará apoyada sobre pilotes pre-excavados y/o hincados en concreto reforzado.
	Construcción de facilidades constructivas, administrativas, de operación y control	Corresponde a la construcción de site facilities, edificaciones e infraestructura, preparación de concreto, agregados, construcción de obra negra y obra blanca, obras de drenaje y señalización. Aplica también para la infraestructura a reubicar.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	Construcción de estructuras de contención	La actividad corresponde a la construcción de obras de contención para los rellenos de las vías vehiculares de acceso a las áreas de crossdocking y al muelle. Para los tramos con taludes de altura superior a 4 m, se propone la instalación de muros en tablestacado, solución adecuada en condiciones de confinamiento limitado y que permite garantizar la estabilidad del terreno. Las tablestacas se empotrarán a una profundidad mínima equivalente a 1,5 veces la altura libre del muro, con el fin de asegurar un adecuado equilibrio frente a los empujes laterales del suelo. Estas estructuras permitirán la contención de los rellenos y la protección frente a procesos de socavación.
	Construcción de vías carreteras	Consiste en la conformación de una vía de transporte carretero, ya sea en afirmado o sobre pavimento, para permitir el tránsito y el acceso entre las diferentes áreas del proyecto. Esta actividad comienza luego de que se han hecho los movimientos de tierras necesarios en el terreno y se procede a conformar y/o mejorar la subrasante o suelo de apoyo hasta obtener la capacidad requerida por el diseño por medio de compactación, luego se conformarán, nivelarán y compactarán las capas de afirmado (terraplén, subbase y base) de acuerdo con los espesores y capas determinadas en el diseño, hasta este punto sería una vía en afirmado, finalmente se conformarán, nivelarán y compactarán las capas de acabado que consta de una carpeta asfáltica o de concreto respetando nuevamente las capas y espesores de diseño para así constituir una vía sobre pavimento. La maquinaria requerida en esta actividad son cargadores y/o volquetas, compactadores, motoniveladoras, pavimentadora o finisher, mixers de concreto.
	Construcción de vía férrea	Consiste en la conformación de una vía de transporte férreo para permitir el tránsito y el acceso entre las diferentes áreas del proyecto. Se procede a conformar y/o mejorar la subrasante o suelo de apoyo hasta obtener la capacidad requerida por el diseño por medio de compactación, luego se conformarán, nivelarán y compactarán las capas de afirmado (terraplén, subbalasto y balasto) de acuerdo con los espesores y capas determinadas en el diseño, finalmente se procede con la instalación de traviesas y rieles y sus respectivas uniones. La maquinaria requerida en esta actividad son cargadores y/o volquetas, compactadores, motoniveladoras, bateadora, grúas.
	Construcción de muelle y jetty	Esta se realiza iniciando con el montaje de la lanzadera en la línea de costa y el traslado de los pilotes hasta el punto de izaje de la grúa que se encuentra sobre la lanzadera, paso seguido se instalan los pilotes en la ubicación propuesta en el diseño los cuales penetrarán por peso propio hasta donde las condiciones del suelo lo permitan, seguidamente y dependiendo de la estabilidad del tubo se podrá hacer un hincado por vibración o se procederá al hincado con el martillo hasta que se alcance la profundidad de diseño o los criterios de aceptación, luego de que la lanzadera haya avanzado lo suficiente para liberar el área de pilotes por detrás de ella, se procederá a los trabajos de instalación de prefabricados, formaletería, armado de refuerzo y vaciado de concreto para las vigas longitudinales y transversales, una vez las vigas hayan alcanzado la resistencia establecida en el diseño se procederá a la instalación de prefabricados e instalación de la formaletería, armado de refuerzo y vaciado de concreto para la losa del muelle, de esta manera se va avanzando por módulos avanzando la lanzadera hasta alcanzar la longitud final del viaducto establecida en los diseños. La maquinaria requerida para esta actividad es lanzadera, grúa, equipo de izaje, martillo vibrador, martillo de hincado, formaletería, mixer, bomba de concreto, carros o trollies para transporte de pilotes y materiales.
	Inclusión y adecuación del muelle existente	Incluye el desmantelamiento de los equipos que se encuentran en el muelle existente (banda transportadora) y la adecuación de la infraestructura de atraque y amarre para servir a las operaciones de logística hacia obras costa afuera.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	Construcción de viaducto	Esta se realiza iniciando con el montaje de la lanzadera en la línea de costa y el traslado de los pilotes hasta el punto de izaje de la grúa que se encuentra sobre la lanzadera, paso seguido se instalan los pilotes en la ubicación propuesta en el diseño los cuales penetrarán por peso propio hasta donde las condiciones del suelo lo permitan, seguidamente y dependiendo de la estabilidad del tubo se podrá hacer un hincado por vibración o se procederá al hincado con el martillo hasta que se alcance la profundidad de diseño o los criterios de aceptación, luego de que la lanzadera haya avanzado lo suficiente para liberar el área de pilotes por detrás de ella, se procederá a la instalación de prefabricados y a los trabajos de formaletería, armado de refuerzo y vaciado de concreto para las vigas cabezales, una vez las vigas cabezales hayan alcanzado la resistencia establecida en el diseño se procederá a la instalación de las vigas longitudinales prefabricadas, una vez instaladas y fijadas las vigas longitudinales se continua con la instalación de prefabricados, la formaletería, armado de refuerzo y vaciado de concreto para la losa del viaducto, de esta manera se va avanzando por módulos avanzando la lanzadera hasta alcanzar la longitud final del viaducto establecida en los diseños. La maquinaria requerida para esta actividad es lanzadera, grúa, equipo de izaje, martillo vibrador, martillo de hincado, formaletería, mixer, bomba de concreto, carros o trollies para transporte de pilotes, prefabricados y materiales.
	Construcción puente acceso sobre Corredor Férreo Nacional	Incluye la construcción de una rampa de acceso a ambos lados del corredor férreo nacional que permitirá la circulación por vía carretera hacia y desde la SPRCO de la mercancía transportada en camiones, carrotanques y tractomulas, así como el ingreso de vehículos sin interferir con el tráfico de trenes. La rampa de acceso estará construida con un sistema de tierra armada o relleno mecánicamente estabilizado (capas de 0,30 m a 0,50 m según el diseño futuro de las capas a extender y compactar), el cual tendrá un revestimiento en su paramento con escamas prefabricadas o placas prefabricadas en concreto (sector oriental) y el mismo sistema o taludes revegetalizados en el costado occidental (al interior de la terminal. Teniendo en cuenta la luz entre pilas por encima de la vía férrea del corredor nacional, así como la luz requerida para pasar por encima de las vías férreas de acceso y salida de la SPRCO, se proyecta un puente de voladizos sucesivos (dovelas prefabricadas o fundidas in situ), con un ancho de 2 carriles de 8 m de ancho. El avance de los carros para la construcción del mismo se hará desde ambos lados (rampa oriental y occidental) mediante el sistema de dovelas de cajones postensados. Para acceder al patio de carbón, los camiones utilizarán el mismo puente, pero con una desviación a la vía de acceso hacia el volcador de camiones. Este puente será cimentado en pilotes preexcavados fundidos in situ, sobre los cuales se apoyará un dintel en concreto que recibirá las vigas longitudinales prefabricadas instaladas mediante un sistema de izaje. La maquinaria requerida para esta actividad será piloteadora, grúa, equipo de izaje, carro de avance para cajones postensados (voladizos sucesivos), martillo vibrador, formaletería, mixer, bomba de concreto, carros o trollies para transporte de elementos prefabricados, prefabricados y materiales.
	Construcción línea de conexión entre el Poliducto Pozos Colorados – Galán y SPRCO	Corresponde a las actividades de localización y replanteo, desmonte y descapote, construcción de obras de geotecnia preliminar (alcantarillas provisionales, trinchos temporales, canales, entre otras), tendido, doblado, soldadura y revestimiento de tubería, conformación de lingadas, instalación de la tubería mediante perforación dirigida, instalación de tubería por medio de tuneladora, instalación de tubería en cruces de vías terciarias y corrientes menores, instalación de tubería en línea regular, pruebas hidrostáticas, reconformación de áreas intervenidas, construcción de obras de geotecnia definitiva (cortacorrientes, canales, descoles, entre otras), revegetalización, limpieza final y desmovilización, requeridas para la construcción de un corredor de tubería de 14 in de diámetro para transportar hidrocarburos y

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
		derivados entre el PPG y la terminal portuaria de la SPRCO de forma bidireccional, en una longitud de 1.925 m. La maquinaria a utilizar en estas actividades será buldóceres, retroexcavadoras, tiende tubos, carga tubos, tractomulas, camión grúa, motoniveladoras, dobladoras de tubería, equipos de corte y soldadura, equipo para realización de pruebas no destructivas (radiografía), buldóceres con trineo para llevar equipo, cargador frontal de oruga, equipo de perforación dirigida con su tubería y recicladora de fluidos de perforación, y equipo de perforación por tunelado.
	Construcción línea de conexión al gasoducto PROMIGAS	El gas producto de los procesos de regasificación del GNL OnShore (regasificación en tierra) y OffShore (FSRU) será entregado al sistema nacional de distribución a través de dos (2) puntos de entrega considerado a los gasoductos de la costa Atlántica (Ballena, Cartagena y Barranquilla) y el Loop Palomino – La Mami cuyo operador es PROMIGAS S.A. los cuales atraviesan los predios de la SPRCO y del terminal portuario. Para realizar esta conexión con el gasoducto se realizará un hot tapping, este sistema de conexión permite que un gasoducto en servicio no deba detener su operación y no existan fugas de gas mientras se realiza la conexión de la tubería. El proceso se realiza por medio de la instalación de equipos, válvulas y accesorios en la tubería principal, para llevar a cabo una perforación del tubo a través de estas válvulas, después se hará una limpieza de los ripios causados en la perforación para posteriormente conectar el tubo proveniente desde las instalaciones de la SPRCO de manera segura y listo para operar. Es importante mencionar que esta tecnología es segura, eficiente, permite que la conexión sea rápida, no sea necesario detener la operación del gasoducto principal, y sea más fácil entregar el gas al sistema nacional de distribución, entre otras ventajas. Teniendo en cuenta siempre que se debe realizar con estrictas normas de seguridad, con un manejo controlado de riesgos, siempre se realizará con personal capacitado y maquinaria requerida según sea el caso.
	Ajuste de la geometría del dragado autorizado	Consiste en la modificación de la geometría del dragado autorizado por la Resolución 0527 de 2013, abarcando el canal de acceso, la dársena de maniobras y el pocket, debido a las nuevas dimensiones del muelle proyectado. Como resultado de esta modificación, el diseño del dragado contempla tres (3) profundidades distintas (-19,4 m, -16,8 m y -16,2 m), ajustadas a los diferentes buques de diseño y su ubicación dentro del muelle y jetty. Además, se incluye la ejecución del dragado en el muelle existente para la operación de buques OSB. La implementación de un dragado con distintas profundidades permite optimizar los volúmenes extraídos. Con la nueva geometría y taludes de 6H:1V, se estima un volumen total de dragado de 16.879.812 m³, mientras que el volumen requerido para la operación de un buque OSB en el muelle actual es de 327.679 m³, lo que da como resultado un volumen total actualizado de 17.207.491 m³, cifra inferior al volumen licenciado de 18.000.000 m³ en la Resolución 0527 del 2013, volumen al cual no se renuncia en esta solicitud. Para las obras de dragado durante la construcción, se tiene contemplada la combinación de dragas que serán utilizadas de acuerdo con las características del sustrato a remover, las cuales son Draga tipo "Cutter Suction" o Draga de Corte y Succión, Draga "Grab Dredger" o Draga de Cuchara y Draga "Trailing Suction Hopper" o Draga de Succión en Marcha. También se contempla los dragados de mantenimiento tanto para la zona del muelle existente para la operación de los buques OSB, como para el canal de acceso, dársena de maniobras y pocket del nuevo muelle proyectado, este se realizará cada vez que sea necesario según las modificaciones que vaya teniendo el fondo marino por acción de las corrientes y comportamiento de sedimentos, sin renunciar a lo ya licenciado según resolución 0527 del 2013. Por otro lado, se mantiene las mismas condiciones para el botadero según lo autorizado en la Resolución 0527 de 2013.
	Instalación de boyas	Consiste en la instalación de las ayudas de navegación fija y flotante para la señalización marítima en el canal de acceso, zona de fondeo y área de concesión marítima, conforme lo autorizado por la DIMAR.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Operación y mantenimiento	Recibo de productos desde buques	Corresponde al sistema de descargue de hidrocarburos, GNL, GLP, carbón, coque, gráneles limpios (granos, tortas, harinas) y sucios (fertilizantes, minerales granulados, "soda-ash"), además de carga general (carga contenerizada, RoRo) y el manejo de cargas especiales como sustancias químicas y peligrosas desde los buques hasta la zona en tierra. **Gráneles secos:** El producto será descargado desde los buques mediante cucharas y equipos mecanizados tipo shipunloader, los cuales depositarían el material en tolvas de recepción. Desde allí, el granel sería conducido a través de un sistema de bandas transportadoras cerradas hasta un área de descarga, donde se realizará la transferencia a camiones. Estos vehículos trasladarían el producto hasta los silos de almacenamiento herméticos, asegurando la conservación de la calidad del material y minimizando su exposición al ambiente. **Hidrocarburos, derivados, GNL y GLP:** Recibo de productos crudos y refinados desde el sistema costa afuera (jetty) conformado por una plataforma donde estarán instalados los brazos de descargue (independientes por tipo de producto) para conexión con las instalaciones OnShore donde será almacenado el GLP, ya que el GNL será almacenado en la FSRU y en la Unidad Flotante de Almacenamiento (Floating Storage Unit) - FSU. **Contenedores:** Estos serían descargados en camiones por medio de equipos tipo Mobile Harbour Crane y grúa STS, ubicadas en el muelle donde, posteriormente estos se llevarán los contenedores hasta los patios de almacenamiento.
	Recibo de productos desde trenes	Corresponde al sistema de descargue de hidrocarburos, carga general (carga contenerizada y RoRo), aceite vegetal, carbón y coque desde los vagones del tren hasta la zona de acopio en tierra. **Hidrocarburos y derivados:** El terminal portuario contará con una estación de descargue de trenes que permitirá recibir hidrocarburos destinados a almacenamiento o exportación que lleguen a la SPRCO en ferrotanques por tren (aromáticos pesados, arotar, asfalto y fueloil). La estación integrará sistemas de descargue de vagón individual, cada sistema de descargue será conformado por un brazo y una plataforma para dar acceso a las conexiones de descarga del ferrotanque. El hidrocarburo se transporta después hasta los tanques de almacenamiento por tuberías. **Aceite vegetal:** La SPRCO contará con una facilidad para recibir este producto de exportación de manera similar a como se reciben los hidrocarburos. El aceite vegetal será almacenado en tanques para su posterior traslado vía tuberías hasta muelle. **Contenedores, crossdocking, carga general y RoRo:** Estos serán descargados de los vagones del tren mediante grúa RMG para ubicarla en la zona de acopio. **Carbón y coque:** Para la descarga de los trenes con carbón se contarán con tolvas de recepción herméticas subterráneas (TUS - Train Unloading System) con sistema de bandas transportadoras hasta un Stacker y con ayuda de un cargador frontal, conformarán los arrumes en los patios de almacenamiento tanto para carbón como para coque.
	Recibo de productos desde camiones	Corresponde al sistema de descargue de hidrocarburos, carbón, coque, aceite vegetal y carga general (carga general, carga contenerizada y RoRo) desde los camiones hasta la zona de acopio en tierra. **Hidrocarburos y derivados:** El sistema de descargue de hidrocarburos por camiones tendrá una línea dedicada para cada producto a manejar. Los vehículos se parquearán en una zona debidamente señalada, la cual dispone de una inclinación para ganar cabeza de succión y facilitar el descargue, mejorando así los tiempos de la operación.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
		Aceite vegetal: La SPRCO contará con una facilidad para recibir este producto de exportación desde carrotanques. El aceite vegetal será almacenado en tanques para su posterior traslado vía tuberías hasta muelle. **Contenedores, crossdocking, carga general y RoRo:** La carga contenerizada, será descargada desde los camiones mediante equipos tipo Reach Stacker, grúa RMG, grúa RTG, y forklift para su posterior almacenamiento en los patios de contendores y bodegas. También pueden ser descargadas en los muelles de las bodegas de la zona de crossdocking, en donde después de un proceso de consolidación/desconsolidación, los productos de exportación serán llevados a patio. **Carbón y coque:** El recibo de carbón se realizará mediante volcadores de camiones, en esta actividad se realiza previamente el descarpe y pesaje y se dirigen inmediatamente al área donde se realiza el descargue a través del alzado de volco y/o levantamiento del camión, produciendo que el material caiga en una tolva subterránea, la cual a través de medios automáticos (bandas y apiladores) acopian el carbón en los patios.
	Almacenamiento de productos de graneles, hidrocarburos, GNL, GLP, contenedores, carbón y coque	Hace referencia a las actividades de acopio y almacenamiento de hidrocarburos, aceite vegetal, carbón y coque, graneles limpios (granos, tortas, harinas) y sucios (fertilizantes, minerales granulados, "soda-ash"), además de carga general (carga contenerizada y RoRo), carbón y coque. **Graneles:** Corresponde al almacenamiento de graneles sucios y limpios en bodegas y silos metálicos herméticos, los cuales llegan desde el muelle por medio de bandas encapsuladas o mediante camiones al descargadero de camiones graneleros el cual se encuentra cubierto. Descargan el producto a las tolvas subterráneas, y a través de un sistema de bandas encapsuladas y mecanizadas son transportados hacia los silos y bodegas herméticas. **Hidrocarburos y derivados:** Consiste en un sistema de tanques conformados por múltiples cabezales y válvulas que dan paso hacia las líneas de entrada y salidas de los tanques para el almacenamiento de gasolina, ACPM, jet fuel, nafta, crudo, fueloil, arotar, asfalto, metanol, aromáticos pesados y demás productos derivados de hidrocarburos. **GNL:** El GNL se plantea sea almacenado temporalmente en la FSRU/FSU para luego ser trasportado mediante gasoducto, ferrotanques y/o carrotanques. **GLP:** Consiste en un sistema de tres (3) tanques esféricos de 15,000 m^3 cada uno, incluido los cabezales, sistema de bombeo, sistema de instrumentación y control que dan paso hacia las líneas de entrada y salida. **Aceite vegetal:** Consiste en un sistema de doce (12) tanques de 10.425 barriles (1.475 Ton c/u), más dos (2) de 13.818 barriles (1.955 Ton c/u), incluido los cabezales, sistema de bombeo, sistema de instrumentación y control que dan paso hacia las líneas de entrada y salida. **Contenedores, crossdocking, carga general y RoRo:** Corresponde al uso de los patios de almacenamiento de contenedores secos y refrigerados, llenos y vacíos, manejados con equipos tipo Reach Stacker, Empty Handler, forklifts, grúa RTG y grúa RMG. En estos mismos patios, y de acuerdo con los requerimientos comerciales y de operación, se habilitarán las áreas para las cargas rodadas requeridas tanto en importación como en exportación. **Carbón y coque:** Corresponde al uso de patio de acopio existente y la conformación de pilas de carbón y coque por medio del equipo apilador con el apoyo de cargadores frontales.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
		Antes de iniciar operación, los sistemas de almacenamiento y transferencia descritos deben ser sometidos a pruebas y verificación. **Pruebas hidrostáticas:** Corresponde a las pruebas y ensayos no destructivos fundamentales que se realizan para verificar la integridad estructural, estanqueidad y comportamiento físico de tanques de almacenamiento y sistemas de tuberías para las unidades de negocio de hidrocarburos y derivados, GNL, GLP, aceites vegetales, sistemas y tanques de tratamiento de agua (potable y residual) y soluciones contraincendios. La prueba consiste en llenar completamente el tanque o tubería con agua (o un líquido compatible y ambientalmente seguro), aplicando presión hasta alcanzar un valor especificado superior a la presión de operación normal. Este proceso permitirá detectar fugas o fallas estructurales, evaluar la resistencia de juntas soldadas, bridas, conexiones y accesorios, validar la uniformidad del asentamiento en tanques de gran volumen, y confirmar el desempeño del sistema antes de entrar en operación, entre otros. **Commissioning**: Corresponde a la etapa de puesta en marcha o fase previa a la entrada en operación de las unidades y sistemas del proyecto, mediante la cual se realizará la verificación integral, progresiva y documentada de que todos los sistemas, equipos, maquinaria y estructuras han sido construidos e instalados conforme a los diseños aprobados, normas técnicas y requerimientos ambientales, mediante inspecciones mecánicas, eléctricas, puesta en marcha en vacío y con carga real, pruebas funcionales de los sistemas de control y medición, e incluye simulacros y capacitaciones. En la SPRCO el comisionamiento se realizará como mínimo, pero sin limitarse a: • Tanques de hidrocarburos y esferas de almacenamiento de GLP. • Sistemas de transferencia de productos (tuberías, bandas, vehículos, maquinaria) desde y hacia buques, tanques, carrotanques, ferrotanques y patios de almacenamiento. • Sistemas contraincendios y tratamiento de agua (tanques, redes, válvulas, monitores y bombas). • Silos, cavas refrigeradas, áreas de almacenamiento seco y refrigerado. • Redes eléctricas, drenajes industriales y sistemas de control ambiental.
	Captación y vertimiento de agua de mar para regasificación en tierra	Corresponde a la captación de 14.664 m^3/hr para el proceso de regasificación en tierra del GNL almacenado en FSU. Se capta el agua de mar mediante bombas ubicadas en el viaducto (Abs. 760) y mediante tuberías de 34 in a 36 in el agua es conducida a tierra hasta los vaporizadores ubicados en la unidad de negocio de GNL (regasificación en tierra). El vertimiento corresponde a la descarga de 14.664m m^3/hr del agua utilizada en el proceso de regasificación del GNL. Este vertimiento se hace mediante difusores en los puntos de descarga de la tubería, la cual se dispondrá sobre racks en el viaducto para entregar en la abscisa Abs. 500.
	Almacenamiento y regasificación de GNL en FSRU	Almacenaje del GNL en la FSRU, en condiciones seguras y controladas para mantener la calidad del GNL. Se hace el proceso de toma y retorno de agua de mar a ser utilizada en el sistema de regasificación del GNL, asegurando el cumplimiento de normativas ambientales y operacionales. Finalmente, se aumenta la temperatura del Gas Natural Licuado (GNL) para realizar el cambio de fase y convertirlo nuevamente a gas natural, listo para su transporte en gasoducto, su distribución y uso final.
	Despacho de productos a buques	Corresponde a la carga de carbón, coque, hidrocarburos, aceite vegetal y carga general (carga contenerizada, general y RoRo) al buque para exportación del producto.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
		Hidrocarburos y derivados: El cargue de los hidrocarburos y sus derivados desde el puerto por medio de buques, está compuesto por sistema de brazos, tubería acero y de mangueras flexibles las cuales se conectan al buque y al rack de tuberías, que se ubican desde el jetty y a lo largo del muelle y viaducto hasta la zona en tierra, donde se encuentran los tanques de almacenamiento de los productos. **Aceite vegetal:** El cargue del aceite vegetal desde los tanques de almacenamiento en tierra, está compuesto por sistema de mangueras flexibles las cuales se conectan al buque y al rack de tuberías en acero inoxidable y/o cualquier otro material que garantice la inocuidad del producto, que se ubican a lo largo del viaducto hasta la zona en tierra, donde se encuentran los tanques de almacenamiento de los productos. **Contenedores, crossdocking, carga general y RoRo:** Estos serán cargados en camiones por medio de equipos tipo Reach Stacker y grúa RTG o RMG ubicadas en los patios de acopio que posteriormente llevarán los contenedores hasta el muelle donde, serán cargados al barco mediante grúas. **Carbón y coque:** Este se realizará mediante colecta del carbón acopiado, empleando un reclamador y/o un cargador frontal, que distribuirá el material en tolvas de recepción y las reparte en las bandas transportadoras que van al muelle llevando el producto a los shiploader que cargarán el barco.
	Despacho de producto a poliducto y gasoducto	Corresponde a la conexión de las facilidades de hidrocarburos en la SPRCO con el Poliducto Pozos Colorados – Galan (PPG), para transportar hidrocarburos y refinados entre el PPG y la terminal portuaria de forma bidireccional. Incluye todos los elementos de medición, control e instrumentación. Corresponde a la entrega de gas natural al gasoducto de Promigas que atraviesa los predios de la SPRCO mediante la conexión de las facilidades en puerto a la tubería del sistema nacional de transporte de gas mediante una unidad de filtración, medición y odorización. El gas entregado viene de dos fuentes, la primera de la planta regasificadora instalada en tierra en la unidad de negocio de GNL con una capacidad de hasta 400MSCFD y la segunda desde la Unidad Flotante de Almacenamiento y Regasificación FSRU ubicada en el jetty con una capacidad de regasificación de hasta 400MSCFD.
	Despacho de productos a trenes	Corresponde a la carga de gráneles (limpios y sucios), hidrocarburos, GNL, GLP y carga general (carga contenerizada y RoRo) al tren. **Gráneles:** Corresponde al cargue de los vagones por medio de bandas a un sistema de elevadores cangilones hasta un sistema de silos de despacho y tolvas bachadoras que descargan al tren. **Hidrocarburos y derivados, GNL y GLP:** Corresponde al cargue de los ferrotanques, ferrotanques criogénicos, presurizados y/o herméticos para el almacenamiento de GNL, GLP, gasolina, diésel, jet fuel, nafta, crudo y metanol. El producto proviene de los tanques de almacenamiento, realizando la apertura de válvulas, para su posterior medición y transferencia llegando a las bombas de succión las cuales finalmente entregan el o los productos a los brazos de la zona de llenado, para así realizar el cargue de estos ferro-tanques. En el caso de GNL y GLP, se contará con un sistema criogénico para garantizar la seguridad en el proceso de cargue del ferrotanque y un sistema BOG[50] para recuperar los vapores que se generen por cambio de temperatura y/o presión. **Contenedores, crossdocking, carga general y RoRo:** Corresponde al cargue de los vagones del tren con los contenedores secos y refrigerados, llenos y vacíos manejados con equipos tipo Reach Stacker y grúa RMG.

[50] Boil Of Gas

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	Despacho de productos a camiones	Corresponde a la carga de gráneles (limpios y sucios), hidrocarburos, GNL, GLP y carga general (carga contenerizada y RoRo). **Gráneles:** Corresponde al cargue de los camiones por medio de bandas trasportadoras a un sistema de elevadores cangilones hasta un sistema de silos de despacho y basculas que posteriormente descargan al camión. Así mismo, los camiones pueden ser cargados por medio de un cargador frontal dentro de las bodegas. **Hidrocarburos y derivados, GNL y GLP:** La operación de carga al carro tanque por cada unidad de negocio se realizará en cargaderos especializados por tipo de producto a cargar, por medio de la conexión de mangueras en las válvulas de cargue del carrotanque empleando bombas para direccionar el flujo proveniente de las tuberías conectadas a los tanques de almacenamiento. En el caso de GNL y GLP, se contará con un sistema criogénico para garantizar la seguridad en el proceso de cargue del carrotanque y un sistema BOG para recuperar los vapores que se generen por cambio de temperatura y/o presión. **Contenedores, crossdocking, carga general y RoRo:** Corresponde al cargue a los camiones con los contenedores secos y refrigerados, llenos y vacíos manejados con equipos tipo Reach Stacker y grúa RMG, bien sea en los patios o desde la bodega de la zona de crossdocking
Actividades transversales	Mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones	Consiste en el sometimiento de los equipos, vehículos e instalaciones del proyecto al programa de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, donde se realizan labores de cambio de aceite, soldadura, revisión y arreglo de los sistemas hidráulicos, eléctricos y mecánicos, reconocimientos visuales, limpieza, reparaciones, control de la vegetación y mantenimiento.
	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos domésticos y no domésticos	Durante la etapa de construcción la presencia de personal en los frentes de obra conlleva la generación de residuos sólidos y líquidos domésticos y de excavación, asimismo, en la etapa de operación, el funcionamiento de cada una de las facilidades, el casino y las oficinas administrativas generan residuos sólidos y líquidos domésticos e industriales los cuales se deberán manejar y disponer de la mejor manera, en cuanto a las aguas domésticas y no domésticas se les realizara el debido tratamiento y se dispondrán en el Río Córdoba aguas abajo de la captación.
	Movilización interna de personal y maquinaria	Consiste en la movilización interna en el área del proyecto que hace la maquinaria, trenes y equipos en cada una de las etapas del proyecto.

Fuente: *EIA con radicado 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.*

Obligaciones: La Sociedad deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones y, en consecuencia, se deberán presentar los soportes documentales en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, o en lo dispuesto en cada una de las obligaciones señaladas a continuación:

1. Presentar, previo al inicio de las obras en los sectores colindantes con la margen derecha del río Córdoba, un Estudio de Detalle de la Dinámica Fluvial y Control de Socavación, junto con sus respectivos anexos técnicos; el cual contendrá como mínimo lo siguiente:

   i. Caracterización geológica y geomorfológica del cauce a nivel de detalle en la zona, incluyendo la descripción de las unidades geológicas y depósitos superficiales, la identificación de formas geomorfológicas (cauce, terrazas, barras y llanura de inundación), la caracterización de materiales del lecho y márgenes y

su susceptibilidad a la erosión, así como el análisis de la dinámica del cauce y su evolución reciente en relación con las áreas de intervención del proyecto.

ii. Caracterización hidrológica, hidráulica y morfodinámica del río Córdoba, incluyendo la estimación de caudales para diferentes periodos de retorno (al menos 2,33; 15; 50 y 100 años y eventos extremos), la determinación mediante modelamiento matemático de niveles, velocidades de flujo y esfuerzos cortantes, la delimitación de la mancha de inundación y su interacción con el área de infraproyecto, así como el análisis de la evolución histórica, la tendencia futura del cauce y su sensibilidad frente a la variabilidad climática.

iii. Evaluación de los procesos de socavación, considerando la cuantificación de la socavación general, local y lateral, la determinación de profundidades máximas esperadas bajo los diferentes escenarios analizados y la identificación de zonas críticas susceptibles a erosión, inestabilidad o desconfinamiento lateral.

iv. Caracterización geotécnica de detalle de los materiales que conforman la margen derecha del río en el área de influencia del proyecto, incluyendo su resistencia a la erosión, propiedades mecánicas y comportamiento ante solicitaciones hidráulicas. Esto incluye el desarrollo de campañas de exploración del subsuelo y la caracterización de materiales.

v. Definición, diseño y verificación de las obras de protección contra socavación y de la estabilidad de las zonas intervenidas, incluyendo: (i) la identificación y dimensionamiento de las tipologías estructurales propuestas (tablestacado, enrocados, gaviones, bolsacreto u otras); (ii) la verificación de la estabilidad local de las estructuras en función de su tipología, considerando la interacción suelo–estructura, condiciones de carga estática y seudoestática y los efectos de la socavación proyectada; (iii) el análisis de estabilidad global del sistema suelo–estructura–rellenos, evaluando superficies de falla y condiciones de deslizamiento, volcamiento y falla global bajo los diferentes escenarios; (iv) la evaluación de escenarios de falla parcial y total, sus mecanismos y consecuencias, los cuales deberán ser incorporados en los análisis de riesgo del proyecto; (v) la evaluación del potencial de licuación de las unidades de suelo y, de ser necesario, la definición de medidas de mitigación y control; y (vi) la verificación del desempeño integral de las soluciones propuestas y su interacción con la dinámica fluvial, evitando la transferencia del riesgo hacia otros sectores.

vi. Diseño de un programa de monitoreo y seguimiento que incluya indicadores de control de socavación y estabilidad de márgenes, frecuencia y métodos de instrumentación, umbrales de alerta, acciones correctivas y estrategias de mantenimiento de las obras.

vii. Presentación de los resultados en formatos editables (incluyendo modelos, bases de datos y hojas de cálculo), junto con la memoria técnica, planos, perfiles y secciones, garantizando la trazabilidad de los análisis realizados. En caso de que algún componente no resulte aplicable, el Solicitante deberá presentar la respectiva justificación técnica.

2. Previo a la descarga de material en el botadero, se deberá actualizar y presentar el modelo de dispersión de sedimentos, considerando lo siguiente:

i. Realizar la calibración con los datos obtenidos en el monitoreo previo a la etapa de construcción, garantizando que los resultados sean representativos y

coherentes con las condiciones meteoceánicas en el momento de la toma de muestras, asegurando que la energía del oleaje y viento no sean extremas.

ii. En caso de identificar una extensión de la pluma de sedimentos por fuera del botadero, estableciendo como umbral el promedio de sólidos suspendidos totales de acuerdo con el reporte de los puntos de monitoreo cercanos, se deberá realizar la respectiva modificación del área de influencia.

3. Implementar un programa de detección y reparación de fugas —LDAR—, desde el inicio del comisionamiento y durante toda la operación, en brazos de descarga, mangueras criogénicas, válvulas, bridas, manifolds, bombas, compresores BOG, líneas criogénicas, FSRU, regasificadora en tierra, cargaderos de carrotanques, cargaderos de ferrotanques, conexión al gasoducto y conexión al poliducto, mediante inspecciones instrumentales trimestrales durante el primer año y semestrales en los años siguientes, registro de fugas detectadas, clasificación del hallazgo, plazo de reparación, verificación de cierre y reporte en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

4. Registrar mensualmente el balance del BOG generado durante almacenamiento, transferencia, regasificación, despacho y cargue de GNL y GLP, desde el inicio del comisionamiento y durante toda la operación, diferenciando volúmenes generados, recuperados, recirculados, relicuados, reinyectados, enviados a consumo interno, enviados al sistema de distribución, enviados a TEA o liberados por contingencia, en la FSRU, tanques, líneas criogénicas, jetty, regasificadora, cargaderos y demás facilidades asociadas y presentar esta información en los Información en cada Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).

5. Reportar cada activación de la TEA encapsulada asociada a las operaciones de GNL, GLP o hidrocarburos, durante las etapas de pruebas, comisionamiento, operación y mantenimiento, indicando fecha, hora de inicio y finalización, duración, causa, volumen estimado enviado a quema, condición operacional que originó el evento, facilidad asociada, acciones correctivas ejecutadas, responsable del cierre y soporte documental en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental.

6. Monitorear el atrapamiento y arrastre de biota marina en el sistema de captación de agua de mar para regasificación, desde el inicio de las pruebas de captación y durante el primer año de operación, en rejillas, filtros, mallas, sistemas de limpieza, bombas y punto de captación ubicado en el viaducto, mediante inspecciones mensuales durante los primeros seis meses y trimestrales durante los seis meses siguientes, registrando organismos retenidos, cantidad, grupo biológico, condición, disposición final y acciones correctivas cuando se evidencie afectación recurrente y presentar la correspondiente información en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

7. Controlar el uso de cloro, biocidas o sustancias antiincrustantes en el sistema de captación, conducción, vaporizadores y descarga de agua marina para regasificación, durante toda la operación, mediante mediciones en el punto previo al vertimiento, punto de descarga y límite de zona de mezcla, registrando dosis aplicada, concentración residual, frecuencia de aplicación, ficha técnica del

producto, compatibilidad ambiental, resultados de monitoreo y reporte consolidado en cada Informe de Cumplimiento Ambiental.

ARTÍCULO CUARTO No se autoriza la adecuación del campamento denominado como IP2216, de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO QUINTO. La Licencia Ambiental contenida en el presente acto administrativo lleva implícito el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo de las actividades del proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", localizado en el Municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena, de acuerdo con las condiciones, especificaciones y obligaciones que se exponen a continuación:

1. **Concesión de agua superficial**

Otorgar la Concesión de agua superficiales con las características y obligaciones que se describen a continuación:

ID Captación	ID ANLA	Coordenadas		Nombre Fuente	Margen	Caudal Concedido L/s	Periodo Autorizado			Uso	
		Este	Norte				Termino / Etapa	Estacionalidad /Periodo de captación (Meses)	Régimen Captación Horas/Día	Caudal concedido L/s Industrial	Caudal concedido L/s Doméstico
CAP1	CSP-LAV0055-00-2025-001	4865063.0767	2777919.37	Río Córdoba	Derecha	7,09	Construcción	Mientras se garantice el caudal ambiental	24	6,16	0,93
						23,48	Operación		24	21,31	2,17

Obligaciones: La Sociedad deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones relacionadas con la concesión de agua superficiales y en consecuencia, se deberá presentar los soportes documentales en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA o en el término establecido en cada una de las obligaciones que se relacionan a continuación:

a) Informar a la ANLA el inicio de la vigencia del presente permiso de concesión, mediante comunicación escrita radicada en VITAL, dentro de los diez (10) días hábiles anteriores a la finalización de la vigencia del permiso actualmente otorgado por CORPAMAG. Dicha comunicación deberá incluir copia del acto administrativo emitido por CORPAMAG.

b) Realizar un registro diario del caudal captado a través de la instalación de equipos de medición que se encuentren debidamente calibrados. La elección del medidor, calibración, instalación y mantenimiento de los equipos de medición debe cumplir con lo dispuesto en la NTC-ISO 4064 1-2-3: 2016, o aquellas que la modifiquen, deroguen o sustituyan. El registro consolidado se entregará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA de acuerdo con el modelo de

almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 del 2016 del MADS, o aquella norma que la modifique, derogue o sustituya.

c) Realizar mediciones de nivel y caudal del cuerpo de agua donde se realiza la captación bajo las siguientes condiciones:

i. Localizar una sección transversal estable en un punto inmediatamente aguas arriba del sitio de la captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas), siguiendo los lineamientos establecidos por el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del Agua (IDEAM, 2007), o aquel que lo modifique, derogue o sustituya, para la medición de caudal e instalar allí un medidor de nivel en el que se establezca el nivel correspondiente al caudal ambiental. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los métodos seleccionados para medición de caudal y nivel y su justificación, de acuerdo con los métodos establecidos en el Protocolo en mención.

ii. Realizar las mediciones de niveles con una frecuencia semanal durante todo el año. A partir de la curva de calibración, presentar el cálculo de los caudales correspondientes. Presentar la base de datos en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

iii. Realizar la calibración de la curva nivel-caudal de la sección transversal del cuerpo de agua, siguiendo lo establecido en el Protocolo en mención, dos veces al año considerando épocas de máximas y mínimas precipitaciones, de acuerdo con la variación hidrológica presentada en el EIA. En caso de que por condiciones de variabilidad climática no sea posible realizar la calibración de la curva nivel-caudal en dichas épocas, justificar en el correspondiente ICA su ejecución en épocas de transición. De la misma manera, realizar una vez al año el levantamiento de la sección transversal donde se calibró la curva nivel-caudal, y en caso de que identifique un cambio significativo en la geometría de la sección transversal presentada históricamente, proyectar los ajustes necesarios de la curva. Presentar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

d) Realizar el monitoreo físico químico del río Córdoba de manera trimestral, considerando épocas de máximas y mínimas precipitaciones. Realizar dichos monitoreos siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique, derogue o sustituya, cumpliendo con las siguientes condiciones:

i. Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.

ii. Realizar los monitoreos aguas arriba y aguas abajo del punto de captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de captación.

iii. Incluir el identificador único para cada uno de los puntos de monitoreo requeridos de conformidad con la siguiente tabla:

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ID ANLA	Nombre de la Fuente	Referencia de localización	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional
MSP-LAM0399-0013	Río Córdoba	Aguas arriba de la captación	4864348,40	2777859,68
MSP-LAM0399-0014	Río Córdoba	Aguas arriba de la captación	4864963,00	2777929,30
MSP-LAM0399-0015	Río Córdoba	Aguas abajo de la captación	4865490,00	2777460,76

iv. Registrar en cada monitoreo los parámetros establecidos en el Artículo 15 de la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya. De igual manera, se deben contemplar los parámetros establecidos en los objetivos de calidad establecidos por CORPAMAG mediante la Resolución 6590 del 22 de noviembre de 2023 "*por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a corto, mediano y largo plazo, en los ríos Aracataca, Buriticá, Córdoba, Don Diego, Frío, Fundación, Gaira, Guachaca, Manzanares, Medihuaca, Palomino, Sevilla, Toribio y Tucurinca en jurisdicción de CORPAMAG. Período 2024-2034*", o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

v. Monitorear las siguientes comunidades hidrobiológicas: perifiton, bentos y fauna íctica para cuerpos lóticos.

vi. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.

vii. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de la tendencia de la calidad del medio, comparándola con la línea base presentada.

viii. Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa PuntoMuestreoAguaSuper incluyendo el código ANLA en el campo "OBSERV". El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

ix. En los casos en que el caudal no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

e) Suspender de manera inmediata las actividades de captación cuando el caudal aguas arriba del punto de captación sea igual o inferior al caudal ambiental de 2,1 m^3/s, medido en la sección transversal establecida. Dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al evento de suspensión, informar a CORPAMAG y a la ANLA mediante comunicación radicada en VITAL, indicando fecha y hora de la suspensión, caudal registrado, datos del sensor y acciones de contingencia adoptadas. De igual manera, informar a ambas autoridades dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes a la reactivación de la captación, adjuntando los registros del caudal que motivan el reinicio.

f) Instalar un aviso informativo de fácil visibilidad en el lugar de acceso al sitio de captación autorizado, el cual incluya la información de la licencia ambiental respecto a la concesión de aguas: número y fecha de la resolución que otorga la concesión,

titular de la licencia, información de contacto, nombre de la fuente hídrica, coordenadas del punto de captación autorizada en la resolución, caudal autorizado de captación y caudal ambiental de la fuente.

g) Ajustar el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, en el sentido de:

i. Ajustar la estrategia de reúso de agua, haciendo mención a la recirculación de agua, conforme lo establecido en la Resolución 1256 del 23 de noviembre de 2021.

ii. Realizar la recirculación de las aguas residuales generadas en el proyecto, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

1. Para el seguimiento y control de la recirculación del agua residual en suelos de soporte de infraestructura por parte de la Autoridad Ambiental, el titular de la licencia ambiental deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 3 de la Resolución 1256 de 2021 de Minambiente, o aquella que la modifique, derogue o sustituya, y presentar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

2. Realizar monitoreos trimestrales del agua residual del agua que será objeto de recirculación, registrando los siguientes parámetros: conductividad, SAAM, grasas y aceites, fenoles totales, hidrocarburos totales, cianuro libre, cloruros, fluoruros, sulfatos, mercurio, sodio, antimonio, cloro total residual y nitratos. La exclusión de uno o más parámetros deberá solicitarse ante esta Autoridad y estar sustentada con el empleo de balances de materia y la caracterización de las aguas residuales. La recirculación de agua residual con uso industrial, no se podrá realizar en áreas pavimentadas o dentro de la ronda de protección a cuerpos de agua.

3. Presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de la tendencia de los resultados.

4. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA el reporte mensual de las cantidades de agua que son objeto de recirculación, discriminando el origen y uso dado.

h) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado, los soportes que evidencien el cumplimiento de las metas e indicadores establecidas en el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua - PUEAA reglamentado bajo la 2.2.3.2.1.1.5 del Decreto 1076 del 2015 (Resolución 1257 del 2018), o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

2. Ocupación de cauces

Autorizar la ocupación de cauce con las características y obligaciones que se describen a continuación:

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ID_ANLA	ID_GDB	COORDENADAS		NOMBRE CAUCE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA	TEMPORALIDAD
		ESTE	NORTE				
OCA-LAV0055-00-2025-0001	OC1	4865046.66	2777941.77	Río Córdoba	Permanente	Muro en tablestacado con longitud total de 15 metros	Definitiva

Obligaciones:

a) Garantizar la protección de las áreas intervenidas para la ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:

i. Realizar inspecciones técnicas de seguimiento con periodicidad mínima quincenal durante el proceso constructivo de la obra de tablestacado, verificando el estado estructural de los elementos instalados, la estabilidad de las márgenes del cauce y la ausencia de procesos erosivos, socavación o inestabilidad que comprometan la seguridad de la obra o la integridad del cauce. Los resultados de cada inspección se consignarán en una bitácora técnica georreferenciada, que se adjuntará como soporte en el Informe de Cumplimiento Ambiental del período respectivo, incluyendo registro fotográfico fechado de cada inspección.

ii. Hacer seguimiento detallado durante todo el proceso constructivo de la obra autorizada, de las obras de protección geotécnica y del estado de las márgenes del cauce. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA según el periodo reportado, las actividades realizadas, evidenciando su cumplimiento a través de un registro fotográfico que incluya las condiciones iniciales del mismo.

iii. Dentro de los treinta (30) días calendario siguientes al cierre de cada frente de obra de la ocupación de cauce, realizar labores de revegetalización de las áreas intervenidas utilizando exclusivamente especies nativas de la región, priorizando aquellas con capacidad de protección de orillas y control de erosión. El porcentaje mínimo de cobertura vegetal a alcanzar a los seis (6) meses de la siembra es del setenta por ciento (70%) del área intervenida, y del noventa por ciento (90%) al año. Los resultados de la revegetalización, incluyendo la lista de especies utilizadas, áreas cubiertas, porcentaje de supervivencia y registro fotográfico georreferenciado, se presentarán en los Informes de Cumplimiento Ambiental correspondientes.

iv. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA un reporte del estado las obras asociadas a la ocupación de cauce (márgenes, taludes, revegetalización, entre otros) y de las actividades ejecutadas que garanticen el normal flujo del agua, con su respectivo registro fotográfico.

b) Realizar el monitoreo físico químico del río Córdoba donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:

i. Realizar un monitoreo de la calidad del agua la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.

ii. Realizar el monitoreo de calidad de agua trimestral durante la construcción de la obra de ocupación de cauce.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

iii. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.

iv. Realizar los monitoreos aguas arriba y aguas abajo de la ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de captación.

v. Incluir el identificador único para cada uno de los puntos de monitoreo requeridos de conformidad con la siguiente tabla:

ID ANLA	Nombre de la Fuente	Referencia de localización	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional
MSP-LAM0399-0013	Río Córdoba	Aguas arriba de la ocupación	4864348,40	2777859,68
MSP-LAM0399-0014	Río Córdoba	Aguas arriba de la ocupación	4864963,00	2777929,30
MSP-LAM0399-0015	Río Córdoba	Aguas abajo de la ocupación	4865490,00	2777460,76

vi. Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, nivel de la lámina de agua, pH, temperatura, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto, alcalinidad, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales y sólidos sedimentables.

vii. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada.

viii. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.

ix. Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa PuntoMuestreoAguaSuper incluyendo el código ANLA en el campo "OBSERV". El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

x. En los casos en que el caudal asociado a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

xi. Presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA un informe actualizado del análisis histórico de la dinámica fluvial del río Córdoba, y cada dos años durante la operación del proyecto (a partir de fotografías aéreas, sensores remotos u otra información secundaria de diferentes épocas o información primaria como batimetrías, imágenes lidar, etc.), que permita verificar los cambios respecto a la línea base en la morfología de las orillas del cuerpo de agua objeto de la ocupación. Presentar el análisis multitemporal de los resultados que refleje la tendencia del comportamiento de la morfología del cuerpo de agua objeto de la ocupación. En caso de que se evidencien cambios, el titular de la licencia ambiental

formulará y ejecutará las correspondientes medidas para el mejoramiento y/o sustitución de la obra de ocupación de cauce.

3. Vertimientos

Otorgar el permiso de Vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD) y no domésticas (ARnD) provenientes de baños y casino, escorrentía de patios de carbón, coque e hidrocarburos, así como a actividades de mantenimiento y lavado, con las características y obligaciones que se describen a continuación:

ID Vertimiento	ID ANLA	Coordenadas		Nombre Fuente Receptora	Caudal Autorizado L/s	Periodo Autorizado			Tipo Vertimiento
		Este	Norte			Termino/ Etapa	Estacionalidad (meses en los que se autoriza)	Tiempo Descarga (horas/ día)	
VER1	VER-LAV0055-00-2025-0001	4865001,024	2777935,118	Rio Córdoba	12,82	Operación	Todo el año	24h /día 30 días/mes	ARD y ARnD tratadas

Obligaciones:

a) Informar a la ANLA el inicio de la vigencia de este permiso, una vez se haya finalizado la vigencia actual del actual permiso con la Corporación Autónoma Regional del Magdalena-CORPAMAG.

b) Suspender las actividades de vertimiento cuando:

i. El caudal aguas arriba del punto de vertimiento sea igual o inferior al caudal ambiental estimado en la caracterización (2,1 m^3/s).

ii. La reparación y reinicio de los sistemas de tratamiento requieran más de tres (3) horas diarias (artículo 2.2.3.3.4.15 del Decreto 1076 de 2015). Informar a la autoridad ambiental regional (CORPAMAG) y a la ANLA, dentro de las 24 h posteriores a la situación y por los medios legalmente establecidos, sobre la suspensión de actividades y/o la puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos. Así mismo, informar a CORPAMAG y a la ANLA dentro de las 24 horas posteriores a la reactivación del vertimiento.

c) Realizar monitoreos de calidad del agua en el río Córdoba con una frecuencia trimestral. Dichos monitoreos se realizarán mediante la toma de muestras integradas en la sección transversal siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, o cualquiera que la modifique, derogue o sustituya, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

i. Realizar las mediciones de caudal aguas arriba y aguas abajo del vertimiento, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de vertimiento.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ii. Realizar el levantamiento de la sección transversal en el punto donde se realiza el vertimiento y hacer un análisis comparativo con el fin de conocer la evolución vertical de esta sección. Presentar los respectivos soportes de todos los levantamientos realizados de manera acumulada en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

iii. Incluir el identificador único para cada uno de los puntos de monitoreo requeridos de conformidad con la siguiente tabla:

ID ANLA	Nombre de la Fuente	Referencia de localización	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional
MSP-LAM0399-0013	Río Córdoba	Aguas arriba del vertimiento	4864348,40	2777859,68
MSP-LAM0399-0014	Río Córdoba	Aguas arriba del vertimiento	4864963,00	2777929,30
MSP-LAM0399-0015	Río Córdoba	Aguas abajo del vertimiento	4865490,00	2777460,76

iv. Registrar en cada monitoreo los parámetros establecidos en los Artículos 8 y 15 de la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya. De igual manera, se deben contemplar los parámetros establecidos en los objetivos de calidad establecidos por CORPAMAG mediante la Resolución 6590 del 22 de noviembre de 2023 "por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a corto, mediano y largo plazo, en los ríos Aracataca, Buriticá, Córdoba, Don Diego, Frío, Fundación, Gaira, Guachaca, Manzanares, Medihuaca, Palomino, Sevilla, Toribio y Tucurinca en jurisdicción de CORPAMAG. Período 2024-2034", o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

v. Monitorear las siguientes comunidades hidrobiológicas: perifiton, bentos y fauna íctica para cuerpos lóticos.

vi. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.

vii. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de la tendencia de la calidad del medio, comparándola con la línea base presentada.

viii. Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa PuntoMuestreoAguaSuper incluyendo el código ANLA en el campo "OBSERV". El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

ix. En los casos en que el caudal no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

d) Implementar un sistema de medición de caudales para cada vertimiento debidamente calibrado con frecuencia de medición diaria, con el fin de restringir el vertimiento de acuerdo con las condiciones autorizadas. Llevar un registro (base de datos) mensual y acumulado de los caudales descargados, que se presentará en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

e) Realizar monitoreos de las aguas residuales domésticas y no domésticas a la salida del sistema de tratamiento, mediante un muestreo compuesto de 24 horas (o durante el tiempo en que se realice el vertimiento) con mediciones horarias, siguiendo lo establecido en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, o cualquiera que la modifique, derogue o sustituya, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

i. La periodicidad de la realización de los monitoreos de las ARD y ARnD será trimestral, conforme las obligaciones de monitoreo de las fuentes receptoras.
ii. La fecha de realización del monitoreo del vertimiento debe coincidir con la fecha de realización del monitoreo de calidad del cuerpo receptor.
iii. Registrar en cada monitoreo del vertimiento los parámetros establecidos en el Artículo 15 de la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya.
iv. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de los resultados de los monitoreos, que incluya las correlaciones entre variaciones de proceso y variaciones en las mediciones, así como la comparación en los resultados con los límites establecidos en la normatividad mencionada.
v. En los casos en que el caudal no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

f) Presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA la validación del modelo de calidad del agua una vez iniciada la operación del vertimiento y dos años después, siguiendo lo establecido en la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico para Aguas Superficiales Continentales, adoptada por la Resolución 959 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique, derogue o sustituya, incorporando las campañas de monitoreo en diferentes condiciones hidrológicas realizadas según el Plan de Monitoreo y Seguimiento autorizado en el presente acto administrativo.

g) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los soportes que evidencien las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo efectuadas al sistema de tratamiento de aguas residuales, en cumplimiento del artículo 2.2.3.3.4.16 del Decreto 1076 de 2015, o aquel que lo modifique, derogue o sustituya.

h) Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA los certificados de entrega y disposición de los residuos sólidos, aceites y otros recolectados en los sistemas de tratamiento de ARD y ARnD a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, y reportar:

i. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos.
ii. Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos, cantidad, tratamiento y/o aprovechamiento a implementar (para el caso de residuos aprovechables).

iii. Instalar un aviso informativo de fácil visibilidad en el lugar de los vertimientos autorizados, el cual incluya la siguiente información: número y fecha de la resolución que autoriza el permiso de vertimiento, titular de la licencia, información de contacto, nombre de la fuente hídrica, coordenadas del punto de vertimiento autorizado en la resolución y caudal del vertimiento autorizado (l/s).

3.1 Vertimientos puntuales a aguas marinas

Otorgar el permiso de Vertimientos de aguas residuales no domésticas provenientes del proceso de intercambio de calor para la regasificación de GNL, con las características y obligaciones que se describen a continuación:

Identificador del vertimiento autorizado		VER2	VER3
ID ANLA		VER-LAV0055-00-2025-0002	VER-LAV0055-00-2025-0003
Coordenadas	**Sistema de referencia**	**Origen Nacional**	
	ESTE	4864709,40	4864075,00
	NORTE	2778899.83	2780605,30
Nombre de la fuente		Mar Caribe	
Caudal de vertimiento (l/s)		4,07	4,07
Nivel del mar (m)	**Bajamar**	-0,3	-0,3
	Media marea	0	0
	Pleamar	0,325	0,325
Corrientes	**Magnitud (m/s)**	0,15	0,05
	Dirección (º o Cuadrante)	NE	NE
Oleaje	**Altura (m)**	1,67	1,67
	Periodo (s)	7,1	7,1
	Dirección (º o Cuadrante)	NE	NE
Período autorizado	**Término de la concesión (años)**	Vida útil del proyecto	Vida útil del proyecto
	Estacionalidad	Todo el año	Todo el año
	Régimen de descarga	Continua	Continua
Uso	**Caudal doméstico (l/s)**	N/A	N/A
	Caudal no doméstico (l/s)	4,07	4,07
Descripción del sistema de tratamiento, sistema de conducción y estructura de descarga		No se requiere tratamiento previo de las aguas. El sistema de conducción será conformado por tuberías adosadas al viaducto y provenientes de la regasificadora en tierra. La descarga de aguas se realizará por medio de dos tuberías con difusores para evitar un mayor choque térmico.	Sistema de descarga ubicado en la parte inferior del buque (FSRU). El agua no requiere de la adición de sustancias químicas para su tratamiento, teniendo en cuenta que únicamente será resultado de procesos de intercambio de calor. El manejo de incrustaciones se realizará mediante emisión de ultrasonidos de alta frecuencia.

Obligaciones:

a) Actualizar anualmente el modelo de calidad del agua marina y presentar los resultados en el Informe de Cumplimiento Ambiental correspondiente al período en que se realice la actualización. La actualización deberá incorporar, de manera obligatoria, los siguientes parámetros de entrada: (i) caudal máximo y promedio de descarga registrado en el período; (ii) temperatura del vertimiento y del cuerpo receptor medida en los puntos MSP-LAV0055-00-2025-0007 a MSP-LAV0055-00-2025-0017 durante el período; (iii) parámetros oceanográficos actualizados (corrientes, oleaje y temperatura superficial del mar) obtenidos de la estación de monitoreo más cercana; y (iv) concentración de los contaminantes monitoreados en el vertimiento según la Resolución 883 de 2018. Si los resultados del modelo actualizado muestran una extensión de la pluma térmica superior en un veinte por ciento (20%) a la modelada en el EIA, el titular deberá informar a la ANLA de forma inmediata, informando las medidas a implementar para garantizar la disminución de la pluma térmica.

b) El agua vertida producto del proceso de regasificación no deberá superar un diferencial de temperatura (delta térmico) de tres grados Celsius (3°C) respecto a la temperatura del cuerpo receptor marino medida a 10 metros del punto de vertimiento. Para garantizar este límite, el titular deberá: (i) instalar sensores de temperatura en el punto de descarga y a 10 metros del mismo y en los puntos de captación del agua de mar, con registro automático cada quince (15) minutos; (ii) definir una alarma operacional que se active al alcanzar el 80% del umbral; (iii) suspender de manera inmediata el vertimiento si el delta registrado supera los 3°C por un período continuo superior a treinta (30) minutos medidos a 10 metros del unto de descarga; e (iv) informar a la ANLA de cualquier evento de suspensión dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes, adjuntando los registros de temperatura del período. Los datos de temperatura en continuo se presentarán de manera consolidada en cada Informe de Cumplimiento Ambiental.

c) No desarrollar actividades de vertimiento cuando se presenten las situaciones de las que trata el artículo 2.2.3.3.4.15 del Decreto 1076 de 2015, e informar a la autoridad ambiental regional y a la ANLA, dentro de las 24 horas posteriores a la situación y por los medios legalmente establecidos, sobre la suspensión de actividades y/o la puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, cuando la reparación y reinicio de los sistemas de tratamiento requieran más de tres (3) horas diarias.

d) Verificar en campo la pluma térmica del vertimiento de agua marina utilizada en regasificación, antes del inicio de la operación comercial, durante las pruebas de puesta en marcha, durante operación a máxima capacidad y cada vez que se modifique el caudal de captación o descarga, en el punto de vertimiento, límite de zona de mezcla, estaciones aguas arriba y aguas abajo, superficie, columna media y fondo, realizando los monitoreos exigidos en el Plan de Monitoreo y seguimiento y presentando un informe en cada ICA con los ajustes o cambios que se observen respecto de la pluma técnica del vertimiento.

4. Aprovechamiento forestal

Otorgar el permiso de Aprovechamiento forestal Único para un estimado de 14.076 individuos fustales, que representan un volumen total estimado de 4.518,92 m^3, en un área de aprovechamiento de 46,67 hectáreas. Adicionalmente, se considera viable otorgar la intervención de 597 culmos de Guadua (*Guadua angustifolia*), que representan un volumen

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

total de 59,7 m^3, en un área de 0,009 hectáreas, con las características y obligaciones que se describen a continuación:

En las siguientes tablas se presenta la información sobre el aprovechamiento forestal que se otorga incluyendo la información del censo forestal y el muestreo por parcelas de vegetación, y el aprovechamiento de Guadua, con su correspondiente codificación (ID ANLA):

Tabla. Aprovechamiento forestal que otorga – Censo forestal y Muestreo

ID ANLA	Cobertura	Obra	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total estimado (m^3)	No. estimado de Individuos
AAF-LAV0055-00-2025-0001	Arbustal abierto	Site Facilities	0,95	21,87	40
AAF-LAV0055-00-2025-0002	Bosque de galería y/o ripario	Crossdocking	0,21	15,63	48
AAF-LAV0055-00-2025-0003	Bosque de galería y/o ripario	Gate	0,44	31,96	98
AAF-LAV0055-00-2025-0004	Bosque de galería y/o ripario	Movimiento de tierras	0,02	1,11	3
AAF-LAV0055-00-2025-0005	Bosque de galería y/o ripario	Rack de tubería	0,08	5,55	17
AAF-LAV0055-00-2025-0006	Mosaico de cultivos	Cargadero de carrotanques	0,17	1,05	0
AAF-LAV0055-00-2025-0007	Mosaico de cultivos	Cunetas	0,00	0,03	0
AAF-LAV0055-00-2025-0008	Mosaico de cultivos	Dique	0,03	0,19	0
AAF-LAV0055-00-2025-0009	Mosaico de cultivos	Puente	0,05	0,32	0
AAF-LAV0055-00-2025-0010	Mosaico de cultivos	Site Facilities	1,23	7,54	2
AAF-LAV0055-00-2025-0011	Mosaico de cultivos	Vía	0,02	0,11	0
AAF-LAV0055-00-2025-0012	Mosaico de cultivos	Zona de contenedores	0,76	4,69	1
AAF-LAV0055-00-2025-0013	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Movimiento de tierras	0,06	6,93	19
AAF-LAV0055-00-2025-0014	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Rack de tubería	0,12	15,07	42
AAF-LAV0055-00-2025-0015	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Subestación eléctrica	0,29	35,07	97
AAF-LAV0055-00-2025-0016	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Tanque de hidrocarburos	3,35	407,82	1133
AAF-LAV0055-00-2025-0017	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Vía	0,00	0,04	0
AAF-LAV0055-00-2025-0018	Mosaico de pastos y cultivos	Site Facilities	0,07	0,09	1
AAF-LAV0055-00-2025-0019	Pastos enmalezados	Equipos paquetizados	0,58	1,07	10
AAF-LAV0055-00-2025-0020	Pastos enmalezados	Infraestructura existente	0,42	0,78	8
AAF-LAV0055-00-2025-0021	Pastos enmalezados	Movimiento de tierras	0,01	0,01	0
AAF-LAV0055-00-2025-0022	Pastos enmalezados	Vía	0,05	0,10	1
AAF-LAV0055-00-2025-0023	Pastos enmalezados	Viaducto	1,33	2,47	24

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ID ANLA	Cobertura	Obra	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total estimado (m^3)	No. estimado de Individuos
AAF-LAV0055-00-2025-0024	Pastos enmalezados	Zona de contenedores	0,87	1,60	15
AAF-LAV0055-00-2025-0025	Pastos limpios	Site Facilities	0,25	0,92	10
AAF-LAV0055-00-2025-0026	Plantación de melina	Área de almacenamiento de carbón y coque	0,00	0,89	2
AAF-LAV0055-00-2025-0027	Plantación de melina	Cafetería	1,10	347,82	759
AAF-LAV0055-00-2025-0028	Plantación de melina	Infraestructura existente	0,17	52,39	114
AAF-LAV0055-00-2025-0029	Plantación de melina	Movimiento de tierras	0,02	7,47	16
AAF-LAV0055-00-2025-0030	Plantación de melina	Rack de tubería	0,08	24,85	54
AAF-LAV0055-00-2025-0031	Plantación de melina	Tanque de hidrocarburos	1,04	328,74	718
AAF-LAV0055-00-2025-0032	Plantación de melina	Vía	0,60	191,06	417
AAF-LAV0055-00-2025-0033	Plantación de melina	Volcador de camiones	0,08	24,86	54
AAF-LAV0055-00-2025-0034	Plantación de teca	Alcantarilla	0,00	0,37	2
AAF-LAV0055-00-2025-0035	Plantación de teca	Bodega	3,27	506,21	2314
AAF-LAV0055-00-2025-0036	Plantación de teca	Cargadero de carrotanques	0,52	80,45	368
AAF-LAV0055-00-2025-0037	Plantación de teca	Dique	0,14	21,99	101
AAF-LAV0055-00-2025-0038	Plantación de teca	Movimiento de tierras	0,19	30,00	137
AAF-LAV0055-00-2025-0039	Plantación de teca	Múltiple	0,48	74,82	342
AAF-LAV0055-00-2025-0040	Plantación de teca	Rack de tubería	0,01	2,32	11
AAF-LAV0055-00-2025-0041	Plantación de teca	Tanque de hidrocarburos	0,43	66,91	306
AAF-LAV0055-00-2025-0042	Plantación de teca	Zona de graneles	0,15	23,30	108
AAF-LAV0055-00-2025-0043	Plantación de teca	Zona de hidrocarburos	0,01	1,07	5
AAF-LAV0055-00-2025-0044	Plátano y banano	Movimiento de tierras	0,04	0,05	0
AAF-LAV0055-00-2025-0045	Plátano y banano	Puente	1,40	1,82	8
AAF-LAV0055-00-2025-0046	Plátano y banano	Zona de graneles	0,16	0,21	1
AAF-LAV0055-00-2025-0047	Vegetación secundaria alta	Área de almacenamiento de carbón y coque	0,20	32,40	76
AAF-LAV0055-00-2025-0048	Vegetación secundaria alta	Bodega	0,02	2,74	7
AAF-LAV0055-00-2025-0049	Vegetación secundaria alta	Dique	2,77	447,43	1056
AAF-LAV0055-00-2025-0050	Vegetación secundaria alta	Enturnamiento	0,37	59,07	139
AAF-LAV0055-00-2025-0051	Vegetación secundaria alta	Gate	0,19	31,11	74

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ID ANLA	Cobertura	Obra	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total estimado (m^3)	No. estimado de Individuos
AAF-LAV0055-00-2025-0052	Vegetación secundaria alta	Infraestructura existente	1,17	188,93	446
AAF-LAV0055-00-2025-0053	Vegetación secundaria alta	Laboratorio	0,02	3,03	7
AAF-LAV0055-00-2025-0054	Vegetación secundaria alta	Movimiento de tierras	0,60	97,57	230
AAF-LAV0055-00-2025-0055	Vegetación secundaria alta	Oficina y cuarto de control y monitoreo	0,48	77,51	183
AAF-LAV0055-00-2025-0056	Vegetación secundaria alta	Paso a nivel	0,16	26,05	62
AAF-LAV0055-00-2025-0057	Vegetación secundaria alta	Rack de tubería	0,02	3,90	9
AAF-LAV0055-00-2025-0058	Vegetación secundaria alta	Silo metálico fondo	0,01	1,13	2
AAF-LAV0055-00-2025-0059	Vegetación secundaria alta	Site Facilities	0,69	7,28	94
AAF-LAV0055-00-2025-0060	Vegetación secundaria alta	Subestación eléctrica principal	0,65	104,32	247
AAF-LAV0055-00-2025-0061	Vegetación secundaria alta	Tanque de hidrocarburos	4,14	668,74	1581
AAF-LAV0055-00-2025-0062	Vegetación secundaria alta	Terraplén	0,10	16,93	40
AAF-LAV0055-00-2025-0063	Vegetación secundaria alta	Vía	0,62	100,47	238
AAF-LAV0055-00-2025-0064	Vegetación secundaria alta	Zona de graneles	0,27	43,41	103
AAF-LAV0055-00-2025-0065	Vegetación secundaria alta	Zona PTAP y PTAR	0,00	0,07	0
AAF-LAV0055-00-2025-0066	Vegetación secundaria baja	Cuarto de control	0,75	21,87	188
AAF-LAV0055-00-2025-0067	Vegetación secundaria baja	Dique	0,88	25,63	222
AAF-LAV0055-00-2025-0068	Vegetación secundaria baja	Enturnamiento	0,15	4,44	38
AAF-LAV0055-00-2025-0069	Vegetación secundaria baja	Infraestructura existente	0,04	1,09	9
AAF-LAV0055-00-2025-0070	Vegetación secundaria baja	Movimiento de tierras	0,08	2,26	19
AAF-LAV0055-00-2025-0071	Vegetación secundaria baja	Oficina	0,01	0,42	4
AAF-LAV0055-00-2025-0072	Vegetación secundaria baja	Rack de tubería	0,00	0,02	0
AAF-LAV0055-00-2025-0073	Vegetación secundaria baja	Scanners	0,90	26,10	225
AAF-LAV0055-00-2025-0074	Vegetación secundaria baja	Site Facilities	0,10	2,12	20
AAF-LAV0055-00-2025-0075	Vegetación secundaria baja	Subestación eléctrica	0,08	2,45	21
AAF-LAV0055-00-2025-0076	Vegetación secundaria baja	Subestación y generadores	1,22	35,64	307
AAF-LAV0055-00-2025-0077	Vegetación secundaria baja	Tanque de hidrocarburos	1,54	45,00	388
AAF-LAV0055-00-2025-0078	Vegetación secundaria baja	Vía	0,16	4,68	40
AAF-LAV0055-00-2025-0079	Vegetación secundaria baja	Zona de contenedores	2,24	65,26	562

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ID ANLA	Cobertura	Obra	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total estimado (m^3)	No. estimado de Individuos
AAF-LAV0055-00-2025-0080	Zonas industriales	Área de almacenamiento de carbón y coque	0,00	0,00	0
AAF-LAV0055-00-2025-0081	Zonas industriales	Cuarto de control	0,81	3,42	6
AAF-LAV0055-00-2025-0082	Zonas industriales	Infraestructura existente	0,17	0,73	1
AAF-LAV0055-00-2025-0083	Zonas industriales	Site Facilities	0,31	1,30	2
AAF-LAV0055-00-2025-0084	Zonas industriales	Zona de contenedores	3,50	14,77	24
Total			**46,67**	**4.518,92**	**14.076**

Nota: Los valores de cero (0) en la columna de individuos corresponde a la cantidad de individuos estimada para el área del polígono de aprovechamiento.
Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026

Tabla. Guadua (*Guadua angustifolia*) que se otorga para intervención

ID ANLA	*Cobertura*	*Obra / Infraestructura*	*Área de Aprov. (ha)*	*Volumen Total (m^3)*	*No. Total Individuos*
AAF-LAV0055-00-2025-0085	*Mango*	*Hidrocarburos*	*0,00060*	*6,7*	*67*
AAF-LAV0055-00-2025-0086	*Mosaico de cultivos y espacios naturales*	*Movimiento de tierras*	*0,00010*	*1*	*10*
AAF-LAV0055-00-2025-0087	*Mosaico de cultivos y espacios naturales*	*PTAP y PTAR*	*0,00321*	*5*	*50*
AAF-LAV0055-00-2025-0088	*Vegetación secundaria alta*	*Hidrocarburos*	*0,00206*	*20,1*	*201*
AAF-LAV0055-00-2025-0089	*Vegetación secundaria alta*	*Movimiento de tierras*	*0,00285*	*24,9*	*249*
AAF-LAV0055-00-2025-0090	*Vegetación secundaria alta*	*Vías*	*0,00010*	*2*	*20*
Total			***0,009***	***59,7***	***597***

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026

Obligaciones: La Sociedad Portuaria Río Córdoba deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones relacionadas con el permiso de aprovechamiento forestal otorgado y en consecuencia, se deberán presentar los soportes documentales en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

a) Reportar en el PMA (PMB-01 Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal, desmonte y descapote) los volúmenes aprovechados por periodo, que en todo caso no podrán superar los valores máximos autorizados en la presente licencia ambiental por tipo de cobertura.

b) Reportar en los informes de cumplimiento ambiental – ICA, el informe detallado del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado; en donde se deberá reportar por separado el avance del aprovechamiento de fustales y de guaduales. Presentar la información documental conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y bajo el modelo de almacenamiento geográfico adoptado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, o aquella que la modifique, derogue o sustituya, en donde se deberá reportar la capa AprovechaForestalPG y AprovechaForestalPT, incluyendo el código ANLA asignado por esta Autoridad Nacional en el campo "OBSERV". Para el caso de los individuos aprovechados que se encuentren en un área de

aprovechamiento codificada, deberán reportarse en la capa AprovechaForestalPT relacionando el código ANLA del área de aprovechamiento forestal en el campo de "OBSERV".

c) El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad Nacional.

d) Detallar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA los volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra y tipo de cobertura, volúmenes acumulados (cuando el aprovechamiento forestal se reporta en varios ICA), individuos arbóreos aprovechados (nombre común, nombre científico y familia de la especie) con la respectiva ubicación en coordenadas planas con datum y origen, y el área de aprovechamiento (municipio, vereda, predio y polígono de aprovechamiento).

e) Disponer los residuos vegetales resultantes de las actividades de aprovechamiento forestal (hojas, ramas, raíces) de tal forma que, no se intervenga en la dinámica natural de ecosistemas estratégicos o drenajes naturales, dando cumplimiento a lo establecido en las medidas del Plan de Manejo Ambiental y documentando su implementación y georreferenciación en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA respectivos.

f) No realizar quemas a cielo abierto de los productos, subproductos y/o residuos vegetales resultantes del aprovechamiento forestal.

g) Dar cumplimiento a lo establecido en las medidas de manejo impuestas en acto administrativo que acoja el presente acto administrativo, tendientes a garantizar la protección y conservación, mediante las alternativas existentes para tal fin, de las especies en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la lista roja de la UICN, los Libros Rojos, la Resolución 0126 de 2024 de Minambiente, o aquellas que la modifiquen, deroguen o sustituyan, o que se encuentren en algún apéndice del CITES. Documentar y presentar su implementación en los informes de cumplimiento ambiental - ICA, incluyendo la respectiva georreferenciación y registro fotográfico.

h) Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal no podrán ser comercializados y solo podrán ser utilizados en las actividades propias del proyecto y/o entregarse a título de donación, determinando de manera prevalente como titular al propietario del predio o a las comunidades, organizaciones sociales y/o autoridades territoriales del área de influencia. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA respectivos, el destino de los productos (donación y/o uso), el cual estará soportado mediante actas de donación o reportes de su uso en actividades del proyecto, según corresponda, volúmenes obtenidos del aprovechamiento, volúmenes donados y/o usados en las actividades del proyecto y registro fotográfico.

i) Como medida para resarcir la pérdida del individuo *Ceiba pentandra* localizado en las coordenadas E4'865.107,63 – N2'777.929,92, la Sociedad Portuaria Río Córdoba deberá presentar en un plazo no mayor de tres meses después de la

notificación del presente acto administrativo: (i) presentar la propuesta de localización definitiva de siembra de los diez (10) individuos, indicando predios, unidades territoriales, coordenadas en Origen Único Nacional, propietario del predio, tipo de cobertura receptora, justificación de la selección del sitio y acuerdo o permiso del propietario; (ii) realizar la siembra dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la aprobación de la localización por parte de la ANLA; (iii) ejecutar mínimo cuatro (4) mantenimientos por año durante los primeros dos (2) años, garantizando una supervivencia mínima del ochenta por ciento (80%) al final del primer año y del noventa por ciento (90%) al final del segundo año; y (iv) presentar los reportes de supervivencia con registro fotográfico georreferenciado en el Informe de Cumplimiento Ambiental inmediatamente posterior a la siembra.

5. Emisiones Atmosféricas

Otorgar el permiso de Emisiones Atmosféricas para las siguientes fuentes, con las características y obligaciones que se describen a continuación:

ID Fuente	Fuente / Operacionales asociadas	ID ANLA	Área (m²)	Material (Ton/año)	Emisiones atmosféricas solicitadas por contaminante (g/s)				
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_2	SO_2	CO
FA_1	Zona de acopios de carbón y coque.	FAD-LAV0055-00-2025-0001	10316,9	2250000	0,9112	0,1263	-	-	-
FA_2		FAD-LAV0055-00-2025-0002	10124,0	2250000	0,9038	0,1252	-	-	-
FA_3		FAD-LAV0055-00-2025-0003	9518,3	2250000	0,8805	0,1217	-	-	-
FA_4		FAD-LAV0055-00-2025-0004	10341,2	2250000	0,9122	0,1264	-	-	-
FA_5	Zona de descarga de carbón.	FAD-LAV0055-00-2025-0005	290,3	3800000	0,8681	0,1126	-	-	-
FA_6		FAD-LAV0055-00-2025-0006	239,2	700000	0,1599	0,0207	-	-	-
FA_7	Zona de desplazamiento del apilador.	FAD-LAV0055-00-2025-0007	4056,9	1750000	0,3998	0,0519	-	-	-
FA_8	Carga de carbón a banda transportadora.	FAD-LAV0055-00-2025-0008	335,2	4500000	1,0281	0,1334	-	-	-
FA_9	Banda transportadora de carbón.	FAD-LAV0055-00-2025-0009	5796,4	4500000	0,3072	0,0461	-	-	-
FA_10	Banda transportadora de graneles desde el muelle hasta la zona de graneles.	FAD-LAV0055-00-2025-0010	7583,4	8333399	0,0295	0,0044	-	-	-
FA_11	Bandas transportadoras en la zona de graneles.	FAD-LAV0055-00-2025-0011	615,7	637211	0,0024	0,0004	-	-	-
FA_12	Bandas transportadoras en la zona de graneles.	FAD-LAV0055-00-2025-0012	603,5	637211	0,0023	0,0004	-	-	-
FA_13		FAD-LAV0055-00-2025-0013	65,4	637211	0,0003	0,0000	-	-	-
FA_14		FAD-LAV0055-00-2025-0014	45,3	637211	0,0002	0,0000	-	-	-
FA_15		FAD-LAV0055-00-2025-0015	70,7	637211	0,0003	0,0000	-	-	-
FA_16		FAD-LAV0055-00-2025-0016	880,7	637211	0,0034	0,0005	-	-	-
FA_17		FAD-LAV0055-00-2025-0017	39,8	637211	0,0002	0,0000	-	-	-
FA_18		FAD-LAV0055-00-2025-0018	597,6	637211	0,0023	0,0003	-	-	-

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ID Fuente	Fuente / Operacionales asociadas	ID ANLA	Área (m²)	Material (Ton/año)	Emisiones atmosféricas solicitadas por contaminante (g/s)				
					PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_2	SO_2	CO
FA_19		FAD-LAV0055-00-2025-0019	1387,6	637211	0,0054	0,0008	-	-	-
FA_20		FAD-LAV0055-00-2025-0020	168,9	637211	0,0007	0,0001	-	-	-
FA_21		FAD-LAV0055-00-2025-0021	57,4	637211	0,0002	0,0000	-	-	-
FA_22		FAD-LAV0055-00-2025-0022	55,3	637211	0,0002	0,0000	-	-	-
FA_23		FAD-LAV0055-00-2025-0023	272,9	637211	0,0011	0,0002	-	-	-
FA_24		FAD-LAV0055-00-2025-0024	241,0	637211	0,0009	0,0001	-	-	-
FA_25		FAD-LAV0055-00-2025-0025	220,5	637211	0,0009	0,0001	-	-	-
FA_26	Zona transferencia de graneles a trenes.	FAD-LAV0055-00-2025-0026	508,4	3554314	0,0104	0,0016	-	-	-
FA_27	Zona de bodegas de graneles.	FAD-LAV0055-00-2025-0027	28874,5	1224771	0,0036	0,0005	-	-	-
FA_28	Zona de silos graneles	FAD-LAV0055-00-2025-0028	22863,2	3554314	0,0104	0,0016	-	-	-
FA_29	Zona de carga de camiones de graneles.	FAD-LAV0055-00-2025-0029	100,7	1224771	0,0036	0,0005	-	-	-
FA_30	Zona de descarga de graneles desde camiones.	FAD-LAV0055-00-2025-0030	477,3	1000000	0,0029	0,0004	-	-	-
FA_31	Zona de manejo de contenedores.	FAD-LAV0055-00-2025-0031	54395,7	754972	0,0078	0,0078	0,0695	0,0004	0,0632
FA_32		FAD-LAV0055-00-2025-0032	4240,6	754972	0,0078	0,0078	0,0695	0,0004	0,0632
FA_33	Zona de manejo de carga general.	FAD-LAV0055-00-2025-0033	17966,8	500000	0,0078	0,0078	0,0695	0,0004	0,0632
FA_34	Zona de carga y descarga en área del muelle, donde se lleva a cabo las transferencias de cargue y descargue de todo material	FAD-LAV0055-00-2025-0034	47355,6	4500000	5,2787	0,1355	-	-	-

Fuente: Elaborado por el EEA a partir Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026.

Obligaciones:

La Sociedad Portuaria Río Córdoba deberá dar cumplimiento a las siguientes condiciones asociadas al permiso de emisiones atmosféricas otorgado para las fuentes FA_1 a FA_34:

1. Implementar y mantener activas las medidas de control de emisiones establecidas en la ficha PMA-07 del Plan de Manejo Ambiental aprobado, desde el inicio de cada actividad que origine la emisión correspondiente y durante toda la vida útil del proyecto.

2. Realizar monitoreos de fuentes fijas y difusas con la frecuencia establecida en la ficha SMA-07. Para las fuentes de mayor emisión de PM10 y PM2.5 (FA_1 a FA_9: zonas de carbón y coque), los monitoreos deberán ser semestrales durante la etapa de operación y anuales en la etapa de construcción.

3. Establecer y mantener activos al menos dos (2) puntos de monitoreo de calidad del aire en el límite del área de influencia directa del proyecto, en las direcciones predominantes del viento reportadas en el EIA, con el fin de verificar el cumplimiento de los estándares de

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

inmisión de la Resolución 2254 de 2017 del MADS o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

4. En caso de superación de cualquiera de los valores límite autorizados por fuente (expresados en g/s por contaminante según la Tabla anterior), el titular deberá informar a la ANLA dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al conocimiento del resultado, adjuntando el reporte de laboratorio, la identificación de la causa, las medidas correctivas inmediatas adoptadas y el cronograma de normalización.

5. Los resultados de los monitoreos deberán reportarse en el Modelo de Almacenamiento Geográfico conforme a la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, específicamente en las capas FuenteDispersaEmisionPG y la tabla ContFuenteDispEmisionTB, incluyendo los códigos ID ANLA asignados a cada fuente (FAD-LAV0055-00-2025-0001 a 0034). Los reportes se presentarán en cada Informe de Cumplimiento Ambiental conforme al período a reportar.

PARÁGRAFO. Los permisos que se otorgan a través del presente acto administrativo para el uso y aprovechamiento de recursos naturales entrarán en vigencia a partir del vencimiento y/o finalización de los permisos y/o autorizaciones actualmente vigentes ante la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (**CORPAMAG** (Vencimiento del Plazo o desistimiento), para lo cual la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., allegará a esta Autoridad Nacional el correspondiente soporte.

ARTÍCULO SEXTO. No autorizar el aprovechamiento forestal a la Sociedad Portuaria Río Córdoba, correspondiente a 18 individuos de mangle de las especies Avicennia germinans y Conocarpus, de conformidad con lo señalado en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Tabla Individuos de Mangle a excluir del permiso de aprovechamiento forestal

ID. Individuo	*Especie*	*Nombre común*	*Volumen total (m^3)*
CenPE_V7	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,040*
CenPE_V8	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,063*
CenPE_V17	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,080*
CenPE_V18	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,062*
CenPE_V19	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,038*
CenPE_V22	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,046*
CenPE_V23	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,160*
CenPE_V24	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,063*
CenPE_V25	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,043*
CenPE_V26	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,054*
CenPE_V27	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,084*
CenPE_V28	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,028*
CenPE_V29	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,030*
CenPE_V30	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,022*
CenPE_V31	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,019*
CenPE_V32	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,048*
CenPE_V33	*Avicennia germinans*	*Mangle blanco*	*0,033*
CenPE_V66	*Conocarpus erectus*	*Mangle zaragoza*	*0,039*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, a partir de la Información Adicional presentada por la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., mediante radicado ANLA 20266200253442 del 26 de febrero de 2026

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

PARÁGRAFO. Estos 18 individuos deberán ser conservados e incorporados en los diseños paisajísticos y/o en las medidas de revegetalización y recuperación de este sector a intervenir.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el desarrollo de las diferentes obras y actividades del proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", localizado en el Municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:

<table>
<tr><th colspan="2">ÁREAS DE EXCLUSIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">- Los cuerpos de agua lénticos y lóticos y sus franjas de protección no inferiores a 30 metros de ancho, paralela a la cota máxima de inundación, a cada lado de los cauces de los ríos (drenajes dobles y sencillos), pantanos, lagos, lagunas, caños y quebradas sean permanentes o intermitentes, de conformidad con lo establecido el Literal b del artículo 2.2.1.1.18.2 y en los artículos 2.2.3.2.3A.2 y 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015. Se exceptúan las obras autorizadas con ocupación de cauce.
- Los manantiales y nacederos con una ronda de protección de 100 m a la redonda. Manantial en el sitio denominado Termales El Volcán en el sitio con coordenadas 4.866.608,26 E – 2.776.621,76 N
- Pozos subterráneos, aljibes y piezómetros y su ronda protección hidrogeológica de 30 m.
- Coberturas: Bosque de galería y ripario, Vegetación secundaria alta, río Córdoba con su franja de protección, Manglar denso bajo, Playas, y Mares y Océanos; a excepción de los sitios donde se autoricen obras y actividades del proyecto.
- Ecosistemas estratégicos y/o sensibles: Objetos de Conservación (OdC) asociados a fondos móviles de grano fino, los Sitios Prioritarios para la Conservación No. 43 Punta Córdoba y No. 44 Isla Arena definidos en el SSD–SAMP, el Área Prioritaria de Conservación "Alrededores VIP Salamanca", las Áreas Significativas para la Biodiversidad (ASB), el AICA "Reserva de la Biósfera RAMSAR Ciénaga Grande, Isla de Salamanca y Sabanagrande", y el ecosistema Bosque Seco Tropical; a excepción de los sitios donde se autoricen obras y actividades del proyecto.
- Formación Coralina Banco de las Ánimas del Sitio Prioritario para la Conservación No. 44.
- Asentamientos humanos rurales y urbanos que son los siguientes: barrios Costa Verde, Nancy Polo, París, Miramar, Kennedy, Abajo, Bridas del Mar, Mar de Plata, Vista al Mar, el centro poblado de Cordobita y el sector de Las Playitas, las cuales son áreas donde se presenta el desarrollo socioeconómico de la comunidad de la zona.
- La vereda Nueva Esperanza con excepción del área donde se autoricen obras para el proyecto.
- Áreas establecidas como de exclusión en la Resolución 527 de 2013, correspondientes a: Sitios de interés cultural (incluyendo la hacienda Papare) y equipamientos comunitarios.
- Áreas establecidas como de exclusión en la Resolución 527 de 2013, correspondientes a: Cable submarino de comunicaciones (con una zona de amortiguamiento de 500 metros a cada lado según Resolución 204 de abril del 2012 de la DIMAR) y el Canal de Acceso Público.</td></tr>
<tr><th colspan="2">ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA</th></tr>
<tr><th>DESCRIPCIÓN DEL ÁREA</th><th>RESTRICCIONES</th></tr>
<tr><td>Áreas sobre las que se localizan Obras o actividades autorizadas en el presente acto administrativo exceptuadas de las áreas de exclusión.</td><td>La intervención está restringida a la implementación de medidas de manejo y seguimiento asociadas al recurso hídrico en los programas PMA-04 y PMA-12 siendo necesarias para la construcción y funcionamiento durante la vida útil del proyecto de las obras hidráulicas autorizadas.</td></tr>
<tr><td>Áreas catalogadas con Amenaza por inundación según modelo de inundación con periodo de retorno de superior a los 2.33 hasta 100 años.</td><td>La intervención está restringida a la implementación de medidas de manejo y seguimiento asociadas al recurso hídrico para la construcción de las obras de estabilización para las facilidades del puerto, en donde se deberán implementar las medidas del Plan de Manejo Ambiental (Ficha PMA-04 Programa de manejo del recurso hídrico y SMA-04 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico) y de reducción del riesgo propuestas en el Plan de Gestión del Riesgo.</td></tr>
</table>

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Áreas catalogadas como con Amenaza por inundaciones en las Unidades geomorfológicas de: Barra longitudinal (Fbl), Cauce aluvial (Fca), Barra puntual (Fbp), Meandro abandonado (Fma), Planicie o llanura de inundación (Fpi), Cuerpo de agua artificial (Aca)	La intervención está restringida a la implementación de medidas de manejo y seguimiento, y de reducción del riesgo propuestas en el Plan de Gestión del Riesgo.
Área en la que se ve representada la longitud de mezcla del vertimiento	El vertimiento al mar de aguas producto de la regasificación no deberá superar un delta de 3°C medido a 10 metros de la descarga del vertimiento. No se podrán realizar descargas de aguas de sentina o lastre en las áreas del medio marino. Se deben cumplir las obligaciones asociadas al vertimiento.
Áreas en las que se tiene autorizada la realización de dragados	Los dragados de profundización y de mantenimiento solo podrán realizarse en el área marina autorizada, implementando las medidas contempladas en el programa "PMA-09 Programa para el manejo de las actividades de dragado".
Áreas catalogadas como de Integridad escénica Alta.	Implementar la medida de manejo correspondiente a la ficha PMA-06 Programa de manejo paisajístico y de seguimiento y monitoreo SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico.
Áreas con vulnerabilidad muy alta a la contaminación (unidades hidrogeológicas A4-a y C1).	Se deben implementar las medidas y análisis necesarios para controlar la afectación en los sitios con alto potencial hidrogeológico y zonas de acuífero. Las construcciones deberán contar en la base con geomembranas y geotextiles que protejan los acuíferos ante cualquier fuga. La intervención se debe realizar únicamente en los sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la aprobada para las obras de construcción, cumpliendo con las medidas propuestas en las respectivas fichas del PMA (PMA-05 Programa de manejo del recurso hídrico subterráneo y SMA-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico subterráneo).
Coberturas: Bosque de galería y ripario, Vegetación secundaria alta, Playas, y Mares y Océanos; exclusivamente en las áreas donde se autoricen obras y actividades del proyecto. Coberturas: Arbustal abierto, Vegetación secundaria baja, Plantación de Teca, Plantación de Melina, Mosaico de cultivos con espacios naturales y Zonas pantanosas.	Solamente se autoriza la intervención de los polígonos correspondientes a estas coberturas, localizados en el área de intervención del proyecto, en donde se autoricen obras y actividades, y se requiera aprovechamiento forestal y/o remoción de cobertura vegetal. Se deberá dar estricto cumplimiento con las cantidades de individuos y volúmenes de aprovechamiento autorizados, así como áreas autorizadas, conforme al Permiso de Aprovechamiento Forestal que otorgue esta Autoridad. Se deberá dar cumplimiento con las obligaciones específicas establecidas en el Permiso respectivo y en las correspondientes fichas del PMA que apruebe esta Autoridad como son: PMB-01. Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal y descapote, PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda, PMB-04. Programa de

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

	ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina; de acuerdo con las consideraciones del numeral 12.1 del presente concepto técnico.
Ecosistemas estratégicos y/o sensibles: Áreas de conservación y protección ambiental; áreas de restauración para la conservación; áreas de restauración para uso múltiple; áreas para producción agrícola, ganadera y uso sostenible de recursos naturales; y áreas urbanas, definidas en el POMCA del río Piedras – río Manzanares y otros directos al Caribe; Áreas de conservación y recreación definidas en el POT del municipio de Ciénaga; Lista Roja de Ecosistemas en Peligro Crítico (CR); Humedales versión 3 y Humedales costeros; Reserva de la Biósfera "Sierra Nevada de Santa Marta" y Reserva de la Biósfera "Ciénaga Grande de Santa Marta"; y Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REEA).	Las intervenciones se deben restringir estrictamente a las áreas autorizadas para el proyecto, garantizando la menor demanda de recursos naturales e implementando de manera estricta las medidas de manejo para la protección de los ecosistemas naturales que albergan, acorde con lo establecido en las fichas PMB-01 Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal y descapote, PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda, PMB-04 Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina, PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos), PMB-06 Programa de protección y conservación de ecosistemas marino-costeros.
Áreas destinadas a la agricultura Área de la Asociación de usuarios del distrito adecuación del Rio Córdoba (ASUCORC) Rutas de tránsito de los pescadores, caladeros de pesca y sitios con potencial para llevar a cabo la pesca que se intersecan con el área de influencia del proyecto Vía de acceso a las zonas rurales, en particular las que comunican el sector rural de Las Playitas con la Troncal Caribe y el barrio Costa Verde	Para el medio socioeconómico, se deben tener en cuenta las medidas de manejo consignadas en los siguientes programas: PMS-01 Programa de información y comunicación PMS-02 Programa de atención a la comunidad y autoridades PMS-03 Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del Proyecto PMS-04 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto PMS-06 Programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras PMS-07 Programa de formación comunitaria y ambiental PMS-08 Programa de fortalecimiento agrícola y turístico.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
Áreas catalogadas como de Amenaza por inundaciones en las Unidades geomorfológicas de: Abanico aluvial (Faa), Plano de terraza (Fpt), Playa (Mpl)	La intervención está restringida a la implementación de medidas de manejo y seguimiento ambiental (Ficha PMA-04 Programa de manejo del recurso hídrico y SMA-04 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico), así como las medidas prospectivas de monitoreo y de reducción del riesgo propuestas en el Plan de Gestión del Riesgo.
Áreas con Unidades del paisaje con integridad escénica Moderada y Baja.	Implementar la medida de manejo correspondiente a la ficha PMA-06 Programa de manejo paisajístico y de seguimiento y monitoreo SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico.
Coberturas: Cultivos de mango, Cultivos de plátano y banano, Cultivos de cítricos, Mosaico de cultivos, Mosaico de pastos y cultivos, Pastos enmalezados, Pastos limpios y Cuerpos de agua artificiales.	Se deberá dar estricto cumplimiento con las obligaciones establecidas en el Permiso de Aprovechamiento Forestal que otorgue esta Autoridad. Se deberán implementar las medidas de manejo establecidas en las fichas PMB-01. Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal y descapote, PMB-02

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

	Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda, PMB-04. Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina.
Ecosistemas estratégicos y/o sensibles: Lista Roja de Ecosistemas en categoría Vulnerable (VU).	Se deberán implementar las medidas establecidas en las fichas PMB-01 Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal y descapote, PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda, PMB-04 Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina, PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos).
Áreas con uso pecuario	Para el medio socioeconómico, se deben tener en cuenta las medidas de manejo consignadas en los siguientes programas: PMS-01 Programa de información y comunicación PMS-02 Programa de atención a la comunidad y autoridades PMS-03 Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del Proyecto PMS-04 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto PMS-07 Programa de formación comunitaria y ambiental PMS-08 Programa de fortalecimiento agrícola y turístico
Vía férrea	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA	
Amenaza por inundaciones-Unidades geomorfológicas de: Planos y campos de llenos antrópicos (Ar), Barras litorales (Mbl), Planos de arena (Mpa), Pendiente de plataforma (Mpp), Planos y llanuras con vegetación halófila (Mpv)	La intervención deberá realizarse implementando de medidas de manejo y seguimiento ambiental.
Unidades del paisaje con integridad escénica Baja y Muy Baja.	Implementar la medida de manejo correspondiente a la ficha PMA-06 Programa de manejo paisajístico y de seguimiento y monitoreo SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico.
Coberturas: Zonas Industriales, Tejido urbano discontinuo, Red ferroviaria y terrenos asociados, y Red vial y territorios asociados.	Se deberán implementar las medidas establecidas en las fichas PMB-01 Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal y descapote, PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda, PMB-04 Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina.
Áreas con ausencia de infraestructura social, cultural y recreativa. Áreas de las cuáles no se obtiene un beneficio económico y social directo significativo, o no están directamente vinculadas al mercado.	PMS-01 Programa de información y comunicación PMS-02 Programa de atención a la comunidad y autoridades PMS-06 Programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras

ARTÍCULO OCTAVO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá dar cumplimiento a los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Terminal

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Portuario Multipropósito Río Córdoba", de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo:

Tabla. Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

Medio	Código y nombre de la ficha
Abiótico	PMA-01 Programa de manejo del suelo
	PMA-02 Programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos
	PMA-03 Programa de manejo de materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición
	PMA-04 Programa de manejo del recurso hídrico
	PMA-05 Programa de manejo del recurso hídrico subterráneo
	PMA-06 Programa de manejo paisajístico
	PMA-07 Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido
	PMA-08 Programa de transporte, almacenamiento y manejo de equipos y materiales de construcción
	PMA-09 Programa para el manejo de las actividades de dragado
	PMA-10 Programa de manejo de las operaciones de cargue y descargue de gráneles
	PMA-11 Programa de control de niveles de ruido subacuático
	PMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno
	PMA-13 Programa de manejo ambiental para hidrocarburos y derivados (GNL Regasificado y GLP)
Biótico	PMB-01 Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal, desmonte y descapote
	PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional Resolución 0213 de 1977 (INDERENA)
	PMB-03 Programa de manejo de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES
	PMB-04A Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre
	PMB-04B Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina
	PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos)
	PMB-06 Programa de protección y conservación de ecosistemas marino – costeros
	PMB-07 Programa de control de plagas
Socioeconómico	PMS-01 Programa de información y comunicación
	PMS-02 Programa de atención a la comunidad y autoridades
	PMS-03 Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto
	PMS-04 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
	PMS-05 Programa de fortalecimiento institucional
	PMS-06 Programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras
	PMS-07 Programa de formación comunitaria y ambiental
	PMS-08 Programa de fortalecimiento agrícola y turístico

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026

ARTÍCULO NOVENO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá presentar en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, los siguientes ajustes a las fichas y programas del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo:

Medio Abiótico

1. **PMA-01 Programa de manejo del suelo**

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

a) Incluir medidas de manejo para la etapa de actividades preliminares y transversales con sus respectivos indicadores, teniendo en cuenta las actividades Cerramiento, Estudio de suelo y geotécnico, Relocalización y remoción de infraestructura, Construcción de facilidades constructivas, administrativas, de operación y control, Construcción de estructuras de contención, Construcción Puente Acceso sobre Corredor Férreo Nacional, Construcción línea de conexión entre el Poliducto Pozos Colorados – Galán y SPRCO.

b) Indicar en el programa que, una vez finalice la etapa de construcción, se informará a la ANLA, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) de la fase operativa, la cantidad y ubicación definitiva de los mojones de control topográfico para su posterior seguimiento.

c) Trasladar la medida: "Se priorizarán especies nativas como Gliricidia sepium, Posoqueria longiflora, Eugenia uniflora, Pereskia bleo y Bixa orellana, sin excluir otras especies locales." Al medio biótico – Ficha PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos).

d) Incorporar medidas específicas orientadas al control del comportamiento mecánico del suelo frente a las cargas asociadas a la infraestructura de GNL y GLP. Se deberán incluir indicadores de eficacia y cumplimiento.

2. PMA-02 Programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos

Incluir medidas de manejo para la etapa de actividades preliminares, construcción, y operación y mantenimiento, con sus respectivos indicadores.

3. PMA-04 Programa de manejo del recurso hídrico

a) Incluir el indicador "Verter un caudal menor o igual al caudal autorizado", con base en el registro de volúmenes de agua (resultantes de la regasificación), descargadas anualmente al mar en cada punto de vertimiento.
b) Excluir las acciones relacionadas con el monitoreo de la calidad fisicoquímica de los vertimientos.
c) Incluir el registro del indicador del volumen total acumulado de agua vertida al mar durante un año para cada punto de vertimiento autorizado.
d) Incluir el indicador "tasa de migración lateral del cauce (m/año)", el cual se obtiene a través de la medición de la margen del cauce del río Córdoba para las imágenes multitemporales.
e) Incluir el indicador de "número de puntos con evidencia de erosión/socavación activa", comparándolos con el período anterior. Como evidencia se deberá contar con el registro georreferenciado.

4. PMA-06 Programa de manejo paisajístico

Incluir medidas orientadas a la concertación de la aplicación de las medidas propuestas en el presente programa con las comunidades que serán receptoras del impacto visual y para las cuales el entorno paisajístico tiene importancia.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

5. PMA-07 Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido

a) Restringir las actividades constructivas del proyecto para un horario de lunes a sábado desde las 7:00 a.m. hasta las 9:00 p.m., rango correspondiente a una jornada diurna, según se establece en la Resolución 627 del 7 de abril de 2006, expedida por el hoy MINAMBIENTE.

b) Presentar el plan de riego asociado a la humectación de vías y áreas de intervención, teniendo en cuenta lo siguiente:

i. Rutas y zonas por regar.
ii. Métodos de riego empleados, los cuales deberán garantizar la mayor área de humectación y el menor consumo de agua.
iii. El agua por emplear en las actividades de humectación deberá dar cumplimiento a lo establecido en la normatividad vigente, y las obligaciones establecidas en este acto administrativo.
iv. Los aditivos u otros materiales por emplear; estos deberán ser inocuos y no presentar problemas de compactación u otros impactos al suelo superficial, por infiltración o escorrentía ante eventuales precipitaciones.
v. Indicadores asociados con las actividades de humectación en función del área regada, las cantidades de agua empleadas y la cantidad de material particulado mitigado.
vi. Presentar los soportes de implementación del plan en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo:

- Evidencias de la ejecución de las medidas con los volúmenes de agua empleados, su origen, métodos de riego empleados, áreas y vías en las cuales fue realizado.

- Análisis de la información meteorológica para el balance hídrico de evaporación-precipitación en los periodos de riego.

c) Dar cumplimiento a los lineamientos dados en la Resolución 762 del 18 de julio de 2022, expedida por Minambiente, o por la que sea sustituida y/o modificada.

d) Implementar medidas de control de la velocidad de los vehículos a utilizar por el proyecto, de forma tal que se pueda corroborar en todo momento, de acuerdo con la tecnología utilizada y demás condiciones externas que lo posibiliten, el no sobrepaso del límite máximo de velocidad de 20 km/h.

e) Incorporar medidas específicas asociadas a la operación de la FSRU, incluyendo el control de emisiones provenientes de equipos internos y sistemas auxiliares. Se deberán incluir indicadores de eficacia y cumplimiento.

f) Agregar un indicador que considere y relacione variables como unidad de producción (porcentaje de avance de obra, consumo de energía, cantidad de material que moviliza el puerto, entre otros), datos meteorológicos, concentraciones atmosféricas de material particulado y gases, niveles de presión sonora ambiental y emitidos por las

actividades del proyecto, quejas recibidas de la comunidad por ruido, partículas y/o gases, entre otros, con el cual sea posible determinar el cumplimiento del objetivo de esta ficha.

6. PMA-08 Programa de transporte, almacenamiento y manejo de equipos y materiales de construcción

Incluir medidas de manejo para la etapa de actividades preliminares, con sus respectivos indicadores.

7. PMA-09 Programa para el manejo de las actividades de dragado

a) Suspender temporalmente las actividades de dragado en la zona del muelle proyectado mientras se encuentre en ejecución el dragado de mantenimiento del canal de acceso público existente. Lo anterior, con el fin de controlar los impactos sinérgicos sobre la calidad del agua marina, minimizando la concentración de Sólidos Suspendidos Totales (SST).

b) Realizar la descarga de material de dragado en áreas con mayor profundidad al interior del botadero durante la época húmeda, con el fin de evitar dispersión de material hacia el Banco de Corales de las Ánimas y minimizando también el uso en las zonas relacionadas con el Sitio Prioritario para la Conservación No. 44 Isla Arena, sobrepuesta al área Prioritaria para la Conservación, así como las Áreas de Significancia para la Biodiversidad (ASB).

c) Ejecutar levantamientos batimétricos en el área de intervención (zona de conformación del acceso y área de maniobras) y en el polígono del botadero de sedimentos. Estos levantamientos deberán realizarse en tres fases: antes de iniciar las obras de profundización y mantenimiento (línea base), con una periodicidad mensual durante la ejecución de los trabajos y al finalizar la totalidad de las actividades. Todas las batimetrías deberán contar con una precisión de 1 metro, con el propósito de garantizar un control riguroso de los volúmenes dragados y realizar el seguimiento adecuado de la zona de disposición.

8. PMA-10 Programa de manejo de las operaciones de cargue y descargue de graneles

Incluir medidas de manejo para el componente suelos y uso de la tierra.

9. PMA-11 Programa de control de niveles de ruido subacuático

Crear el programa PMA-11 Programa de control de niveles de ruido subacuático, contemplando las siguientes medidas a incluir:

a) Objetivo (prevenir y/o controlar los niveles de presión sonora subacuáticos, de forma tal que la variación de estas sea la mínima posible en relación con el ruido de fondo), metas, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de cumplimiento, responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

b) Acciones operacionales, durante la fase contractiva, que irían desde la fuente emisora hasta el medio de propagación, tales como la utilización de martillos hidráulicos de bajo ruido u otra tecnología (reducción del pulso de alta energía), hasta la utilización de barreras o medios físicos como barreras que posibiliten el cambio de medio, como lo pueden ser las cortinas de burbujas.

c) Indicadores, los cuales serán elaborados en función del objetivo de la ficha y relacionar las diferentes variables que intervienen en la manifestación del impacto, como lo son el diámetro y número de pilotes, las embarcaciones a emplear por el proyecto y su estado, la velocidad de las embarcaciones que ingresarían al puerto, los decibeles que se registren previo al inicio de las actividades, los registrados en periodos de tiempo definido, la cantidad de puntos de monitoreo y de forma indirecta, el nivel de actividad comercial en el que se encuentre el proyecto (porcentaje de avance de obra, consumo de energía, cantidad de material que moviliza el puerto, entre otros).

10. PMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno

Incorporar el programa PMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno y de socavación, que incluya, como mínimo, las siguientes medidas:

a) Identificación y localización de puntos de investigación geotécnica. Definir previamente al inicio de las actividades los puntos de muestreo y exploración geotécnica requeridos para la caracterización del subsuelo, priorizando la zona de cimentación costa afuera, las zonas destinadas a tanques de GNL, áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas, terraplenes y demás estructuras críticas del proyecto.

b) Ejecución y control de campañas de exploración geotécnica. Desarrollar campañas de investigación geotécnica costa afuera y costa adentro orientadas a la caracterización estratigráfica, física, mecánica e hidrogeológica de los materiales presentes en el subsuelo, incluyendo la cuantificación, control y verificación de los ensayos ejecutados, así como la identificación de variables relevantes para el comportamiento geotécnico del terreno.

c) Evaluación cuantitativa del potencial de licuación. Realizar estudios específicos para la evaluación del potencial de licuación en las diferentes zonas del proyecto, considerando las condiciones particulares de cada estructura proyectada, incluyendo la identificación del nivel freático, su variabilidad temporal, las condiciones de saturación de los materiales y los parámetros geotécnicos requeridos para el análisis de susceptibilidad y respuesta dinámica del terreno.

d) Definición e implementación de medidas de instrumentación y control geotécnico. Definir los puntos para la instalación de instrumentación geotécnica y desarrollar programas de inspección periódica orientados al control de asentamientos, deformaciones, variaciones del nivel freático y demás condiciones asociadas al comportamiento del terreno y de las estructuras proyectadas.

e) Definición de indicadores de cumplimiento y control geotécnico. Establecer indicadores asociados al cumplimiento de las campañas de exploración, cobertura espacial de las

investigaciones, identificación de niveles freáticos, evaluación del potencial de licuación, instrumentación instalada y control de asentamientos y deformaciones, con el fin de verificar la efectividad de las medidas implementadas.

f) Definición de implementación de medidas de manejo y mitigación geotécnica. Formular e implementar medidas de manejo en las zonas donde se identifiquen condiciones de susceptibilidad a licuación, pérdida de capacidad portante, asentamientos diferenciales o inestabilidad del terreno, de acuerdo con las características del subsuelo y el nivel de complejidad de las obras proyectadas.

11. PMA-13 Programa de manejo ambiental para hidrocarburos y derivados (GNL Regasificado y GLP)

Incorporar el programa PMA-13 Programa de manejo ambiental para hidrocarburos y derivados (GNL Regasificado y GLP), incluyendo como mínimo las siguientes medidas:

a) Implementación de programas de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, incluyendo verificación periódica de integridad de la infraestructura. Inspección de sistemas de cargue a carrotanques.
b) Monitoreo y control de emisiones, incluyendo inspección de puntos críticos de fuga (conexiones, válvulas, mangueras, cargaderos). Monitoreo de líneas de flujo (presión, temperatura, caudal), control y manejo de BOG (Boil-Off Gas).
c) Suspensión de operaciones ante condiciones inseguras e implementación de sistemas de cierre de emergencias.
d) Estructurar indicadores diferenciados de aquellos transversales y los específicos para operaciones por producto. Establecer indicadores de cumplimiento, eficacia y eficiencia asociados a las medidas, considerando variables como número de fugas, cumplimiento de mantenimientos, resultados de monitoreos ambientales, etc.
e) Implementación de sistemas de contención secundaria y manejo de drenajes operacionales. Para ello se deberán diseñar sistemas de contención en las áreas de almacenamiento, transferencia y cargue de hidrocarburos y derivados, tales como diques, superficies impermeabilizadas, sistemas de drenajes para recolección de aguas potencialmente contaminadas, con el fin de evitar dispersión de sustancias peligrosas hacia el suelo o cuerpos de agua en caso de fugas o derrames.

Medio Biótico

1. PMB-01 Programa de manejo ambiental de aprovechamiento forestal y descapote

Ajustar la ficha PMB-01 Programa de manejo ambiental de aprovechamiento forestal y descapote, de la siguiente manera:

a) Renombrar la ficha como "Programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal, desmonte y descapote".

b) Incluir que se propenderá por el uso de materiales biodegradables para la delimitación y señalización de las áreas a intervenir y se realizarán mantenimientos

periódicos de estos elementos, para que en caso de deterioro sean reemplazados oportunamente.

c) Incluir que se aplicarán las acciones relacionadas con el rescate, traslado y reubicación de brinzales y latizales de especies de flora amenazadas y/o endémicas, que se llegarán a presentar en las áreas objeto de aprovechamiento, bajo los procedimientos definidos en la ficha PMB-03.

2. PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional Resolución 0213 de 1977 (INDERENA)

Ajustar la ficha de manejo PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional, modificando las medidas propuestas de la siguiente manera:

2.1 Medidas de manejo para las especies vasculares en veda nacional (Bromelias y Orquídeas):

a) Ajustar el tipo de medida de acuerdo con las actividades de mitigación y corrección propuestas.

b) Presentar los soportes de las capacitaciones dirigidas por los profesionales ejecutores de esta ficha del PMA al personal de obra y auxiliares de apoyo para las acciones expuestas en esta ficha (archivo de talleres, capacitaciones, apoyo a Programas Ambientales Escolares -PRAES, listado de asistentes, registro fotográfico de la capacitación) en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA. La actividad de socialización para el personal de obra tendrá una periodicidad mensual de acuerdo con los ingresos de personal al proyecto y cuando se requiera de la ejecución de las acciones presentes en esta ficha.

c) Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo, para las capacitaciones al personal de obra y auxiliares de apoyo para las acciones de la presente ficha.

d) Realizar el censo de individuos vasculares en veda que se ubiquen en el área a intervenir por la actividad, con la finalidad de identificar y rescatar de acuerdo con los porcentajes establecidos aquellas especies de bromelias y orquídeas. Para realizar el control de la actividad, se debe diligenciar una base de datos con la información de los individuos censados; se puede tomar como referencia el instrumento elaborado por la ANLA: "Modelo base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y preferencia de forófitos", disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-base-de-datos-de-rescate-de-especies-vasculares-en-veda-nacional-y-preferencia-de-forofitos.

e) Rescatar, reubicar y garantizar la supervivencia de las especies vasculares en veda de acuerdo con los porcentajes presentados en la siguiente tabla:

Porcentajes de rescate y supervivencia para las especies vasculares en veda

Familia	*N°*	*Especie*	*Porcentaje de rescate*	*Porcentaje de Supervivencia*
Bromeliaceae	*1*	*Tillandsia sp.*	*80*	*80*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, 2026.

f) Hacer uso de los instrumentos:

i. *"Modelo de base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y preferencia de forófitos",* disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-base-de-datos-de-rescate-de-especies-vasculares-en-veda-nacional-y-preferencia-de-forofitos.

ii. *"Indicadores de seguimiento a la efectividad de las medidas de manejo para las especies de flora y líquenes en veda",* que se puede consultar en el siguiente enlace: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.anla.gov.co/images/documentos/informes/2023-08-23-anla-inf-Ind-efectividad-vedas.pdf o en la ruta: ANLA>Nosotros>Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales>Nuevo Modelo (Licenciamiento Ambiental)>Elaboración y Evaluación EIA>Instrumentos de apoyo para la elaboración de un EIA>Planes y programas – Plan de manejo ambiental.

iii. *"Base de datos consolidada de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de especies vasculares trasladadas y reubicadas",* disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-de-base-de-datos-consolidada-de-seguimiento-monitoreo-y-mantenimiento-de-especies-vasculares-trasladadas-y-reubicadas.

g) Rescatar el 100% de los individuos de las especies silvestres vasculares en veda no registradas en la caracterización y garantizar la supervivencia del 80%, además de realizar el debido proceso de identificación taxonómica y anexar en los informes de cumplimiento ambiental - ICA los correspondientes certificados de determinación y depósito en herbario.

h) Establecer medidas correctivas en caso de no lograr el porcentaje de supervivencia de las especies vasculares en veda rescatadas.

i) No aplicará el rescate para bromelias, orquídeas y demás especies vasculares de diferentes sustratos de crecimiento con carácter de invasoras, naturalizadas y/o cultivadas como la especie *Eulophia maculata* (sinónimo de *Oeceoclades maculata*), registrada en la caracterización.

j) Reubicar las especies vasculares en veda nacional de hábito epífito, terrestre y/o rupícola, en el área aprobada correspondiente a las coberturas de: Mosaico de cultivos y espacios naturales (2,73 ha), Bosque de galería y/o ripario (1,12 ha) y Vegetación secundaria alta (0,21 ha), para un área total de 4,06 ha. Estas áreas se ubican en el corregimiento de Cordobita, municipio de Ciénaga del departamento de Magdalena. De requerirse la implementación de las medidas de manejo en predios diferentes a los citados anteriormente, se deberá presentar la información de los nuevos predios.

k) Adicionalmente, para las áreas de reubicación de la flora vascular en veda, se deberá presentar la siguiente información:

i. Localización definitiva del o los polígonos (Coordenadas Origen Único Nacional CTM12), descripción del estado, zona de vida, tipo y tamaño de las coberturas vegetales existentes, lo cual deberá ser soportado a partir del modelo de almacenamiento geográfico - MAG.

ii. Caracterización de la composición florística (flora arbórea y vascular), así como la caracterización física (temperatura, humedad relativa, entre otros) del área seleccionada, con la finalidad de verificar la presencia de las mismas especies de forófitos o forófitos receptores que compartan características del hospedero inicial y que presenten baja recarga de epífitas para el establecimiento de los nuevos individuos.

iii. Localizar en el área de reubicación la disponibilidad de sustratos de crecimiento de acuerdo con la información presentada en el EIA de la flora vascular silvestre en veda.

iv. Presentar las evidencias de la propiedad del área seleccionada, los avances en los acuerdos y/o los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios, para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.

v. Presentar las acciones a desarrollar para el mantenimiento de los individuos rescatados, mientras se encuentren en el sitio de acopio temporal.

l) Usar materiales biodegradables y evitar el uso de fibras sintéticas o plásticas en las actividades de reubicación; en caso de uso de estas fibras se deberán retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

2.2 Medidas de manejo para la retribución por afectación de especies no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes)

a) Calcular el área a retribuir de acuerdo con lo efectivamente intervenido y autorizado por la ANLA; según el tipo de cobertura de la tierra que vaya a ser objeto de intervención por obra o actividad del proyecto, debe aplicarse a todas las coberturas de la tierra identificadas en el proyecto, tanto aquellas coberturas de tipo vegetal con representatividad arbórea, como aquellas coberturas antropizadas. Para realizar el cálculo se utilizará el instrumento de "Tabla para calcular el área de retribución por afectación de hábitats a especies no vasculares y líquenes en veda nacional" con base en la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del MADS, disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/calculo-del-area-de-retribucion-por-afectacion-a-especies-no-vasculares-y-liquenes-en-veda-y-sus-criterios-de-evaluacion.

b) Presentar nuevas áreas (14,67 ha) para implementar la medida de rehabilitación, diferentes a las ya evaluadas, para cumplir con el área total de retribución que corresponde a 25,05 ha

c) Rehabilitar en el área aprobada, correspondiente a las coberturas de: Mosaico de cultivos y espacios naturales (0,06 ha), Zonas pantanosas (3,17 ha), Plátano y banano (2,97 ha), Mango (1,33 ha), Vegetación secundaria alta (1,70 ha) y Plantación de teca (0,19 ha), para un área total de 10,38 ha. Estas áreas se ubican

en el corregimiento de Cordobita, municipio de Ciénaga del departamento de Magdalena.

d) Adicionalmente, para las áreas definitiva para la retribución, se deberá presentar la siguiente información:

i. Presentar las evidencias de la propiedad de las áreas seleccionadas, los avances en los acuerdos y/o los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios, para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
ii. Localización de los polígonos (Coordenadas Origen Único Nacional CTM12) acompañada de la ubicación geográfica, criterios de selección (alcance), descripción del estado, zona de vida, tipo y tamaño de las coberturas vegetales existentes, lo cual deberá ser soportado a partir del Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- dispuesto en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del Minambiente o aquella que la modifique o derogue.
iii. Caracterización de la composición florística (flora arbórea, vascular y no vascular), así como la caracterización física (temperatura, humedad relativa, entre otros) de las áreas seleccionadas.
iv. Caracterización de composición y estructura de los ecosistemas de referencia a emular para definir los diseños de la retribución.
v. Presentar de manera gráfica los diseños florísticos a implementar en la medida de manejo propuesta, indicando la cantidad y distribución de individuos a sembrar, teniendo en cuenta la vegetación preexistente para cada una de las áreas de retribuir.
vi. Evaluar la accesibilidad y seguridad de las áreas de retribución propuestas.
vii. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal adquirido para el desarrollo de la retribución, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.
viii. Registrar ante la Autoridad Ambiental Regional competente, las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2 sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección ambiental.

e) Presentar el listado definitivo de las especies forestales a sembrar en la retribución de acuerdo con la disponibilidad del material vegetal; garantizando el uso de especies nativas y evitando incluir especies introducidas o exóticas, para ello es necesario presentar el análisis de preferencia de hospedero de la caracterización donde se tengan en cuenta datos de riqueza, frecuencia y cobertura de las especies no vasculares en veda y adjuntar su base de datos.

f) Priorizar la obtención del material vegetal a utilizar en la retribución mediante el rescate de las plántulas en las áreas de intervención del proyecto. En caso de que este material no sea suficiente, se deberá obtener por medio de la propagación de material vegetal rescatado del área de intervención y/o mediante viveros certificados.

g) Ampliar a un período mínimo de cinco (5) años las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

h) Garantizar la supervivencia del 80% de los individuos sembrados en conjunto con los mantenimientos que se han establecido realizar, en caso de que se presenten valores menores, se deberá reponer los individuos en factor 1:1 hasta alcanzar el porcentaje establecido.

i) Incluir los siguientes indicadores en la ficha PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional Resolución 0213 de 1977 (INDERENA):

META	VALOR	INDICADOR	TIPO DE REGISTRO
Censo de individuos a rescatar (bromelias y orquídeas)	100%	**Nombre del indicador:** Censo de individuos a rescatar **Tipo**: Cumplimiento **Definición:** Área censada respecto al Área intervenida por el proyecto, obra o actividad - POA- %C_Vasc = Ac/AI*100; dónde: %C_Vasc = Porcentaje de censo de morfoespecies en el área intervenida POA (Proyecto, obra o actividad) Ac = Área censada AI = Área intervenida POA **Interpretación:** Si el indicador es 100% quiere decir que se censaron todos los individuos o agregados de bromelias y orquídeas observados en el área de intervención Este indicador se medirá una sola vez, al inicio de la actividad de rescate de EV en veda	Planillas de campo Registro fotográfico
Aislamiento del área de retribución (rehabilitación	100%	**Nombre del indicador:** Aislamiento del área de retribución **Tipo**: Cumplimiento **Definición:** Determinar el porcentaje del área aislada con respecto al área a retribuir por afectación de las especies no vasculares. % Aisl = n/N*100, donde: % Aisl = Porcentaje de área de retribución aislada. n = Perímetro de retribución aislada. N = Perímetro total de retribución. **Interpretación:** Al finalizar la actividad: % Aisl = 100%: Cumple % Aisl < 100%: No cumple	Planillas de campo Registro fotográfico
Sobrevivencia de forófitos sembrados	80%	**Nombre del indicador:** Sobrevivencia de forófitos sembrados **Tipo**: Cumplimiento **Definición:** Cantidad de individuos forófitos vivos sembrados en el área a retribuir respecto a la cantidad total de individuos forófitos sembrados. % Sobrev_retrib= n/N*100 dónde:	Planillas de campo Registro fotográfico

META	VALOR	INDICADOR	TIPO DE REGISTRO
		% Sobrev_retrib= Porcentaje de individuos sembrados sobrevivientes. n = Sumatoria de individuos sembrados vivos. N = Número total de individuos sembrados.	
		Interpretación: % Sobrev_retrib ≥ % Sobrev_retrib impuesto por la autoridad ambiental: Cumple. % Sobrev_retrib < % Sobrev_retrib impuesto por la autoridad ambiental: No cumple.	
Reposición de forófitos sembrados	100%	**Nombre del indicador:** Reposición de forófitos sembrados	Planillas de campo Registro fotográfico
		Tipo: Cumplimiento	
		Definición: Cantidad de individuos forófitos vivos sembrados por reposición en el área a retribuir respecto a la cantidad total de individuos forófitos sembrados muertos.	
		% Repo: (Cantidad de plántulas sembradas repuestas) / (Cantidad de plántulas sembradas muertas) ×100	
		Interpretación: Al finalizar la actividad: % Repo = 100%: Cumple % Repo < 100%: No cumple	

3. PMB-03 Programa de manejo de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES

Ajustar la ficha PMB-03 Programa de manejo de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES, en el sentido de, trasladar las acciones del numeral 4. Monitoreo y seguimiento de las medidas implementadas, a la correspondiente ficha de seguimiento y monitoreo SMB-03.

4. PMB-04A Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre

Ajustar la ficha PMB-04_A Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre, de la siguiente manera:

a) Incorporar en la presente ficha solamente las medidas relacionadas con el manejo de fauna terrestre.

b) Presentar un estudio ecológico de los sitios para la reubicación de fauna silvestre, el cual deberá desarrollarse antes del inicio de las actividades constructivas del proyecto. Este estudio deberá contener: i) modelos de calidad de hábitat, de acuerdo con la selección de especies focales, ii) modelos de conectividad ecológica (estructural y funcional), iii) estimaciones sobre la capacidad de recepción de las áreas de reubicación evaluadas, iv) plan de seguimiento y monitoreo, y v) selección de las áreas de reubicación definitivas con base en lo anterior. Las áreas de reubicación seleccionadas deberán localizarse dentro del área de influencia del proyecto y en caso de no ser posible, justificar la selección de sitios por fuera de

dicha área. Este estudio deberá ser socializado a CORPAMAG, para llegar a un consenso sobre las áreas más aptas para la reubicación y luego deberá ser presentado en el primer ICA.

c) Se deberán presentar las bases de datos de los registros de individuos reubicados, en las cuales se deberá depositar información como: ID individuo (este debe coincidir con la base de datos de captura), fecha de reubicación, identificación taxonómica, evidencia multimedia en el área de reubicación donde se evidencie el procedimiento y las condiciones del sitio, condición médica de egreso del CAV (si aplica), georreferenciación del sitio y cobertura asociada al mismo.

d) Detallar cómo se implementará el Centro e paso o atención móvil para la fauna, cómo será adecuado, qué implementos básicos deberá contener y qué profesionales estarán a cargo de su manejo. Asimismo, incluir y presentar en el primer ICA, los protocolos para el manejo de los especímenes en este centro de atención móvil.

e) Aclarar que el sitio para la atención especializada de la fauna rescatada deberá ser acordado con CORPAMAG, el cual podrá ser el CAV que maneje dicha autoridad regional. Se deberá presentar con el primer ICA, el soporte documental de este acuerdo con la Corporación.

f) Detallar el manejo especial que se le dará a las especies endémicas, la guacharaca (*Ortalis garrula*) y el lagarto (*Cnemidophorus gaigei*), al realizar el ahuyentamiento; para que no sean afectadas ni se pongan en peligro sus poblaciones.

g) Especificar que la medida de rescate y/o capturas de aves solamente deberá aplicarse en casos extremos en los que se evidencie que el animal queda confinado o atrapado en un área y/o se encuentra en una condición de riesgo.

h) Incluir el traslado de nidos con huevos y/o polluelos directamente al CAV acordado con CORPAMAG, de manera que allí se les dé la atención requerida y se propenda para que los huevos y/o polluelos puedan completar su desarrollo, bajo el cuidado de los profesionales expertos.

i) Excluir las medidas relacionadas con el manejo de huevos de mamíferos.

j) Ajustar la medida denominada "Liberación" de manera que se le denomine "Reubicación" y se desarrollen sus acciones en torno a la reubicación de fauna.

k) Mantenerse libres de sedimentos, vegetación invasiva, escombros o cualquier obstáculo que dificulte el tránsito en las entradas, salidas y superficies internas de los pasos de fauna.

l) Presentar en la etapa de construcción el detalle de los cercos de guiados y los pasos de fauna establecidos.

m) Seleccionar para los cercos de guiado, materiales y diseños que garanticen durabilidad, funcionalidad y mínima interferencia con el paisaje.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

n) Registrar la instalación, características y ajustes de las cercas de guiado, como parte del seguimiento ambiental del proyecto y como insumo para las actividades de mantenimiento y operación.

o) Verificar en campo la efectividad de la instalación, identificando posibles puntos de escape, zonas de ingreso no controlado o fallas estructurales, y realizando los ajustes requeridos de manera inmediata.

p) Verificar en campo la funcionalidad de los pasos de fauna y cercas de guiado una vez instalados, mediante inspecciones periódicas que permitan identificar fallas estructurales, obstrucciones, deterioro de materiales, puntos de escape o zonas de ingreso no controlado a las vías. Estas verificaciones deberán realizarse tanto en condiciones normales como en diferentes épocas climáticas, tránsito intenso o modificaciones en los frentes de obra.

q) Ajustar o reforzar las medidas estructurales de mitigación cuando el monitoreo en obra evidencie la persistencia de atropellamientos, el uso inadecuado de las estructuras por parte de la fauna o cambios en los patrones de desplazamiento. Los ajustes podrán incluir la extensión o reforzamiento de cercas de guiado, la modificación de accesos a los pasos de fauna, la incorporación de elementos adicionales de direccionamiento o la mejora de las condiciones internas de las estructuras.

r) Excluir los pasos de fauna IDPFL_6, IDPFL_7, IDPFL_8, IDPFL_9, IDPFL_10, IDPFL_11, IDPFL_12, IDPFL_14.

s) Ajustar las metas e indicadores de la ficha en concordancia con los anteriores requerimientos.

5. PMB-04B Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina

Ajustar la ficha PMB-04B Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina, en el sentido de:

a) Etapa de construcción – Comunidades acuáticas marinas

Implementación de barreras

i. Especificar el tipo de barreras a implementar (p. ej., cortinas de burbujas, encapsulamientos u otros sistemas), incluyendo sus características técnicas, área de aplicación, temporalidad de uso y condiciones operativas, de manera que se garantice su ejecución efectiva, en relación con lo establecido en el indicador PMB-04_16, asegurando la implementación de la medida tanto para la mitigación del ruido submarino como para el control de la dispersión de sedimentos.

ii. Verificar la aplicabilidad de tecnologías emergentes de reducción en la fuente, como BLUE Piling, frente a las características específicas del proyecto (diámetro y longitud de pilotes, condiciones geotécnicas, profundidad, logística constructiva),

asegurando su viabilidad técnica y operativa. En caso de considerarse su implementación, deberá sustentarse comparativamente frente a métodos convencionales, particularmente en términos de reducción de niveles de energía sonora y potencial disminución de efectos sobre receptores sensibles (mamíferos marinos, peces y tortugas).

b) Ahuyentamiento de fauna marina durante el hincado de pilotes (Soft Start)

i. Definir los parámetros operativos del soft start, considerando las condiciones del sitio (profundidad, propagación acústica esperada), de manera que se favorezca el desplazamiento progresivo de la fauna fuera de la zona de mayor exposición, sin generar incrementos abruptos de energía sonora.

ii. Implementar un esquema de observación de fauna marina. Este esquema deberá cubrir periodos previos y durante el hincado, así como durante las actividades de dragado con el fin de verificar la presencia de organismos sensibles (mamíferos marinos, tortugas y, cuando aplique, agregaciones de peces), que permitan confirmar la ausencia o presencia de organismos sensibles antes y durante las actividades de hinchamiento y dragado.

c) Manejo para la protección y conservación del lebranche

i. Incorporar dentro de la medida las especies registradas en el área de influencia que presenten importancia ecológica, pesquera o patrones migratorios relevantes.

ii. Precisar los criterios técnicos que orientarán la reanudación de las actividades una vez concluido el evento migratorio, garantizando un retorno seguro y ambientalmente adecuado a las operaciones.

iii. Incluir inspecciones durante y después de las actividades de captación, con el fin de identificar posibles organismos atrapados en rejillas, mallas o estructuras asociadas al sistema. En este sentido, es necesario establecer protocolos específicos de manejo para los organismos retenidos, así como mecanismos de evaluación y ajuste de las estructuras de captación, orientados a reducir la interacción no deseada con la fauna y que permitan mejorar continuamente la eficacia de las medidas implementadas.

d) Manejo para la protección y conservación de tortugas marinas

i. Definir la frecuencia, metodología y horarios de las inspecciones en playa, mediante recorridos sistemáticos georreferenciados, para lo cual deberá implementar registros estandarizados de monitoreo que incluyan ubicación, especie, estado del nido y evidencias.

ii. Establecer protocolos para la relocalización de nidos en coordinación con la autoridad ambiental regional, en caso de requerirse, y contando con el aval de dicha entidad.

iii. Incorporar dentro de las medidas acciones de control de iluminación, restricción del tránsito en playas y señalización de áreas con presencia de nidos, particularmente durante los periodos en los que se registre actividad de tortugas marinas en procesos reproductivos o en zonas potenciales de anidación, con el fin de reducir factores de perturbación.

iv. Incluir observadores de fauna marina durante las actividades marinas, incluyendo aquellas asociadas a la disposición de material de dragado, de manera que se fortalezca la detección temprana de fauna sensible (tortugas, mamíferos marinos y/o bancos de peces).

v. Establecer protocolos de parada temporal (shutdown) ante la presencia de fauna sensible (tortugas, cetáceos y/o agrupaciones de peces) durante la ejecución de las actividades, asegurando su aplicación oportuna y verificable.

vi. Incorporar formatos estandarizados de registro de avistamientos y, a partir de estos, realizar análisis espaciales y temporales que permitan identificar zonas y periodos con mayor probabilidad de presencia de fauna. Dichos análisis deberán servir como insumo para el ajuste adaptativo del cronograma de las actividades del proyecto, con el fin de minimizar posibles afectaciones.

vii. Definir indicadores de seguimiento que incluyan, entre otros, avistamientos, eventos de parada, presencia de nidos, éxito de eclosión y eventos de interacción evitados, de manera que se permita evaluar de forma integral la efectividad de las medidas implementadas.

viii. Indicar que las actividades, asociadas a recorridos de monitoreo, implementación de protocolos, control de iluminación, restricción de tránsito, señalización de nidadas, aplicación de protocolos de parada temporal y registro de avistamientos deberán ejecutarse tanto en la etapa constructiva como en la etapa operativa del proyecto.

e) Rescate y reubicación de fauna marina de baja movilidad

i. Incluir dentro de los criterios de selección de organismos a reubicar, incorporando variables como endemismo, sensibilidad ecológica y función en la red trófica.

ii. Precisar el esfuerzo de muestreo asociado a las actividades de colecta, incluyendo unidades de área, duración y nivel de cobertura, de manera que resulte representativo y permita, en la medida de lo posible, abarcar la totalidad del área de intervención. Asimismo, incorporar protocolos de rescate diferenciados por grupo taxonómico, sustentados en información técnica y científica disponible.

iii. Implementar un registro detallado de los individuos colectados que incluya, como mínimo, especie, tamaño, estado, ubicación, zona de rescate, batimetría, temperatura e intensidad lumínica o solar. Este registro deberá permitir caracterizar de manera adecuada las condiciones asociadas a cada especie, de forma que, al momento de la reubicación, se asegure su traslado a ambientes con condiciones lo más similares posible, favoreciendo así su adaptación y supervivencia

iv. Restringir las actividades de colecta durante la ocurrencia de condiciones ambientales adversas, a fin de garantizar la seguridad de los procedimientos, la integridad de los organismos y la eficacia de las labores de rescate y reubicación.

v. Definir previamente los sitios de reubicación, con base en estudios técnicos que sustenten su idoneidad, garantizando condiciones de similitud ecológica con los hábitats de origen y la ausencia de presiones antrópicas significativas que puedan comprometer la supervivencia de los organismos reubicados.

vi. Establecer distancias máximas de traslado, tiempos de exposición durante el manejo y parámetros de densidad de liberación, de manera que se minimice el estrés sobre los organismos y se aseguren condiciones adecuadas para su supervivencia durante el proceso de reubicación.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

vii. Presentar, con una antelación mínima de tres (3) meses antes de las actividades de construcción en el área marina, la ubicación y caracterización detallada de los sitios receptores, de manera que se permita su revisión y verificación previa, garantizando su idoneidad ecológica y operativa para la reubicación de los organismos.

viii. Implementar un programa de seguimiento post-reubicación que permita evaluar la supervivencia, adaptación y potencial de recolonización de los organismos trasladados, incorporando dichos resultados dentro del Plan de Seguimiento y Monitoreo.

f) Capacitación al personal en protección de fauna

i. Estructurar un plan de capacitación diferenciado según el público objetivo, incluyendo personal operativo, administrativo y comunidades, de manera que responda a las necesidades específicas de cada grupo.

ii. Definir de forma clara la frecuencia, el cronograma, los contenidos temáticos, las metodologías pedagógicas y los responsables de su ejecución, asegurando la coherencia y continuidad del proceso formativo.

iii. Incorporar herramientas prácticas como protocolos de reporte, rutas de comunicación ante la presencia de fauna marina.

iv. Capacitar al personal específicamente en los protocolos de manejo, atención y reporte de eventos asociados a tortugas marinas y/o cetáceos asegurando su correcta aplicación durante las actividades constructivas y operativas del proyecto.

6. PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos)

Ajustar la ficha PMB-05 Programa de protección y conservación de ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos), de la siguiente manera:

a) Excluir el objetivo 6. Monitorear la comunidad hidrobiológica en el área de influencia del rio Córdoba durante la etapa de construcción, y en consecuencia excluir las acciones, metas, indicadores y demás contenido de esta ficha relacionado con este objetivo.

b) Aislamiento de las áreas a intervenir:

i. Garantizar que la polisombra y demás elementos de cerramiento temporal permanezcan en adecuadas condiciones físicas y operativas durante todo el tiempo que duren las actividades constructivas, incluyendo actividades de mantenimiento, reposición inmediata de tramos deteriorados y manejo adecuado de residuos, evitando afectaciones sobre la vegetación, cuerpos de agua y fauna silvestre.

c) Señalización de las áreas a intervenir:

i. Presentar previo al inicio de las actividades preliminares y constructivas, la ubicación definitiva de la señalización y de los sistemas de aislamiento temporal asociados a esta medida, incluyendo cartografía detallada de letreros, cerramientos, áreas ecológicamente sensibles, frentes de obra, zonas de descapote y áreas no autorizadas para intervención.

ii. Implementar durante toda la fase constructiva actividades de mantenimiento periódico de señales, polisombras y demás elementos de delimitación, incluyendo protocolos de reposición inmediata de elementos deteriorados, pérdida de visibilidad o daño derivado de las actividades de obra o condiciones climáticas.

d) Cercamiento perimetral del proyecto

i. Presentar previo al inicio de las actividades constructivas el diseño de siembra, el manejo silvicultural y los mantenimientos de la vegetación que conformará la barrera viva.

ii. Seleccionar exclusivamente especies nativas con distribución natural en la región y adaptación a las condiciones biofísicas del sitio, priorizando especies de rápido crecimiento, buena capacidad de establecimiento y tolerancia a podas periódicas. Se priorizarán especies nativas como *Gliricidia sepium, Posoqueria longiflora, Eugenia uniflora, Pereskia bleo y Bixa orellana*, sin excluir otras especies locales.

iii. Ajustar la composición florística de la barrera viva, evitando especies cuya arquitectura de copa facilite el ingreso de fauna arborícola hacia las áreas operativas del proyecto o genere conexiones estructurales directas hacia la infraestructura.

iv. Incorporar criterios orientados a garantizar alta diversidad florística y complejidad estructural de la barrera viva.

v. Formular protocolos específicos de mantenimiento, resiembra y reposición de individuos muertos o deteriorados.

e) Recuperación de las rondas hídricas continentales

i. Presentar previo al inicio de las actividades de restauración la localización específica de las acciones de enriquecimiento, nucleación, revegetalización y rehabilitación ecológica.

ii. Garantizar la conformación de un corredor continuo de vegetación natural que mantenga la conectividad ecológica efectiva entre el ecosistema costero y los sectores interiores del área de influencia.

iii. Presentar previo al inicio de las actividades de restauración una línea base específica sobre el estado actual de la vegetación y la presencia de fauna silvestre en la ronda hídrica objeto de restauración, incluyendo composición florística, estructura de la vegetación, uso por fauna y condiciones actuales de conectividad funcional local.

iv. Presentar un cronograma detallado de mantenimiento y seguimiento para las áreas objeto de restauración ecológica, incluyendo actividades de resiembra, manejo silvicultural, mantenimiento y monitoreo de recuperación estructural y funcional de la vegetación.

f) Capacitación al personal del proyecto

i. Ajustar el contenido temático de las capacitaciones ambientales, incorporando de manera específica la importancia ecológica y funcional de los corredores de conectividad presentes en el área de influencia, así como los efectos potenciales que el proyecto puede generar sobre la movilidad de fauna y la continuidad ecológica del paisaje.

ii. Complementar la medida incluyendo jornadas de inducción práctica en campo dirigidas al reconocimiento de áreas a conservar, identificación de la señalización ambiental instalada, delimitación de frentes de obra, protocolos de actuación frente a encuentros con fauna silvestre y restricciones operativas asociadas a zonas ecológicamente sensibles.

iii. Presentar los formatos y mecanismos de registro asociados a las capacitaciones ambientales, incluyendo listas de asistencia, material pedagógico utilizado, registros fotográficos, contenidos desarrollados y resultados de evaluación, permitiendo verificar la implementación efectiva de la medida y el cumplimiento de los objetivos de sensibilización y prevención ambiental.

7. PMB-06 Programa de protección y conservación de ecosistemas marino – costeros

Ajustar la PMB-06. Programa de protección y conservación de ecosistemas marino – costeros de acuerdo con los siguientes aspectos:

1. Identificación de ecosistemas sensibles

a. Realizar una verificación previa de ecosistemas sensibles (corales y pastos marinos) en un plazo no mayor a tres (3) meses antes del inicio de las actividades constructivas, garantizando representatividad en el área.
b. Delimitar, identificar y caracterizar ecológicamente dichas coberturas, en caso de confirmarse su presencia, incluyendo extensión, estado de conservación, composición, estructura y funcionalidad.
c. Definir e implementar medidas de manejo orientadas a la evitación, minimización y, cuando aplique, recuperación o reubicación de organismos o comunidades.
d. Adoptar protocolos de manejo para las comunidades, en caso de registrarse, con criterios de viabilidad ecológica, tiempos de intervención, seguimiento y evaluación de efectividad.
e. Sustentar técnica y ecológicamente los sitios de reubicación, en caso de requerirse, asegurando condiciones equivalentes al sitio de origen (batimetría, luz, condiciones fisicoquímicas, entre otros).
f. Incluir la información de las áreas donde se identifiquen la presencia de ecosistemas sensibles, así como donde se realice la reubicación de la misma (en caso de presentarse), en el MAG junto con los registros de las actividades ejecutadas.
g. Incorporar indicadores específicos de efectividad de las medidas (supervivencia, cobertura, estado de salud, éxito de reubicación, evolución del hábitat y variables fisicoquímicas), en caso de establecerse reubicación de ecosistemas sensibles.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

2. Señalización de las áreas a intervenir (Etapas preliminar y de construcción)

a. Informar en el ICA, previo al inicio de obras, el número de señales a instalar y su ubicación georreferenciada.
b. Garantizar que la distribución de las señales sea representativa, estratégica y con adecuada visibilidad.
c. Implementar un programa de mantenimiento preventivo y periódico que asegure la legibilidad y funcionalidad permanente.
d. Utilizar materiales resistentes a condiciones marino-costeras (salinidad, humedad, corrosión).
e. Reponer de manera inmediata las señales deterioradas o que pierdan visibilidad o funcionalidad.
f. Ajustar el indicador de cumplimiento a una relación basada en número de señales instaladas respecto a las programadas.
g. Incorporar criterios de calidad en el indicador, asociados a ubicación, visibilidad y funcionalidad.

3. Capacitación al personal del proyecto (Etapas preliminar y de construcción)

a. Implementar capacitaciones con periodicidad mínima trimestral durante las etapas preliminar y constructiva.
b. Garantizar la cobertura del 100 % del personal vinculado al proyecto.
c. Incorporar mecanismos de evaluación del aprendizaje y apropiación de contenidos.

4. Protección y conservación de las playas y el océano (Etapa de construcción)

a. Implementar barreras físicas de aislamiento utilizando materiales biodegradables o de bajo impacto ambiental.
b. Realizar monitoreo continuo y mantenimiento de las barreras, incluyendo su recambio oportuno ante deterioro o pérdida de funcionalidad.
c. Restringir la instalación de barreras exclusivamente a las áreas de intervención real, evitando interrumpir zonas adicionales utilizadas por la fauna.
d. Incorporar indicadores asociados al mantenimiento y funcionalidad de las barreras físicas.
e. Implementar barreras de retención de sólidos en frentes de obra en contacto con el mar.
f. Establecer sistemas de contención para materiales susceptibles de dispersión.
g. Definir protocolos estrictos de almacenamiento temporal de insumos y residuos, evitando exposición a escorrentía y viento, en las zonas marino-costeras.
h. Implementar medidas de protección y conservación de las playas durante la etapa operativa, considerando las actividades propias del puerto, incluyendo la verificación periódica del estado de las playas y su dinámica natural, con el fin de identificar oportunamente posibles alteraciones y asegurar su conservación.
i. Incorporar medidas de protección y conservación de las coberturas de manglar presentes en el área de influencia, asegurando su preservación como ecosistemas estratégicos, tanto en la etapa constructiva como operativa.

j. Definir restricciones claras de intervención sobre las coberturas de manglar, prohibiendo cualquier tipo de afectación directa, así como el tránsito de personal o maquinaria dentro de estas áreas.
k. Garantizar el flujo hídrico natural en los ecosistemas de manglar, asegurando la continuidad de sus procesos hidrodinámicos y el mantenimiento de sus funciones ecológicas.

5. Limpieza de playas y manejo de residuos arrastrados por el río Córdoba o mareas (Etapas de construcción y operación)

a. Georreferenciar y registrar puntos críticos de acumulación y tipologías de residuos.
b. Implementar medidas complementarias como uso de lonas, limpieza permanente e inspecciones en áreas operativas.
c. Verificar la presencia de fauna asociada o atrapada en residuos y garantizar su liberación segura mediante protocolos. Incorporar indicadores específicos para evaluar la efectividad de esta actividad.
d. Complementar el indicador PMB-06-04 con métricas de resultado (cantidad de residuos recolectados, identificación de puntos críticos).

6. Cargue y descargue de graneles (Etapa de operación)

a. Establecer criterios de detención de operaciones ante condiciones ambientales adversas (viento, oleaje).
b. Realizar inspecciones periódicas en zonas operativas (muelle, viaducto, FSRU) para detectar acumulación de material bajo dichas estructuras.

7. Actividades de Disposición del dragado

a. Incorporar las medidas asociadas a las actividades de dragado, en cumplimiento de lo establecido en el literal b del numeral 3 del artículo octavo de la Resolución 0527 del 31 de mayo de 2013, el cual dispone la formulación de un programa de manejo orientado a compensar la afectación derivada de la pérdida de comunidades bióticas de fondo en la zona del botadero propuesto. Se deberá incluir, como mínimo, la definición de medidas de compensación acordes con la naturaleza del impacto, tales como restauración, rehabilitación o fortalecimiento de hábitats equivalentes; no obstante, dichas acciones deberán ser complementadas y ajustadas en función de la dinámica ecosistémica asociada. Así mismo, deberá contemplarse un esquema de seguimiento posterior que permita evaluar la evolución de la medida, de manera que se verifique la efectividad de las medidas implementadas y se cuente con información suficiente para su ajuste adaptativo cuando sea necesario.

8. PMB-07 Programa de control de plagas

Ajustar la ficha PMB-07 Programa de control de plagas, en el sentido de, plantear las acciones para la actividad de limpieza y desinfección en concordancia con aquellas

establecidas en la ficha PMA-02 Programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos.

Medio Socioeconómico

1. **PMS-01 Programa de información y comunicación**

Ajustar la ficha PMS-01. Programa de información y comunicación, incluyendo las siguientes medidas adicionales:

a) Incluir de manera independiente dentro del cronograma de todas las reuniones a realizar, a los pescadores que hayan visto alteradas sus actividades por el desarrollo del proyecto, a las asociaciones, propietarios de predios vecinos al área de intervención, propietarios y/o encargados de la hacienda Papare y a otros actores presentes en el área de Influencia que sean identificados durante su ejecución, entregando los soportes que den cuenta de su desarrollo.

b) Especificar mecanismos y estrategias participativas para cada una de las reuniones propuestas que permitan presentar inquietudes o propuestas para su sistematización.

c) Realizar una reunión previa al inicio de la construcción con la Federación de pescadores Mar Caribe en donde se presenten con detenimiento los planes de manejo previstos para los pescadores artesanales, y se explique el plan de contingencia.

d) Realizar una reunión previa al inicio de la construcción con la comunidad del sector rural Las Playitas, presentando la última versión de las medidas de manejo. Si a partir de esta reunión se reformula alguna medida de manejo, se deberá informar de estos cambios a la Autoridad a través del primer Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA.

e) Presentar a esta Autoridad mediante el primer Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA, las constancias de las anteriores actividades, tales como el recibido de las convocatorias y las copias de los soportes de estas reuniones en las que se evidencie el proceso, incluyendo listados de asistencia, temáticas desarrolladas, registro fílmico y/o fotográfico, entre otros.

2. **PMS-03 Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto**

Ajustar la PMS-03. Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto, incluyendo las siguientes precisiones:

a) Incluir entre los impactos a manejar el impacto Alteración de las actividades económicas.

b) Especificar en el programa PMS-03 que previo al inicio de cualquier intervención en el corredor de conectividad entre la comunidad de Las Playitas y la vía a Costa Verde, el titular del proyecto deberá radicar ante la ANLA la cartografía de las alternativas de vía a reponer en formato shape. Dicha entrega debe incluir el acta suscrita por la comunidad y los propietarios del área de influencia, la cual certifique el acuerdo sobre dichas alternativas, y la socialización del cronograma general de

construcción y la validación concertada de las acciones de manejo de tráfico destinadas a garantizar la movilidad segura de los usuarios viales durante la fase de ejecución de la nueva infraestructura.

3. PMS-04 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

Ajustar la PMS-04. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, incluyendo las siguientes acciones adicionales:

a) Trasladar de la ficha *PMS-03. Programa de manejo de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto* a la ficha *PMS-04. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto*, todas las actividades de formación que se desarrollen con los trabajadores, con sus respectivas metas, indicadores y demás ítems requeridos; incluyendo a los conductores de los diferentes vehículos que hagan tránsito desde y hacia el puerto.

b) Integrar en los módulos de formación temáticas que tengan como base el conocimiento de la realidad local, la importancia de los recursos naturales para las comunidades, el reconocimiento del patrimonio cultural y el fortalecimiento de valores para la convivencia, de manera que los módulos incluyan también las dinámicas presentadas durante el desarrollo del proyecto.

4. PMS-05 Programa de fortalecimiento institucional

Ajustar la PMS-05. Programa de fortalecimiento institucional, incluyendo las siguientes acciones adicionales:

a. Cambiar el nombre del presente programa a: PMS-05 Programa para la gestión y fortalecimiento interinstitucional
b. El solicitante tendrá que realizar un levantamiento técnico detallado en compañía de la comunidad y/o Ministerio Público que incluya la identificación de todos los usuarios que dependen actualmente del cuerpo de agua ubicado en las coordenadas Este: 4.865.324,436 Norte: 2.778.656,09, especificando los usos asociados al recurso hídrico (doméstico, productivo, etc.) y su demanda.
c. Convocar e instalar una mesa interinstitucional de trabajo. Esta instancia debe contar con la participación de la comunidad del sector rural de Las Playitas, la Alcaldía Municipal, la autoridad ambiental regional, la autoridad sanitaria y el Ministerio Público, con el fin de definir una ruta de solución para el abastecimiento de agua de la comunidad, informando debidamente a las instituciones el grado de vulnerabilidad de esta comunidad en relación con el abastecimiento de agua. Presentar los soportes de las gestiones realizadas.
d. Previo a la intervención del cuerpo del agua ubicado en las coordenadas Este: 4.865.324,436 Norte: 2.778.656,09, implementar una medida transitoria, durante la etapa de construcción del proyecto, que garantice el acceso al recurso hídrico en condiciones adecuadas, y de acuerdo con la información recolectada del numeral 2 del presente requerimiento.

5. PMS-06 Programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Ajustar la PMS-06. Programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras, incluyendo las siguientes precisiones adicionales:

a) Explicitar los puntos de monitoreo, según fue autorizado en la resolución 752 del 26 de abril del 2024.

b) Incluir para los monitoreos el punto denominado Ojo de Agua.

c) Incluir en los monitoreos los datos relacionados con la localización en donde se realiza la actividad pesquera.

d) Realizar en la fase constructiva monitoreos de la actividad pesquera cada tres (3) meses de al menos 15 días continuos; y en fase operativa monitoreos cada cuatro (4) meses de al menos 15 días continuos, quedando cubiertas las dos épocas climáticas altas y bajas precipitaciones.

6. PMS-07 Programa de formación comunitaria y ambiental

Ajustar la PMS-07. Programa de formación comunitaria y ambiental, incluyendo las siguientes medidas adicionales:

a) Proponer una caracterización participativa del valor histórico, social y simbólico asociado a la Ceiba, implementando metodologías inclusivas, y antes de cualquier intervención del árbol.

b) Elaborar un producto o proceso de reconstrucción de memoria que documente y preserve los relatos y significados comunitarios alrededor de la Ceiba y lugares simbólicos, el cual deberá ser concertado con la comunidad.

c) Estas actividades deben estar articuladas con la siembra de 10 individuos de Ceibas incluidas en las obligaciones establecidas en el permiso de aprovechamiento forestal.

d) Entregar copias físicas y digitales del material producido a la comunidad, instituciones educativas y bibliotecas locales.

7. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A. debe adicionar el siguiente programa al Plan de Manejo Ambiental:

Programa de Transformación de la Conflictividad Socioambiental, en el cual se deberá:

a) Diseñar e implementar, de manera concertada con la comunidad de sector rural de Las Playitas y demás actores que considere necesario, una estrategia de comunicación permanente, bidireccional y culturalmente pertinente, que permita el intercambio oportuno y comprensible de información relacionada con las actividades del proyecto, sus impactos, medidas de manejo y mecanismos de atención de inquietudes. Se recomienda convocar a la Defensoría del Pueblo o la

Procuraduría de Asuntos Ambientales para que puedan acompañar y mediar en la construcción de acuerdos.

b) Esta estrategia deberá incluir como mínimo:

- Protocolos y acuerdos de comunicación entre la empresa y la comunidad.
- Definición de canales, responsables, periodicidades y tiempos de respuesta.
- Lineamientos de seguridad, respeto y cuidado mutuo para el desarrollo de reuniones, recorridos y actividades en territorio.
- Procedimientos para el manejo preventivo y la atención temprana de controversias o desacuerdos.
- Indicadores para evaluar la efectividad de la comunicación y la percepción comunitaria sobre el acceso a la información.

c) Conformar un comité abierto de participación y seguimiento, con convocatoria amplia a los actores de interés del área de influencia, incluyendo comunidades, organizaciones campesinas y federaciones pesqueras, veedurías ciudadanas, invitando a autoridades locales, entes de control y demás actores territoriales. Este comité tendrá como finalidad acompañar los procesos de monitoreo ambiental y social exigidos por la autoridad ambiental, incluidos los componentes abiótico, biótico y socioeconómico. La estrategia deberá garantizar que los participantes:

- Reciban información previa y comprensible sobre los objetivos y metodologías de los monitoreos.
- Puedan acompañar las jornadas de toma de datos en campo.
- Comprendan el significado y alcance de los resultados obtenidos.
- Presenten observaciones y recomendaciones.
- Accedan a los soportes y reportes de seguimiento

d) Presentar un cronograma del comité, dependiendo de los monitoreos propuestos, mecanismos de convocatoria y procedimientos para la sistematización y respuesta a las observaciones formuladas por los participantes.

e) Diseñar e implementar una estrategia orientada a propiciar el diálogo entre las distintas visiones, valores, significados y formas de relacionamiento con el territorio presentes en el área de influencia, con el fin de promover la comprensión mutua, el respeto por la diversidad de perspectivas y la construcción de acuerdos que permitan comprender la coexistencia del proyecto con las dinámicas sociales, culturales y ambientales del territorio.

f) Determinar un objetivo para la estrategia del reconocimiento de la diversidad de visiones del territorio y articular las acciones previstas en el Plan de Manejo Ambiental relacionadas con la construcción de memoria colectiva, la identificación y valoración participativa de lugares simbólicos, la resignificación cultural del territorio y el fortalecimiento de iniciativas comunitarias orientadas a la preservación de su identidad y de sus formas de vida. Igualmente, si considera acciones adicionales, también debe articularse.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

g) Concertar con la comunidad y demás actores territoriales las metodologías, acciones conjuntas, espacios y productos que permitan documentar, visibilizar y poner en diálogo dichas visiones, así como los mecanismos para traducir ese proceso en acuerdos y compromisos verificables.

PARÁGRAFO. La totalidad de los programas deberá ajustarse teniendo en cuenta la infraestructura, obras y actividades que se autorizan.

ARTÍCULO DÉCIMO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá dar cumplimiento a los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo:

Tabla. Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA

Medio	Código y nombre de la ficha
Abiótico	SMA-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del suelo
	SMA-02. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos
	SMA-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición
	SMA-04. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico
	SMA-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico subterráneo
	SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico
	SMA-07. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de emisiones atmosféricas y ruido ambiental
	SMA-08. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de transporte, almacenamiento y manejo de materiales, equipos, maquinaria y vehículos de construcción
	SMA-09. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de dragado
	SMA-10. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de operación de cargue y descargue de graneles
	SMA-11 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de ruido subacuático
	SMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno y de socavación
	TMA-01 Tendencia al medio abiótico
Biótico	SMB-01 PMB-01 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo ambiental del aprovechamiento forestal, desmonte y descapote
	SMB-02 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de especies vasculares y no vasculares en veda nacional resolución 0213 de 1997 (INDERENA)
	SMB-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de especies arbóreas y arbustivas en veda, endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices CITES
	SMB-04A. Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre
	SMB-04B Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina
	SMB-05. Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos)
	SMB-06. Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas marinos costeros
	SMB-07. Programa de seguimiento y monitoreo al plan de control de plagas
	TMB-02. Tendencia al Medio Biótico
Socioeconómico	SMS-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de información y comunicación
	SMS-02. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de atención a la comunidad y autoridades
	SMS-03. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de accesibilidad y seguridad de la población del área de influencia del proyecto.
	SMS-04. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Medio	Código y nombre de la ficha
	SMS-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento institucional
	SMS-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento de comunidades pesqueras
	SMS-07. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de educación comunitaria y ambiental
	SMS-08. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento agrícola y turístico
	TMB-03. Tendencia al Medio Socioeconómico

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá presentar en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, los siguientes ajustes a los programas de seguimiento y monitoreo de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo.

Medio Abiótico

1. **SMA-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del suelo**

Ajustar la Ficha SMA-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del suelo, de tal forma que se incluyan las medidas de control y seguimiento que le den manejo a las medidas incluidas en la Ficha PMA-01 Programa de manejo del suelo.

2. **SMA-02. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos**

Ajustar la Ficha SMA-02. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos, incluyendo las siguientes obligaciones adicionales:

a) Realizar el manejo de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

i. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos.

ii. Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad.

iii. Certificados de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad, tipo de tratamiento realizado y/o alternativa de disposición final y sitio donde se gestionó el residuo.

iv. Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

b) Llevar un registro (base de datos) mensual acumulada de la cantidad de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables), residuos peligrosos (sólidos y líquidos), residuos posconsumo y residuos de construcción y demolición (RCD) generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos, que indique como mínimo: tipo de residuo, cantidad de residuos generados, cantidad de residuos aprovechados, tratados y/o dispuestos por parte de terceros o del titular de la licencia, tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición. Presentar dicho registro, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA a través del formato "Plantilla de Seguimiento a la Gestión de Residuos".

2. SMA-04. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico

Ajustar la ficha SMA-04 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico en el sentido de:

a) Incluir puntos de monitoreo de calidad de agua marina asociados a los vertimientos y captación de acuerdo con los resultados de las modelaciones numéricas y el comportamiento esperado del cuerpo recepto.

<	Etapa	Tipo de punto	Duración del monitoreo	Frecuencia de entrega	Frecuencia de monitoreo	Coordenadas Origen Nacional	
						Este	Norte
MSP-LAV0055-00-2025-0007	Operación	Periódico	Único	ICA	Trimestral	4864709,3981	2778859,8298
MSP-LAV0055-00-2025-0008						4864684,67674	2778823,74528
MSP-LAV0055-00-2025-0014						4864693,96945	2778993,58778
MSP-LAV0055-00-2025-0015						4864010,27864	2780558,27718
MSP-LAV0055-00-2025-0016						4864042,63932	2780581,78859
MSP-LAV0055-00-2025-0017						4864052,87615	2780737,04735

b) Adicionar los siguientes parámetros a monitorear en los puntos cercanos a los vertimientos y captación: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno), Ortofosfatos ($P\text{-}PO_4^{3}$-), Nitratos (N-NO3-), Nitrógeno Amoniacal ($N\text{-}NH_3$), Fluoruros (F-), Sulfatos (SO_4^{2-}), Arsénico (As), Bario (Ba), Selenio (Se), Vanadio (V). Lo anterior, en cumplimiento a la Resolución 883 de 2018.

c) En caso de identificar que la concentración de SST y la turbiedad en la columna de agua difieren significativamente de lo reportado para la caracterización de la calidad de agua marina en el EIA, deberá realizarse la actualización del modelo de dispersión en el área de dragado, con el fin de ajustar los umbrales de acuerdo con los resultados del monitoreo.

d) Complementar el monitoreo de calidad de agua y sedimentos marinos en las zonas de dragados, muelles y botadero, de acuerdo con los siguientes puntos:

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ID ANLA	Cuerpo de agua	Etapa	Tipo de punto	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de entrega	Coordenadas Origen Nacional	
						Este	Norte
MSP-LAV0055-00-2025-0001	Mar Caribe	Construcción y Operación	Periódico	Trimestrales en construcción / Semestrales en operación	ICA	4851571,66	2787221,14
MSP-LAV0055-00-2025-0002						4854539,583	2786732,776
MSP-LAV0055-00-2025-0003						4863508,15	2781798,29
MSP-LAV0055-00-2025-0004						4863688,48	2782774,26
MSP-LAV0055-00-2025-0005						4864278,45	2779820,82
MSP-LAV0055-00-2025-0006						4864710,33	2779991,32
MSP-LAV0055-00-2025-0009						4865502,74	2779709,73
MSP-LAV0055-00-2025-0010						4864079,71	2777810,12
MSP-LAV0055-00-2025-0013						4864018,28	2780980,38
MSP-LAV0055-00-2025-0018						4863529,791	2780085,218
MSP-LAV0055-00-2025-0019						4864634,749	2778679,617
MSP-LAV0055-00-2025-0020						4853429,981	2787568,155
MSP-LAV0055-00-2025-0021						4852369,486	2787873,469
MSP-LAV0055-00-2025-0022						4850951,696	2788098,053
MSP-LAV0055-00-2025-0023						4863715,33	2779297,63
MSP-LAV0055-00-2025-0024						4862995,66	2779940,56

e) Realizar y presentar el análisis comparativo entre los resultados de la información obtenida de los monitoreos y los registros de las estaciones de la REDCAM.

f) Unificar la frecuencia de los monitoreos de calidad de agua y sedimentos superficiales continentales los cuales quedarán: un monitoreo previo a la construcción, trimestral durante la construcción y la operación y mantenimiento.

g) incluir en esta ficha el monitoreo al vertimiento y registrar en cada monitoreo los parámetros establecidos en los Artículos 8 y 15 de la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

h) Establecer que los parámetros que se deberán monitorear en el río Córdoba corresponden a los siguientes:

pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto, Caudal, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos Sedimentables (SSED), Grasas y Aceites, Compuestos Semivolátiles Fenólicos, Fenoles Totales, Formaldehido, Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM), Hidrocarburos Totales (HTP), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno), Compuestos Orgánicos Halogenados Absorbibles (AOX), Ortofosfatos (P-PO43-), Fósforo Total (P), Nitratos (N-NO3-), Nitritos (N-NO2-), Nitrógeno Amoniacal (N-NH3), Nitrógeno Total (N), Cianuro Total (CN-), Cloruros (Cl-), Fluoruros (F-), Sulfatos (SO42-), Sulfures (S2-), Aluminio (Al), Antimonio (Sb), Arsénico (As), Bario(Ba), Berilio (Be), Boro (Bo), Cadmio (Cd), Cinc (Zn), Cobalto (Co), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Estaño (Sn), Hierro (Fe), Litio (Li), Manganeso (Mn), Mercurio (Hg), Molibdeno (Mo), Níquel (Ni), Plata (Ag), Plomo (Pb), Selenio (Se), Titanio (Ti), Vanadio (V), Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total, Color Real, Coliformes Totales y Fecales.

i) Incorporar como indicador el análisis comparativo de los resultados obtenidos en los monitoreos con los objetivos de calidad establecidos por CORPAMAG mediante la Resolución 6590 del 22 de noviembre de 2023 "*por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a corto, mediano y largo plazo, en los ríos Aracataca, Buriticá, Córdoba, Don Diego, Frío, Fundación, Gaira, Guachaca, Manzanares, Medihuaca, Palomino, Sevilla, Toribio y Tucurinca en jurisdicción de CORPAMAG. Período 2024-2034*", o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

3. SMA-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico subterráneo

Ajustar la ficha SMA-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del recurso hídrico subterráneo en el sentido de incluir entre las medidas y los indicadores, con los cuales se pueda hacer seguimiento a la posible variación de los niveles de agua subterránea en el área de influencia del proyecto.

4. SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico

Ajustar la Ficha SMA-06. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo paisajístico, complementado con acciones de seguimiento teniendo en cuenta las medidas de manejo relacionadas con la concertación con las comunidades en línea con el requerimiento planteado para la ficha PMA-06 Programa de manejo paisajístico.

5. SMA-07. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de emisiones atmosféricas y ruido ambiental

Ajustar la ficha *SMA-07*, en el sentido de:

Monitoreo de calidad del aire

a) Realizar monitoreos de calidad del aire con los criterios establecidos para un Sistema de Vigilancia de Calidad de Aire Industrial Indicativo – SVCAI según el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT del 2010 (adoptado por la Resolución 650 de 2010, y ajustado por la Resolución 2154 de 2010 de Minambiente, o la norma que la modifique, derogue o sustituya), teniendo en cuenta lo siguiente:

Condición de Lugar:

i. Las estaciones de monitoreo se localizarán en las siguientes coordenadas y se codificarán como se muestra en la siguiente tabla:

ID estación	ID ANLA	Coordenada Origen Único Nacional		Sistema de Vigilancia (Fijo o Indicativo)
		Este	Norte	
Estación Playita	MCA-LAV0055-00-2025-0001	4865334	2778759	Indicativo
Estación Poliducto 1	MCA-LAV0055-00-2025-0002	4866956	2777897	
Estación Costa Verde	MCA-LAV0055-00-2025-0003	4863875	2776271	
Estación Cordobita	MCA-LAV0055-00-2025-0004	4868037	2776523	
Estación Poliducto 2	MCA-LAV0055-00-2025-0005	4868594	2777128	
Partículas gruesas*	MCA-LAV0055-00-2025-0006	4866844	2777105	

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

*Coordenadas sujetas a cambio según condiciones de micro localización.

Condición de Modo:

ii. Los parámetros por monitorear de acuerdo con el tipo de monitoreo se muestran en la siguiente tabla:

Monitoreo	Estación	Parámetros para monitorear		Unidad
Calidad del aire (Contaminantes criterio)	Partículas gruesas, Playita	Partículas Suspendidas Totales*	PST	µg/m³
	Playita, Poliducto 1, Costa Verde, Cordobita y Poliducto 2	Material particulado menor a 10 µm	PM_{10}	
		Material particulado menor a 2.5 µm	$PM_{2.5}$	
		Dióxido de nitrógeno	NO_2	
		Dióxido de azufre	SO_2	
		Monóxido de carbono	CO	
		Ozono	O_3	
		Hidrocarburos totales	HCT	
Meteorología	Todas las estaciones	Precipitación		mm
		Temperatura ambiente		°C
		Temperatura máxima		
		Temperatura mínima		
		Presión atmosférica		hPa
		Radiación solar		Wh/m²
		Evaporación		mm
		Dirección del viento		grados
		Velocidad del viento		m/s
		Nubosidad		octas
		Humedad relativa		%

iii. Las especificaciones del monitoreo se precisan en la siguiente tabla.

CATEGORIA	PARAMETRO	INTERVALO (Tiempo de captura)
Contaminantes Criterio	PST	Diario
	PM_{10}	Diario
	$PM_{2.5}$	Diario
	NO_2	Horario
	SO_2	Horario
	CO	Horario
	O_3	Horario
	HCT	1 hora
Meteorológico	Precipitación	Horario
	Temperatura ambiente	
	Temperatura máxima	
	Temperatura mínima	
	Presión atmosférica	
	Radiación solar	
	Evaporación	
	Dirección del viento	
	Velocidad del viento	
	Nubosidad	
	Humedad relativa	

iv. Se podrá migrar a una mejor tecnología de monitoreo cuando la sociedad considere apropiado hacerlo o cuando haya excedencias respecto a los niveles de prevención, alerta o emergencia.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

v. Mientras se cuenta con medición de PM_{10} y $PM_{2.5}$ en el SVCA de CORPAMAG debidamente acreditada por el IDEAM, se deberá realizar monitoreos de PM_{10} y $PM_{2.5}$ a través de SVCA indicativo y según lo establecido en el numeral 5.7 del Manual de Diseño del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, tanto para temporada seca como húmeda.

vi. Radicar ante la ANLA, las mediciones de PM_{10} y $PM_{2,5}$ validadas de las estaciones de monitoreo del proyecto (SVCAI), en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de realizar el monitoreo de cada campaña al Portal de Recepción de información - AGIL en el Módulo Atmosférico, para lo cual se debe solicitar usuario y contraseña de acceso al Portal en los correos licencias@anla.gov.co y/o centromonitoreo@anla.gov.co. Este usuario es único para la empresa y deberá ser solicitado por el representante legal de la compañía indicando el correo autorizado para tal fin.

vii. Una vez CORPAMAG cuente con el SVCA acreditado, los datos de las estaciones Costa Verde, Cordobita y Playitas del sistema fijo de calidad de aire, se reportarán de manera semanal para el caso de estaciones automáticas y mensualmente para el caso estaciones manuales, por el mismo Portal de Recepción de información - AGIL en el Módulo Atmosférico.

viii. En relación con la información meteorológica, esta estará compuesta por dos tipos de fuentes, una de carácter secundario y corresponderá al año calendario inmediatamente anterior al estudio, la cual debe ser previamente validada de acuerdo con los estándares establecidos por la EPA; la otra fuente corresponderá a información primaria, conforme a la campaña de monitoreo de calidad del aire (Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems Volumen IV: Meteorological Measurement Versión 2.0 EPA-454/B-08-002).

ix. Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográficos – MAG de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 de Minambiente o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa CalidadAire incluyendo el código ANLA en el campo "OBSERV". El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

x. Informe de las acciones implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares en caso de sobrepasar los límites de inmisión para cada contaminante.

Condición de tiempo:

xi. Las especificaciones asociadas a las etapas o tiempos a realizar el monitoreo se especifican en la siguiente tabla:

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

CATEGORIA		Contaminantes Criterios/Meteorología	
ETAPA		Construcción y desmantelamiento	Operación
DURACION	**(Duración del Monitoreo)**	18 días	
PERIODICIDAD	**(Frecuencia de monitoreo)**	Semestral	Anual
VENTANA DE MONITOREO (Meses)		Estiaje (enero - febrero) y lluvias (agosto – octubre)	Estiaje (enero - febrero)
MEDIO ENTREGA		Portal de Recepción de información	
FRECUENCIA ENTREGA		Máximo 30 días hábiles después de realizar el monitoreo de cada campaña	

b) Realizar los monitoreos de ruido ambiental y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:

Condición de Lugar:

i. Los puntos de monitoreo se localizarán en las siguientes coordenadas y se codificarán como se muestra en la siguiente tabla:

ID punto	ID ANLA	Coordenada Origen Único Nacional	
		Este	Norte
Banda_Desembocadura	MRA-LAV0055-00-2025-0001	4864517	2777999
Playitas	MRA-LAV0055-00-2025-0002	4865431	2778843
Férrea_CNR	MRA-LAV0055-00-2025-0003	4866944	2777887
Ronda_Hídrica	MRA-LAV0055-00-2025-0004	4865517	2777640
Poliducto_1	MRA-LAV0055-00-2025-0005	4867755	2777584
Poliducto_2	MRA-LAV0055-00-2025-0006	4868590	2777128

Condición de Modo:

ii. Los parámetros por monitorear de acuerdo con el tipo de monitoreo se muestran en la siguiente tabla:

Parámetros Ruido Ambiental	
Nivel frecuencia 12,5Hz dB(A)	Nivel frecuencia 630Hz dB(A)
Nivel frecuencia 16Hz dB(A)	Nivel frecuencia 800Hz dB(A)
Nivel frecuencia 20Hz dB(A)	Nivel frecuencia 1000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 25Hz dB(A)	Nivel frecuencia 1250Hz dB(A)
Nivel frecuencia 31,5Hz dB(A)	Nivel frecuencia 1600Hz dB(A)
Nivel frecuencia 40Hz dB(A)	Nivel frecuencia 2000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 50Hz dB(A)	Nivel frecuencia 2500Hz dB(A)
Nivel frecuencia 63Hz dB(A)	Nivel frecuencia 3150Hz dB(A)
Nivel frecuencia 80Hz dB(A)	Nivel frecuencia 4000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 100Hz dB(A)	Nivel frecuencia 5000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 125Hz dB(A)	Nivel frecuencia 6300Hz dB(A)
Nivel frecuencia 160Hz dB(A)	Nivel frecuencia 12500Hz dB(A)
Nivel frecuencia 200Hz dB(A)	Nivel frecuencia 16000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 250Hz dB(A)	Nivel frecuencia 8000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 315Hz dB(A)	Nivel frecuencia 10000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 400Hz dB(A)	Nivel frecuencia 20000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 500Hz dB(A)	
Nivel equivalente ponderado en un periodo dB(A), LAeq, T	
Nivel equivalente impulsivo ponderado en un periodo dB(A), LIAeq, T	
Ajuste por impulso en dB(A), KI	
Ajuste por tono y contenido de información en dB(A), KT	
Ajuste por la hora del día en dB(A), KR	
Nivel de presión sonora en decibeles (dB)	

Parámetros Ruido Ambiental
Nivel corregido equivalente en un periodo dB(A). LRAeqT

iii. Los monitoreos deben caracterizar los periodos de operación más representativos dentro de cada periodo de reporte, en este sentido se debe considerar la medición de manera simultánea en todos los puntos a fin de tener una trazabilidad en el tiempo y espacio de cada escenario evaluado. Se deberá contar tantos equipos como puntos de muestreo para realizar las mediciones simultáneas y continuas durante todo el desarrollo del monitoreo.

iv. Los monitoreos de ruido deben aportar las correcciones de ruido asociadas al tipo de fuente, así como incertidumbre de medida de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 0627 del MINAMBIENTE e ISO 1996 a fin de estimar los efectos que puedan generarse por la operación de la fuente objeto de estudio para todas y cada una de las etapas del proyecto.

v. Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográficos – MAG de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa MonitoreoRuidoAmbiental incluyendo el código ANLA en el campo "OBSERV". El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

vi. Actualizar el inventario de potenciales receptores de interés (asentamientos poblacionales, viviendas, infraestructura social y ecosistemas estratégicos) del proyecto y presentarlo cuando se presenten cambios.

Condición de tiempo:

vii. Las especificaciones del monitoreo se precisan en la siguiente tabla.

JORNADA		Diurno hábil, no hábil, Nocturno hábil y no hábil	
ETAPA		Construcción y Desmantelamiento	Operación
INTERVALO	**(Tiempo de captura)**	1 hora	
DURACION	**(Duración del monitoreo)**	1 hora	
PERIODICIDAD	**(Frecuencia de monitoreo)**	Semestral	Anual
VENTANA DE MONITOREO (Meses)		Estiaje (enero - febrero) y lluvias (agosto – octubre)	Estiaje (enero - febrero)
MEDIO ENTREGA		ICA	
FRECUENCIA ENTREGA		Semestral	

6. SMA-08. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de transporte, almacenamiento y manejo de materiales, equipos, maquinaria y vehículos de construcción

Ajustar la Ficha SMA-08. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de transporte, almacenamiento y manejo de materiales, equipos, maquinaria y vehículos de construcción,

incluyendo medidas de manejo y control a las medidas incluidas en la ficha PMA-08 Programa de transporte, almacenamiento y manejo de equipos y materiales de construcción.

7. SMA-11 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de ruido subacuático

Incluir ficha SMA-11 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de control de ruido subacuático, que incluya las siguientes medidas:

Monitoreo de ruido subacuático

Realizar los monitoreos de ruido subacuático y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:

Condición de Lugar:

I. Los puntos de monitoreo se localizarán en las siguientes coordenadas y se codificarán como se muestra en la siguiente tabla:

Tipo	ID punto	ID ANLA	Coordenada Origen Único Nacional	
			Este	Norte
Continuo	Estación 1	MRS-LAV0055-00-2025-0001	4863359	2780642
	Estación 2	MRS-LAV0055-00-2025-0002	4852543	2786815
	Estación 3	MRS-LAV0055-00-2025-0003	4857002	2781913

Condición de Modo:

II. Los parámetros por monitorear de acuerdo con el tipo de monitoreo se muestran en la siguiente tabla:

Parámetros de Ruido submarino	
Nivel de presión sonora ($dB\ ref\ 1\ \mu Pa$) en la frecuencia de 1/3 de octava para el rango de 1 Hz a 200 kHz (Según capacidad del equipo empleado)	Nivel de presión sonora total ($dB\ ref\ 1\ \mu Pa$)

III. El monitoreo deberá permitir identificar los sonidos impulsivos y de baja frecuencia, así como permitir la evaluación de efectos acumulativos y/o la atenuación de los niveles de presión sonora.

IV. El monitoreo deberá estar soportado metodológicamente por normas nacionales o internacionales como la ANSI/ASA S12.64-2009, la ISO 17208, la GJB 4057-2000 Measurement method for noise of ships, la DNV (Rules for classification of ships - New buildings - Special equipment and systems additional class - Part 6 Chapter 24: Silent class notation), la GJB 4057-2000 (Measurement method for noise of ships), u otras que permitan tener los datos suficientes y necesarios para determinar la afectación del entorno de ruido submarino ocasionado por las actividades constructivas y operativas del proyecto.

V. Dependiendo de la metodología seleccionada por la Sociedad, esta podrá adicionar puntos de monitoreo y para estos, ajustar las condiciones de captura de datos, siempre y cuando el fin último sea el corroborar la perturbación en los niveles de presión sonora subacuáticos producidos por las actividades proyectadas.

VI. Reportar los resultados en la base de datos geográfica del correspondiente informe de cumplimiento ambiental, creando la capa "MonitoreoRuidoSubmarino" en el dataset "T_21_MARINO", la capa contendrá los siguientes campos:

CAMPO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO	OBLIGACIÓN /CONDICIÓN
EXPEDIENTE	String	20	Número de expediente asignado por la ANLA para el licenciamiento.	N/A	Condicional
OPERADOR	String	100	titular de la licencia.	N/A	Obligatorio

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

CAMPO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO		OBLIGACIÓN /CONDICIÓN
PROYECTO	String	200	Nombre del proyecto objeto de licenciamiento o licenciado.	N/A		Obligatorio
NUM_ACT_AD	String	20	Número de la resolución o acto administrativo establecido por la ANLA que otorga licencia o impone obligación (Aplica para modificación de licencia o plan de manejo).	N/A		Condicional
FEC_ACT_AD	Date	8	Fecha de la resolución o acto administrativo que otorga licencia o impone obligación.	N/A		Condicional
ART_ACT_AD	String	50	Artículo, parágrafo y/o numeral de la resolución o acto administrativo que otorga licencia o impone obligación.	N/A		Condicional
NOMBRE	String	100	Nombre del punto de monitoreo de ruido.	N/A		Obligatorio
ID ANLA	String	30	Identificador único del punto de monitoreo de ruido dado por la ANLA	N/A		Obligatorio
ID_MON_RUI	String	20	Identificador único del punto de monitoreo de ruido.	N/A		Obligatorio
Cond_Clima	String	250	Describe brevemente las condicones meteorológicas observadas durante el monitoreo.	N/A		Obligatorio
F_EMISION	Double	8	Marcar "SI" si el monitoreo se realiza para determinar los niveles de presion sonora de una fuente especifica.	SI	70	Condicional
				NO	71	
F_EMISION_T	Double	8	Identifica el tipo de fuente de acuerdo a su posicion relativa desde el punto de monitoreo	Fija	80	Condicional
				Movil	81	
F_EMISION_Di	Double	8	Distancia inicial de la fuente respecto a la punto o embarcación donde se realiza el monitoreo.	N/A		Condicional
F_EMISION_Ai	Double	3	Dirección inicial de la fuente respecto a la punto o embarcación donde se realiza el monitoreo, se toma en grados haciendo cero en popa y hacia la derecha hasta la fuente.	N/A		Condicional
F_EMISION_Hi	Single	4	Hora inicial del registro de la fuente de monitoreo. Utilizar sistema horario de 24 horas con decimales (ejemplo: 18.30 para las 6:30 pm)	N/A		Condicional
F_EMISION_Df	Double	8	Distancia final de la fuente respecto a la punto o embarcación donde se realiza el monitoreo. Diligenciar solo si la fuente es movil	N/A		Condicional
F_EMISION_Af	Double	3	Dirección final de la fuente respecto a la punto o embarcación donde se realiza el monitoreo, se toma en grados haciendo cero en popa y hacia la derecha hasta la fuente. Diligenciar si la fuente es movil.	N/A		Condicional
F_EMISION_Hf	Single	4	Hora final del registro de la fuente de monitoreo. Utilizar sistema horario de 24 horas con decimales (ejemplo: 18.30 para las 6:30 pm). Diligencias si la fuente es movil.	N/A		Condicional
OBSERV	String	255	Incluye las observaciones que se consideren pertinentes para el elemento.	N/A		Opcional
COOR_ESTE	Double	8	Coordenada Este del punto, debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.	N/A		Obligatorio
COOR_NORTE	Double	8	Coordenada Norte del punto, debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.	N/A		Obligatorio

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

CAMPO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO	OBLIGACIÓN /CONDICIÓN
LONGITUD	String	14	Coordenada geográfica longitud en Grados, Minutos y Segundos (ej.73°32'13,862"W) en WGS84	N/A	Obligatorio
LATITUD	String	14	Coordenada geográfica latitud en Grados, Minutos y Segundos (ej.12°19'3,276"N) en WGS84	N/A	Obligatorio

VII. Remitir los datos resultado del monitoreo en una tabla que lleve por nombre "RegistrosRuidoSubmarinoTB", la cual contendrá la siguiente información:

CAMPO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO	OBLIGACIÓN /CONDICIÓN
EXPEDIENTE	String	20	Número de expediente asignado por la ANLA para el licenciamiento.	N/A	Condicional
ID_MON_RUI	String	20	Identificador único del punto de monitoreo de ruido ambiental al que pertenece el registro. Debe coincidir con el diligenciado en el campo ID_MON_RUI de la capa << MonitoreoRuidoSubmarino>>	N/A	Obligatorio
NIVEL_FRE	Double	8	Frecuencia de 1/3 de octava en la cual se registra el nivel de presión sonora.	N/A	Obligatorio
PRES_SONO	Double	8	Nivel de presión sonora en decibeles (dB).	N/A	Obligatorio
FECHA	Date	8	Fecha a la que corresponde el registro.	N/A	Obligatorio
HORA	Single	4	Hora de toma de la muestra. Utilizar sistema horario de 24 horas con decimales (ejemplo: 18.30 para las 6:30 pm)	N/A	Obligatorio
PROFUND	Double	8	Profundidad total en metros del hidrófono o receptor del hidrófono.	N/A	Obligatorio
OBSERV	String	255	Incluye las observaciones que se consideren pertinentes para el registro.	N/A	Opcional

VIII. Finalmente, la Sociedad debe adoptar la codificación presentada, presentar los ID con su respectiva localización, indicando las coordenadas en el sistema de referencia en Origen Único de cada uno de los puntos y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

Condición de tiempo:

IX. Las especificaciones del monitoreo se precisan en la siguiente tabla:

PARAMETRO	Nivel de presión sonora
ETAPA	Previo al inicio de las actividades del proyecto, construcción y operación
TIEMPO DE REGISTRO	Continuo
PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	Anual
INTERVALO (Tiempo entre captura)	Continuo
MEDIO ENTREGA	ICA
FRECUENCIA ENTREGA	Anual
TIPO ESTACIÓN	CONTINUA
DURACION (Duración del Monitoreo)	6 días

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

8. SMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno y de socavación

Incluir ficha SMA-12 Programa de control de las condiciones geotécnicas del terreno, que incluya mínimo lo siguiente:

a) Definición y localización de los puntos de monitoreo geotécnico y de socavación en las zonas críticas del proyecto, incluyendo como mínimo terraplenes de aproximación, áreas destinadas a tanques de GNL, GLP y almacenamiento de sustancias peligrosas, sectores colindantes con la margen derecha del río Córdoba y demás zonas donde la complejidad de las estructuras lo requiera. Los puntos deberán ser georreferenciados, codificados y mantenerse constantes durante todas las fases del proyecto, garantizando su trazabilidad en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

b) Monitoreo periódico de las condiciones geotécnicas y de socavación, incluyendo como mínimo profundidad de socavación, retroceso de orilla, cambios en la geometría del cauce, asentamientos totales y diferenciales, deformaciones laterales, desplazamientos, nivel freático, presión de poros, condiciones de humedad y compactación del material, así como indicadores asociados a susceptibilidad o manifestación de licuación, cuando aplique. El monitoreo deberá realizarse mediante metodologías e instrumentación técnicamente aplicables, incluyendo piezómetros, inclinómetros, placas de asentamiento, estaciones topográficas, levantamientos batimétricos u otros dispositivos equivalentes.

c) Los resultados del monitoreo deberán presentarse con una frecuencia semestral o menor, según las condiciones particulares del proyecto, el nivel de complejidad de las estructuras o la evolución de las intervenciones en la zona de estudio, así como cuando se identifiquen cambios significativos asociados a eventos extremos, modificaciones constructivas o comportamientos anómalos del terreno y de las estructuras. De igual forma, los resultados de los estudios geotécnicos de detalle y de las campañas de caracterización complementaria deberán ser presentados una vez se disponga de los mismos, integrando la información obtenida dentro de los análisis de seguimiento y evaluación de estabilidad del proyecto.

d) Definición de indicadores de seguimiento, umbrales de alerta y niveles de intervención asociados al comportamiento geotécnico y procesos de socavación, orientados a la detección temprana de condiciones de inestabilidad, pérdida de capacidad portante, deformaciones excesivas o afectaciones sobre las estructuras proyectadas. Los resultados deberán presentarse en bases de datos georreferenciadas, incluyendo identificación del punto monitoreado, coordenadas, fecha de medición, parámetros evaluados, resultados obtenidos, análisis de tendencia, comparación con criterios de diseño y observaciones técnicas correspondientes.

Medio Biótico

1. **SMB-01 Programa de seguimiento y monitoreo aprovechamiento forestal y descapote**

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Ajustar la ficha SMB-01 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de aprovechamiento forestal y descapote, de la siguiente manera:

a) Renombrar la ficha como "Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo del aprovechamiento forestal, desmonte y descapote".
b) Incluir acciones de seguimiento y monitoreo en relación con el manejo del aprovechamiento de la guadua (Guadua angustifolia), asimismo, proponer las metas e indicadores asociadas a cada medida.

2. SMB-02 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de especies vasculares y no vasculares en veda nacional resolución 0213 de 1997 (INDERENA)

Ajustar la ficha de manejo SMB-02 Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de especies vasculares y no vasculares en veda nacional, modificando las medidas propuestas por la Sociedad de la siguiente manera:

a) Ajustar y complementar el programa de seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta los cambios y consideraciones realizados en ficha PMB-02 Programa de manejo de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional resolución 0213 de 1977 (INDERENA).

b) Incluir acciones e indicadores orientados evaluación del estado fenológico (floración, fructificación), estado fitosanitario y evaluar el marchitamiento y/o la presencia de enfermedades o patógenos, describiendo las medidas de corrección y manejo adaptativo del caso de acuerdo con lo expuesto en el Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del Minambiente.

c) Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo del área de retribución por un período mínimo de cinco (5) años.

3. SMB-04A. Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre

Ajustar la ficha SMB-04A Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna terrestre, de la siguiente manera:

a) Incluir una medida de seguimiento y monitoreo relacionada con el estudio ecológico que se deberá presentar, para seleccionar los sitios de reubicación de la fauna terrestre que será rescatada; junto con los criterios e indicadores de cumplimiento.

b) Realizar monitoreos de fauna en las coberturas del área de influencia del proyecto, de los grupos herpetos, aves y mamíferos, bajo las siguientes condiciones:

i. Efectuar un monitoreo máximo tres (3) meses antes del inicio de las actividades de construcción en el medio terrestre, monitoreos trimestrales en la fase constructiva y semestrales en la fase operativa (cubriendo dos épocas climáticas contrastantes),

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

dirigido a las comunidades de herpetos aves y mamíferos, en los ecosistemas terrestres del área de influencia del proyecto. La localización de los puntos de monitoreo se especifica a continuación:

ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Cobertura Dominante	Nomenclatura cobertura
MFA-LAV0055-00-2025-0001	4867853,80	2777760,56	Arbustal abierto	3222
MFA-LAV0055-00-2025-0002	4868259,99	2777355,37	Pastos enmalezados	233
MFA-LAV0055-00-2025-0003	4865283,23	2777503,18	Bosque de galería y/o ripario	314
MFA-LAV0055-00-2025-0004	4867078,18	2777435,04	Bosque de galería y/o ripario	314
MFA-LAV0055-00-2025-0005	4864767,22	2777909,4	Bosque de galería y/o ripario	314
MFA-LAV0055-00-2025-0006	4868845,78	2777195,10	Cítricos	2233
MFA-LAV0055-00-2025-0007	4866251,53	2777679,44	Mango	2234
MFA-LAV0055-00-2025-0008	4865865,63	2777534,98	Mango	2234
MFA-LAV0055-00-2025-0009	4865045,30	2777361,79	Mango	2234
MFA-LAV0055-00-2025-0010	4865646,68	2779047,42	Mosaico de cultivos	241
MFA-LAV0055-00-2025-0011	4867205,62	2777679,3	Mosaico de cultivos	241
MFA-LAV0055-00-2025-0012	4866878,03	2777662,08	Mosaico de cultivos	241
MFA-LAV0055-00-2025-0013	4866664,63	2777679,48	Mosaico de cultivos y espacios naturales	245
MFA-LAV0055-00-2025-0014	4865158,96	2777595,59	Mosaico de cultivos y espacios naturales	245
MFA-LAV0055-00-2025-0015	4864428,49	2777874,98	Pastos enmalezados	233
MFA-LAV0055-00-2025-0016	4864687,39	2778168,08	Pastos enmalezados	233
MFA-LAV0055-00-2025-0017	4865689	2778446,81	Plantación de melina	31522
MFA-LAV0055-00-2025-0018	4865592,53	2777588,81	Plantación de teca	31521
MFA-LAV0055-00-2025-0019	4865409,27	2777622,46	Plantación de teca	31521
MFA-LAV0055-00-2025-0020	4865570,42	2777532,18	Plátano y banano	2213
MFA-LAV0055-00-2025-0021	4867434,91	2777518,53	Plátano y banano	2213
MFA-LAV0055-00-2025-0022	4864961,16	2777863,44	Plátano y banano	2213
MFA-LAV0055-00-2025-0023	4866179,2	2778189,61	Vegetación secundaria alta	3231
MFA-LAV0055-00-2025-0024	4866457,85	2777593,66	Vegetación secundaria alta	3231
MFA-LAV0055-00-2025-0025	4865976,08	2777672,61	Vegetación secundaria alta	3231
MFA-LAV0055-00-2025-0026	4868258,40	2777785,66	Vegetación secundaria alta	3231
MFA-LAV0055-00-2025-0027	4864366,83	2777466,45	Vegetación secundaria baja	3232
MFA-LAV0055-00-2025-0028	4865275,55	2778715,8	Vegetación secundaria baja	3232
MFA-LAV0055-00-2025-0029	4865494,85	2777508,72	Zonas pantanosas	411
MFA-LAV0055-	4866075,15	2777679,07	Zonas pantanosas	411

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

00-2025-0030				
MFA-LAV0055-00-2025-0031	4864547,07	2777874,29	Zonas pantanosas	411

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.
Nota: Las coordenadas específicas del punto de muestreo podrán ser ajustadas según las condiciones logísticas del área y la conformación del terreno, sin embargo, las estaciones o puntos de monitoreo deberán ser fijos y guardar concordancia con los códigos ID ANLA asignados y con las coberturas que deberán ser muestreadas.

Parámetros objeto de monitoreo con las especificaciones del muestreo

PARAMETRO	INTERVALO (Tiempo entre captura de datos)	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Monitoreo Fauna	Único	De acuerdo con el esfuerzo de muestreo que garantice la representatividad para los diferentes grupos de fauna	Único	Todos los meses del año	ICA	Semestral	Preconstrucción	3 meses antes del inicio de la etapa constructiva
	Único		Trimestral	Todos los meses del año	ICA	Semestral	Construcción	Etapa constructiva
	Único		Semestral	Todos los meses del año (cubriendo dos épocas climáticas)	ICA	Anual	Operación	Etapa operativa

ii. El monitoreo se llevará a cabo en el área de influencia, incluyendo zonas de alta sensibilidad como Arbustal abierto, Manglar denso bajo, Bosque ripario, Cultivos de mango, Mosaico de cultivos, Plantación de melina, Plantación de teca, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja, Playas, Mosaico de pastos con espacios naturales y Zonas pantanosas; no obstante, la Sociedad podrá incluir, si es el caso, los puntos que sean necesarios para cumplir con la representatividad de los muestreos para cada uno de los grupos a monitorear.

iii. Se recomienda seguir los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (Minambiente, 2018) o aquella que la modifique, adicione, sustituya o derogue; aplicando las metodologías apropiadas para la caracterización de cada grupo faunístico.

iv. Reportar información como: Metodología empleada, Identificación taxonómica, tipo de registro (avistamiento, rastro, vocal, captura), abundancia, cobertura asociada e identificación de especies amenazadas, endémicas y/o migratorias.

v. Reportar los esfuerzos de muestreo por técnica empleada y por grupo faunístico, así como las estimaciones sobre la representatividad de dichos muestreos por cobertura. Se deberá asegurar el cumplimiento de la representatividad de los muestreos efectuados.

vi. Presentar estimaciones de riqueza, abundancia, y diversidad alfa y beta.

vii. Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones, a través de la Plantilla Tipo Fauna (adjunta a este Concepto Técnico).

viii. Para el reporte de monitoreo de fauna diligenciar los formatos Punto Muestreo Fauna junto con la tabla asociada MuestreoFaunaTB de la plantilla tipo.

ix. Presentar la información georreferenciada asociada a los puntos de monitoreo, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 de Minambiente, o aquella que la modifique, adicione, sustituya o derogue.

x. Presentar los resultados y análisis en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo registros fílmicos y/o fotográficos.

c) Realizar monitoreos del atropellamiento de fauna en el área del proyecto durante la fase constructiva, bajo las siguientes condiciones:

i. Efectuar dos (2) monitoreos semanales (es decir, dos días a la semana) en vehículo, a lo largo de las vías al interior del puerto. Estos recorridos deberán realizarse a una velocidad promedio de 20 km/h, tanto en jornada de la mañana como en jornada de la tarde, con el fin de evitar la descomposición de las carcasas o cadáveres, por el tránsito de los vehículos o por acción de las especies carroñeras. Los recorridos se deberán realizar en ambos sentidos sobre las vías y se podrán complementar con recorridos a pie sobre las bermas y en áreas adyacentes a la vía férrea.

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo del atropellamiento de fauna:

PARAMETRO	JORNADA	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Atropellamiento en vías carreteras y en vía férrea al interior del puerto	Diurna (mañana y tarde)	Diario	Dos (2) días por semana	Todos los meses	ICA	Semestral	Construcción	Etapa constructiva

ii. Presentar las evidencias documentales de los recorridos realizados en vehículo y a pie, para lo cual se podrán incluir archivos como waypoints, tracks y fotografías, entre otros.

iii. Presentar los reportes sobre eventos de atropellamiento, especificando información sobre: Fecha y hora del evento, identificación taxonómica del individuo, georreferenciación del sitio del evento, destino del individuo y/o condición final luego del evento y registro fotográfico. Los cadáveres o carcasas deberán ser retirados de la vía y darle una disposición final apropiada (por ejemplo, enterrarlos), de tal manera que se evite la atracción por parte de la fauna carroñera.

iv. Evaluar si es necesario darle continuidad a estos monitoreos durante la etapa operativa, lo cual dependerá de las tasas de atropellamiento que se identifiquen, hasta que se llegue a un registro de cero (0) eventos de atropellamiento al interior del puerto.

v. Incluir entre los indicadores de seguimiento, la variación en la tasa de atropellamiento y mortalidad de fauna, de acuerdo con el instrumento de la ANLA (2022) – "Indicadores de efectividad en el proceso de licenciamiento ambiental".

d) Realizar monitoreos de fauna en las áreas de reubicación durante la etapa constructiva del proyecto, bajo las siguientes condiciones:

i. Efectuar en cada sitio, monitoreos después de los procedimientos de reubicación, para lo cual se deberán seguir los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (Minambiente, 2018) o aquella que la modifique, adicione, sustituya o derogue. Los monitoreos se extenderán hasta dar cumplimiento con la representatividad de los muestreos por cobertura y por cada grupo vertebrado (anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

En la siguiente tabla se sintetizan los parámetros de monitoreo de fauna en los sitios de reubicación:

PARAMETRO	JORNADA	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Monitoreo Áreas de Reubicación	Diurno y Nocturno	Depende del cumplimiento de la representatividad del muestreo	Monitoreo posterior a las acciones de reubicación como máximo una (1) semana después de haber realizado las reubicaciones	Todos los meses del año	ICA	Semestral	Construcción	Etapa constructiva

ii. Reportar los esfuerzos de muestreo por técnica empleada y por grupo faunístico. Se deberá asegurar el cumplimiento de la representatividad de los muestreos.

iii. Se deberá reportar como mínimo la siguiente información: Tipo de cobertura de muestreo, especies reportadas, riqueza, composición, abundancias, índices de diversidad, georreferenciación de los puntos de muestreo en el área de reubicación y presentar los anexos correspondientes (cartografía, shapefiles, fotografías, entre otros).

e) Inspección y Mantenimiento de Pasos de Fauna (Inferiores y Arborícolas)

i. Incluir el seguimiento y monitoreo del estado de las cercas de guiado, asegurando que mantengan su continuidad, anclaje y alineación con la entrada del paso para evitar que la fauna las evada.

ii. Monitorear si las especies objetivo realmente están utilizando las estructuras de pasos de fauna mediante métodos como cámaras trampa o huelleros.

iii. Evaluar la efectividad de los pasos de fauna comparando los registros de atropellamiento o accidentalidad de la fauna antes y después de su implementación. Esto permite validar si la estructura redujo el impacto en ese punto crítico.

iv. Verificar que el paso no esté facilitando la depredación o cacería de la fauna, ni conduciendo a la fauna hacia zonas sin salida o áreas peligrosas.

v. Monitorear el uso de pasos de fauna de manera integral con el que se desarrolla para toda la medida de manejo de fauna silvestre.

4. SMB-04B. Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina

Ajustar la Ficha SMB-04B. Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina, de acuerdo con los siguientes aspectos:

a) Incorporar en esta ficha los ajustes requeridos a partir de las obligaciones establecidas en la ficha PMB-04B Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina, e

incluir la justificación de la representatividad de los indicadores propuestos en dicha ficha, que permita definir claramente la información utilizada para su cálculo.

b) Comunidades marino-costeras

i. Para componente marino – costero y fauna marina:

1. Incorporar en el seguimiento de las comunidades hidrobiológicas variables ecológicas cuantificables, incluyendo como mínimo abundancia (densidad o CPUE, según aplique), diversidad (índices como Shannon o Simpson), composición taxonómica y, cuando sea técnicamente viable, patrones de uso del hábitat (distribución espacial, estacionalidad y comportamiento), de manera que se establezca una línea base robusta y comparable en el tiempo.

2. Complementar los indicadores de cumplimiento operativo (actividades ejecutadas vs. programadas) con indicadores de resultado ambiental, tales como variaciones en la estructura de las comunidades, cambios en la abundancia relativa, presencia/ausencia de especies sensibles, y reducción de eventos de afectación (ej. mortalidad, desplazamiento o alteración comportamental), que permitan evaluar la efectividad real de las medidas implementadas.

3. Definir e implementar indicadores trazables y comparables en el tiempo, con líneas base, metas y umbrales de alerta claramente establecidos, que permitan diferenciar entre el nivel de ejecución de las medidas y sus resultados ecológicos durante las fases constructiva y operativa. claramente las actividades en ejecución o el proceso realizado durante la operación.

ii. Para la Capacitación al personal:

Implementar mecanismos de evaluación teórico-prácticos que permitan evidenciar no solo la adquisición de conocimiento, sino su aplicación efectiva en campo, incluyendo simulacros, observaciones directas y verificación del cumplimiento de protocolos relacionados con manejo de fauna, atención de contingencias, reporte de eventos y respuesta ante avistamientos.

iii. En relación con las especies de interés ecológico y pesquero:

1. Incluir otras especies relevantes identificadas en la caracterización, considerando su importancia ecológica, pesquera y patrones de movilidad.

2. Evaluar la efectividad de las medidas de manejo sobre rutas migratorias y patrones de desplazamiento mediante indicadores como frecuencia de ocurrencia, cambios en distribución espacial, temporalidad de presencia y posibles alteraciones comportamentales.

iv. Para el manejo de tortugas marinas:

1. Articular las medidas de protección con los protocolos operativos definidos en el PMA, incluyendo recorridos, control de iluminación, restricción de tránsito,

señalización y protocolos de parada y registro de avistamientos (incorporando cetáceos y/o bancos-cardumen de peces).

2. Garantizar el seguimiento continuo durante las fases constructiva y operativa, incorporando indicadores de éxito tales como número de eventos de anidación, tasas de eclosión, éxito de liberación y reducción de disturbios o eventos de afectación.

v. Para ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna marina:

1. Incorporar indicadores de resultado que permitan evaluar la supervivencia, adaptación y éxito de los individuos reubicados.

2. Incluir seguimiento post-liberación asegurando la trazabilidad de los procesos, que permita establecer la efectividad de la medida.

vi. En relación con ruido submarino

1. Integrar los resultados del monitoreo acústico con variables biológicas, evaluando la respuesta de la fauna marina en términos de cambios en patrones de presencia, distribución y comportamiento (ej. evasión, alteración en rutas o interrupción de actividades biológicas), de manera que se establezcan relaciones entre niveles de ruido y efectos sobre las comunidades, con el fin de ajustar oportunamente las medidas de manejo y verificar su efectividad.

5. SMB-05. Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos)

Ajustar la ficha SMB-05 Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos), de la siguiente manera:

a) Realizar monitoreos de las comunidades hidrobiológicas del río Córdoba, dentro del área de influencia del proyecto, bajo las siguientes condiciones:

i. Efectuar un monitoreo máximo tres (3) meses antes del inicio de las actividades de construcción en la parte terrestre, monitoreos trimestrales durante la etapa constructiva y semestrales durante la etapa operativa (cubriendo dos épocas climáticas contrastantes), en el río Córdoba en los siguientes puntos:

ID del usuario	ID ANLA	Nombre fuente	Referencia localización	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional
Pto 1 Río Córdoba (2d opción	MSP-LAV0055-00-2025-0025	Río Córdoba	Sitio específico en fuente superficial	4866271,29	2777634,42
Pto 3 Río Córdoba (2d opción	MSP-LAV0055-00-2025-0026	Río Córdoba	Sitio específico en fuente superficial	4868531,07	2776994,72
Pto 2 Río Córdoba (2d opción	MSP-LAV0055-00-2025-0027	Río Córdoba	Sitio específico en fuente superficial	4867845,58	2777422,50
MSP-LAM0399-	MSP-LAV0055-	Río Córdoba	Sitio específico	4864348,40	2777859,68

13	00-2025-0028		en fuente superficial		
MSP-LAM0399-14	MSP-LAV0055-00-2025-0029	Río Córdoba	Sitio específico en fuente superficial	4864963,00	2777929,30
MSP-LAM0399-15	MSP-LAV0055-00-2025-0030	Río Córdoba	Sitio específico en fuente superficial	4865490,00	2777460,76
MSP-LAM0399-16	MSP-LAV0055-00-2025-0031	Río Córdoba	Sitio específico en fuente superficial	4867038,90	2777414,10

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.

Parámetros objeto de monitoreo con las especificaciones del muestreo

PARAMETRO	ETAPA	INTERVALO (del Monitoreo)	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	DURACIÓN DE OBLIGACIÓN	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA
Sitio especifico en fuente superficial – Río Córdoba	Preconstrucción	Único	1 Día	Único	Todo el año	Tres (3) meses antes del inicio de la construcción	ICA	Semestral
Sitio especifico en fuente superficial – Río Córdoba	Construcción	Único	1 Día	Trimestral	Todo el año	Etapa constructiva	ICA	Semestral
Sitio especifico en fuente superficial – Río Córdoba	Operativa	Único	1 Día	Semestral	Todo el año (cubriendo dos épocas climáticas)	Etapa operativa	ICA	Anual

ii. Los monitoreos hidrobiológicos se realizarán en los mismos puntos de los monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico superficial y de manera simultánea.

iii. Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas: perifiton, bentos, fauna íctica, plancton y macrófitas, en caso de no hallar en los monitoreos alguna de estas comunidades, se deberá efectuar el respectivo reporte en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

iv. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados y análisis de los monitoreos, efectuando la comparación de los resultados obtenidos con la línea base y con los monitoreos que se vayan realizando conforme el avance de las obras para analizar la tendencia del medio, a través de índices ecológicos y análisis estadísticos, que permitan conocer las variaciones en la composición y estructura de las comunidades.

v. Correlacionar los resultados obtenidos en los muestreos hidrobiológicos con los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos.

vi. Presentar la información georreferenciada asociada a los puntos de monitoreo, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 de Minambiente, o aquella que la modifique, adicione, sustituya o derogue.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

vii. Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia y presentar los análisis en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

viii. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM y presentar los soportes documentales en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

b) Realizar monitoreos de las comunidades de flora en el área de influencia del proyecto, bajo las siguientes condiciones:

i. Efectuar un monitoreo máximo tres (3) meses previo a la ejecución de las actividades de construcción en medio terrestre, monitoreos trimestrales en la fase constructiva y semestrales en la fase operativa, a las comunidades de flora de ecosistemas naturales, seminaturales, agrícolas y zonas pantanosas del área de influencia del proyecto, para lo cual, se deben considerar como mínimo los puntos definidos por esta Autoridad Nacional; no obstante, la Sociedad podrá incluir, si es el caso, los puntos que sean necesarios para cumplir con la representatividad de los muestreos. La localización de los puntos de monitoreo de flora se especifica a continuación:

ID ANLA	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Cobertura Dominante	Nomenclatura cobertura
MFL-LAV0055-00-2025-001	4868259,987	2777355,368	Pastos enmalezados	233
MFL-LAV0055-00-2025-002	4867853,804	2777760,555	Arbustal abierto	3222
MFL-LAV0055-00-2025-003	4868295,46	2777068,983	Bosque de galería y/o ripario	314
MFL-LAV0055-00-2025-004	4865283,228	2777503,179	Bosque de galería y/o ripario	314
MFL-LAV0055-00-2025-005	4867078,183	2777435,036	Bosque de galería y/o ripario	314
MFL-LAV0055-00-2025-006	4867770,007	2777447,607	Bosque de galería y/o ripario	314
MFL-LAV0055-00-2025-007	4864767,224	2777909,4	Bosque de galería y/o ripario	314
MFL-LAV0055-00-2025-008	4864987,567	2777938,709	Bosque de galería y/o ripario	314
MFL-LAV0055-00-2025-009	4865646,684	2779047,421	Mosaico de cultivos	241
MFL-LAV0055-00-2025-010	4865971,495	2777530,786	Mosaico de cultivos	241
MFL-LAV0055-00-2025-011	4867045,278	2777729,306	Mosaico de cultivos	241
MFL-LAV0055-00-2025-012	4866878,034	2777662,084	Mosaico de cultivos	241
MFL-LAV0055-00-2025-013	4865158,963	2777595,589	Mosaico de cultivos y espacios naturales	245
MFL-LAV0055-00-2025-014	4864428,493	2777874,977	Pastos enmalezados	233
MFL-LAV0055-00-2025-015	4864687,386	2778168,082	Pastos enmalezados	233
MFL-LAV0055-00-2025-016	4864375,393	2777820,687	Pastos enmalezados	233
MFL-LAV0055-00-2025-017	4865689	2778446,81	Plantación de melina	31522
MFL-LAV0055-00-2025-018	4865409,266	2777622,46	Plantación de teca	31521

MFL-LAV0055-00-2025-019	4866179,201	2778189,612	Vegetación secundaria alta	3231
MFL-LAV0055-00-2025-020	4868397,28	2777803,866	Vegetación secundaria alta	3231
MFL-LAV0055-00-2025-021	4866457,853	2777593,658	Vegetación secundaria alta	3231
MFL-LAV0055-00-2025-022	4865976,079	2777672,611	Vegetación secundaria alta	3231
MFL-LAV0055-00-2025-023	4864366,827	2777466,447	Vegetación secundaria baja	3232
MFL-LAV0055-00-2025-024	4865275,549	2778715,803	Vegetación secundaria baja	3232
MFL-LAV0055-00-2025-025	4865494,85	2777508,717	Zonas pantanosas	411
MFL-LAV0055-00-2025-026	4866075,148	2777679,072	Zonas pantanosas	411

ID ANLA: Identificador único del punto de monitoreo asignado por esta Autoridad Nacional.
Nota: Las coordenadas específicas del punto de muestreo podrán ser ajustadas según las condiciones logísticas del área y la conformación del terreno, sin embargo, las estaciones o puntos de monitoreo deberán ser fijos y guardar concordancia con los códigos ID ANLA asignados y con las coberturas que deberán ser muestreadas.

Parámetros objeto de monitoreo con las especificaciones del muestreo

PARAMETRO	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Estación de Monitoreo - Flora	De acuerdo con el esfuerzo de muestreo que garantice la representatividad para los diferentes grupos florísticos	Único	Todos los meses del año	ICA	Semestral	Preconstrucción	Tres (3) meses antes del inicio de la construcción
		Trimestral	Todos los meses del año	ICA	Semestral	Construcción	Etapa constructiva
		Semestral	Todos los meses del año	ICA	Anual	Operación	Etapa operativa

ii. Se recomienda seguir los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (Minambiente, 2018) o aquella que la modifique, adicione, sustituya o derogue; aplicando las metodologías apropiadas para la caracterización florística.

iii. Remitir los resultados de los monitoreos en los ICA respectivos a través de la Plantilla Tipo Flora Parcelas Permanentes (adjunta al presente Concepto Técnico).

iv. En caso de que sea necesario adicionar nuevos puntos se deberá justificar su representatividad, de tal manera que el monitoreo garantice que la recolección de información sea representativa en términos espaciales, temporales, de composición y estructura para la flora.

v. Las coordenadas específicas del punto de monitoreo podrán ser ajustadas según las condiciones logísticas y fisionómicas del área, sin embargo, las parcelas deberán guardar coincidencia con los códigos ID ANLA y coincidencia espacial con los monitoreos de flora, para poder realizar las validaciones correspondientes.

vi. Los tamaños de las unidades de muestreo serán los mismos implementados en el EIA.

vii. Realizar la comparación de los resultados obtenidos con la línea base y con los monitoreos que se vayan realizando conforme al avance de las obras para analizar

la tendencia del medio, a través de índices ecológicos y análisis estadísticos, que permitan conocer las variaciones de la composición y estructura de las comunidades y función de los ecosistemas, durante la vida útil del proyecto.

viii. Presentar la información georreferenciada asociada a los puntos de monitoreo, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 de Minambiente, o aquella que la modifique, adicione, sustituya o derogue.

ix. Presentar los resultados y análisis en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo registros fílmicos y/o fotográficos.

c) Complementar el programa incorporando un componente específico de seguimiento a la medida de recuperación de las rondas hídricas continentales", orientado a evaluar la efectividad ecológica de la restauración implementada sobre la margen derecha del río Córdoba como corredor remanente de conectividad.

d) Incorporar monitoreos periódicos orientados a evaluar la recuperación estructural de la vegetación restaurada en la ronda hídrica del río Córdoba, incluyendo indicadores asociados a supervivencia de individuos sembrados, crecimiento, cobertura vegetal, complejidad estructural, regeneración natural y presencia de especies invasoras.

e) Incorporar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) el análisis integrado de los resultados de recuperación ecológica de la ronda hídrica del río Córdoba, incluyendo registros fotográficos, cartografía, indicadores ecológicos y análisis que permitan verificar el proceso de restauración y la conformación del corredor ecológico.

f) Actualizar anualmente el modelo de conectividad ecológica funcional incorporando los resultados obtenidos en el seguimiento de la flora y fauna presente en la ronda hídrica restaurada, permitiendo evaluar la efectividad real de la medida de recuperación como mecanismo de mitigación frente a la afectación sobre la conectividad ecológica funcional.

6. SMB-06. Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas marinos costeros

Ajustar la SMB-06. Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas marinos costeros de acuerdo con los siguientes aspectos:

a) Incorporar en esta ficha los ajustes requeridos a partir de las obligaciones establecidas en la ficha PMB-06 Programa de protección y conservación de ecosistemas marino-costeros, e incluir la justificación de la representatividad de los indicadores propuestos en dicha ficha, que permita definir claramente la información utilizada para su cálculo.

b) Fortalecer el esquema de seguimiento a las acciones de protección y conservación de ecosistemas marino–costeros, incorporando indicadores de efectividad (supervivencia postraslado, éxito de reubicación y seguimiento temporal), así como la verificación de la representatividad espacial y temporal de la caracterización ambiental.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

c) Establecer previamente las áreas potenciales de reubicación las cuales deberán ser previamente caracterizadas, garantizando condiciones similares a las del sitio original (tipo de sustrato, dinámica sedimentaria y condiciones ambientales, entre otros). Estas acciones deberán estar debidamente sustentadas técnicamente, y contar con el seguimiento respectivo. Así mismo, deberá incorporar aspectos de seguimiento, para los cuales deberá definir indicadores de seguimiento específicos que permitan evaluar su evolución y posibles afectaciones.

d) Complementar el componente de capacitación mediante mecanismos de evaluación de la apropiación del conocimiento y su aplicación por parte del personal.

e) Implementar inspecciones periódicas en zonas de playa que permitan evaluar la integridad, funcionalidad y efectividad de las medidas de señalización y aislamiento, incluyendo la identificación de afectaciones indirectas.

f) Trasladar las actividades de limpieza y atención de contingencias con lo establecido a las de gestión de riesgo, y mantener las consideraciones que en dicho numeral se establezcan

g) Incorporar dentro de acciones preventivas para la identificación de ecosistemas sensibles (pastos marinos y corales), el establecimiento de indicadores de oportunidad y efectividad en la atención de hallazgos.

h) Garantizar el cumplimiento integral de los parámetros y condiciones de modo y tiempo establecidos para todos los monitoreos del presente programa, conforme a lo dispuesto en la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024, teniendo en cuenta los ajustes relacionados con la localización y demás aspectos que se establecen a continuación para cada comunidad:

i) Para el **Monitoreo de comunidades hidrobiológicas:**

i. Garantizar la estandarización metodológica, la comparabilidad con la línea base y la inclusión de índices ecológicos (diversidad, equidad, dominancia) y análisis de estructura comunitaria.

ii. Evaluar en cada campaña los atributos estructurales de las comunidades, incluyendo abundancia, riqueza, composición taxonómica y estructura comunitaria, e incorporar índices ecológicos (diversidad, equidad y dominancia), así como métricas funcionales o grupos indicadores, que permitan detectar cambios ecológicos relevantes más allá de variaciones descriptivas.

iii. Estandarizar las metodologías de muestreo para plancton y bentos (incluyendo redes de plancton, dragas y equipos asociados), garantizando su consistencia con la línea base, la comparabilidad temporal de los resultados y la minimización de sesgos de muestreo.

iv. Verificar y, de ser necesario, ajustar las artes de pesca empleadas para la caracterización de la comunidad íctica, con el fin de garantizar una adecuada representatividad de las especies registradas y una mayor precisión en la caracterización de las comunidades ícticas y demás organismos asociados al componente nectónico.

v. Presentar la localización de los puntos de monitoreo de comunidades hidrobiológicas, conforme a los ajustes requeridos, en la siguiente tabla:

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

Tabla. Localización de puntos de monitoreo para comunidades hidrobiológicas

ID del usuario (código PMA)	ID ANLA	Nombre de la Fuente (Tipo y nombre)	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Categoría o lugar donde se realiza el monitoreo	Tipo de Punto
MSP-LAM0399-0001_HMH	MSP-LAV0055-00-2025-0001	Mar Caribe	4851571,66	2787221,14	Botadero	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0003_HMS	MSP-LAV0055-00-2025-0003	Mar Caribe	4863508,15	2781798,29	Dragado zona muelle proyectado	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0004_HMS	MSP-LAV0055-00-2025-0004	Mar Caribe	4863688,48	2782774,26	Costado norte del canal de acceso público existente	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0005_HMS	MSP-LAV0055-00-2025-0005	Mar Caribe	4864278,45	2779820,82	Muelle proyectado	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0006_HMS	MSP-LAV0055-00-2025-0006	Mar Caribe	4864710,33	2779991,32	Dragado zona muelle proyectado	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0009_HMS	MSP-LAV0055-00-2025-0009	Mar Caribe	4865502,74	2779709,73	Desembocadura río Toribio	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0010_HMS	MSP-LAV0055-00-2025-0010	Mar Caribe	4864079,71	2777810,12	Desembocadura río Córdoba	Periódico PMA
New ANLA-E11_HMS	MSP-LAV0055-00-2025-0013	Mar Caribe	4864018,28	2780980,38	Dragado zona muelle proyectado	Periódico PMA
*NA	MSP-LAV0055-00-2025-0018	Mar Caribe	4863529,791	2780085,218	Intermedio a zonas de dragado	Periódico PMA
*NA	MSP-LAV0055-00-2025-0019	Mar Caribe	4864634,749	2778679,617	Muelle existente	Periódico PMA
*NA	MSP-LAV0055-00-2025-0020	Mar Caribe	4853429,981	2787568,155	Botadero	Periódico PMA
*NA	MSP-LAV0055-00-2025-0021	Mar Caribe	4852369,486	2787873,469	Botadero	Periódico PMA
*NA	MSP-LAV0055-00-2025-0022	Mar Caribe	4850951,696	2788098,053	Botadero	Periódico PMA
OSB-E10_HMS	MSP-LAV0055-00-2025-0023	Mar Caribe	4863715,33	2779297,63	Dragado zona muelle existente	Periódico PMA
OSB-E9_HMS	MSP-LAV0055-00-2025-0024	Mar Caribe	4862995,66	2779940,56	Dragado zona muelle existente	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0007_HMS	MSP-LAV0055-00-2025-0007	Mar Caribe	4864709,398	2778859,83	Buffer 40 m Ver2	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0008_HMS	MSP-LAV0055-00-2025-0008	Mar Caribe	4864684,677	2778823,745	Buffer 80 m Ver2	Periódico PMA
*NA	MSP-LAV0055-00-2025-0015	Mar Caribe	4864010,279	2780558,277	Buffer 20 m Ver3	Periódico PMA
*NA	MSP-LAV0055-00-2025-0016	Mar Caribe	4864042,639	2780581,789	Buffer 10 m Ver3	Periódico PMA

j) Para el Monitoreo de fauna nectónica

i. Estandarizar las metodologías y condiciones de monitoreo de la fauna nectónica, incluyendo la verificación y, de ser necesario, el ajuste de las artes de pesca empleadas para el monitoreo comunidad íctica, con el fin de garantizar la consistencia del esfuerzo de muestreo, una adecuada representatividad de las especies registradas y una mayor precisión en los resultados de las comunidades ícticas y demás organismos asociados al componente nectónico.

ii. Incorporar indicadores de esfuerzo (individuos por unidad de esfuerzo) y variables ambientales complementarias (ruido submarino, turbidez, tráfico de embarcaciones), en ese sentido; se debe presentar análisis temporal (patrones de actividad) y espacial (por punto de muestreo y su representación cartográfica en relación con las fuentes de ruido) y parámetros acústicos (frecuencias mínima, máxima, de mayor energía, duración). Este análisis deberá permitir establecer relaciones causales entre las emisiones acústicas y la respuesta ecológica de la fauna, facilitando la implementación de medidas de manejo adaptativo. La información deberá presentarse de manera acumulada en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA, con el análisis de tendencia, comparando los resultados del periodo reportado con los obtenidos desde la caracterización ambiental.

iii. Actualizar la localización y los ID de los puntos de monitoreo a partir de los puntos establecidos en la siguiente tabla:

Tabla. Localización de puntos de monitoreo para comunidades marinas necton (invertebrados, tortugas, mamíferos marinos, fauna íctica (demersales y pelágicos), entre otros)

ID Único del usuario	ID ANLA	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Cuerpo de agua	Tipo de Punto
MFA-LAM0399-0025	MFA-LAV0055-00-2025-0001	4851571,66	2787221,14	Mar Caribe	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0038	MFA-LAV0055-00-2025-0002	4854527,68	2786706,24	Mar Caribe	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0026	MFA-LAV0055-00-2025-0003	4863508,15	2781798,29	Mar Caribe	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0027	MFA-LAV0055-00-2025-0004	4863688,48	2782774,26	Mar Caribe	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0028	MFA-LAV0055-00-2025-0005	4864278,45	2779820,82	Mar Caribe	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0029	MFA-LAV0055-00-2025-0006	4864710,33	2779991,32	Mar Caribe	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0030	MFA-LAV0055-00-2025-0007	4864647,40	2778940,80	Mar Caribe	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0030*	MFA-LAV0055-00-2025-0008	4864677,61	2778950,35	Mar Caribe	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0031	MFA-LAV0055-00-2025-0009	4865502,74	2779709,73	Mar Caribe	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0032	MFA-LAV0055-00-2025-0010	4864079,71	2777810,12	Mar Caribe	Periódico PMA
OSB-E9	MFA-LAV0055-00-2025-0011	4862995,66	2779940,56	Mar Caribe	Periódico PMA
OSB-E10	MFA-LAV0055-00-2025-0012	4863715,33	2779297,63	Mar Caribe	Periódico PMA
New ANLA-E11	MFA-LAV0055-00-2025-0013	4864018,28	2780980,38	Mar Caribe	Periódico PMA

k) Monitoreos en el sector Banco de las Ánimas para comunidades hidrobiológicas

i. Complementar el análisis con índices ecológicos de diversidad y estructura comunitaria, así como integrar la información biológica con variables operativas, con el fin de fortalecer la interpretación de los cambios observados.

ii. Mantener los puntos de monitoreo establecidos en el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 1491 del 16 de julio de 2024, en particular en el numeral 5.2,

relacionados con el monitoreo de las comunidades de hidrobiota y fauna acuática marina en el sector aledaño al Banco de las Ánimas (zona de disposición de sedimentos), conservando los parámetros y especificaciones definidos en dicho acto administrativo.

iii. Actualizar los ID de los puntos de monitoreo en relación con lo mencionado a continuación:

Tabla. Localización de puntos de Monitoreo de las comunidades hidrobiológicas en el Sector aledaño al Banco de las Animas

ID del usuario (código PMA)	ID ANLA	Nombre de la Fuente (Tipo y nombre)	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Categoría o lugar donde se realiza el monitoreo	Tipo de Punto
MSP-LAM0399-0002	MFA-LAV0055-00-2025-0020	Mar Caribe	4854539,583	2786732,776	Banco de las Ánimas	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0011	MFA-LAV0055-00-2025-0021	Mar Caribe	4853449,71	2786518,81	Banco de las Ánimas	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0012	MFA-LAV0055-00-2025-0022	Mar Caribe	4852659,67	2786696,2	Banco de las Ánimas	Periódico PMA

iv. Garantizar que la dispersión de sedimentos no genere afectaciones sobre áreas coralinas, evitando tanto la deposición directa como la influencia de la pluma de dispersión; para lo cual, definir e implementar, en caso de ser necesario, puntos de monitoreo adicionales que aseguren y sustenten la representatividad espacial del seguimiento. En cualquier caso, se prohíbe la disposición de material sobre formaciones coralinas.

v. Aplicar medidas bajo el enfoque de jerarquización de impactos, priorizando la prevención y evitación de afectaciones sobre las comunidades bentónicas (especialmente coralinas), mediante el control de la dispersión de sedimentos; implementar, de ser necesario, ajustes operativos, acciones correctivas o la suspensión de actividades, cuando se evidencie la generación de afectaciones directas.

vi. Establecer, en caso de evidenciarse afectaciones, medidas de compensación, recuperación o reubicación de estructuras coralinas, debidamente sustentadas en una caracterización detallada del ecosistema que incluya su composición, estado de conservación y condiciones fisicoquímicas y oceanográficas.

l) Monitoreos en el sector Banco de las Ánimas para la comunidad nectonica:

i. Implementa protocolos consistentes en esfuerzo de muestreo, horarios y condiciones ambientales para garantizar comparabilidad para los monitoreos de comunidades nectonicas, las cuales deben presentarse en el ICA de las actividades preconstructivas.

ii. Incorporar indicadores estandarizados de esfuerzo (por ejemplo, individuos por unidad de esfuerzo) y variables clave como turbidez y tráfico de embarcaciones, que permitan explicar los cambios observados, y fortalecer la interpretación de los resultados.

iii. Mantener la localización de puntos de monitoreo definidos en el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 1491 del 16 de julio de 2024 (mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024), específicamente en el numeral 5.2, asociados al monitoreo de las comunidades de hidrobiota y fauna acuática marina en el sector aledaño al Banco

de las Ánimas (zona de disposición de sedimentos), preservando los parámetros y especificaciones establecidos en dicho acto administrativo.

iv. Actualizar los ID de los puntos de monitoreo en relación con lo mencionado a continuación:

Tabla. Localización de puntos de comunidades marinas del necton (invertebrados, tortugas, mamíferos marinos, fauna ictica (demersales y pelágicos), entre otros) en el Sector aledaño al Banco de las Animas

ID del usuario (código PMA)	ID ANLA	Nombre de la Fuente (Tipo y nombre)	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Categoría o lugar donde se realiza el monitoreo	Tipo de Punto
MSP-LAM0399-0002	MSP-LAV0055-00-2025-0002	Mar Caribe	4854539,583	2786732,776	Banco de las Ánimas	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0011	MSP-LAV0055-00-2025-0011	Mar Caribe	4853449,71	2786518,81	Banco de las Ánimas	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0012	MSP-LAV0055-00-2025-0012	Mar Caribe	4852659,67	2786696,2	Banco de las Ánimas	Periódico PMA

m) Monitoreo de macroinvertebrados en el litoral arenoso

i. Incorporar variables clave del sustrato (granulometría, compactación, entre otros) e índices ecológicos (diversidad, equidad y dominancia) dentro de los análisis de los monitoreos de macroinvertebrados en el litoral arenoso.

ii. Mantener el número y localización de puntos de monitoreo definidos en el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 1491 del 16 de julio de 2024 (mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024), específicamente en el numeral 5.3, asociados al monitoreo de macroinvertebrados en el litoral arenoso, preservando los parámetros y especificaciones establecidos en dicho acto administrativo.

iii. Actualizar los ID de los puntos de monitoreo en relación con lo mencionado a continuación:

Tabla. Localización de puntos de Monitoreo de las comunidades de Macroinvertebrados en el litoral arenoso

ID único del usuario	ID ANLA	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Cuerpo de agua	Tipo de Punto
MSP-LAM0399-0017	MFA-LAV0055-00-2025-0014	4865420,41	2778944,49	Costa- Mar	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0018	MFA-LAV0055-00-2025-0015	4864811,02	2778370,60	Costa- Mar	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0019	MFA-LAV0055-00-2025-0016	4865118,77	2778631,41	Costa- Mar	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0020	MFA-LAV0055-00-2025-0017	4864948,32	2778507,59	Costa- Mar	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0021	MFA-LAV0055-00-2025-0018	4864646,69	2778202,78	Costa- Mar	Periódico PMA
MSP-LAM0399-0022	MFA-LAV0055-00-2025-0019	4864438,73	2777996,41	Costa- Mar	Periódico PMA

n) Monitoreo de comunidad de invertebrados asociados a raíces de manglar y madrigueras

i. Mantener el número y localización de puntos de monitoreo definidos en el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 1491 del 16 de julio de 2024 (mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024), específicamente en el numeral 5.3, asociados al monitoreo de macroinvertebrados en el litoral arenoso, preservando los parámetros y especificaciones establecidos en dicho acto administrativo.

ii. Actualizar los ID de los puntos de monitoreo en relación con lo mencionado a continuación:

Tabla. Localización de puntos de Monitoreo de la comunidad de Invertebrados asociados a las raíces de manglar y madrigueras

ID Único del usuario	ID ANLA	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Cobertura	Tipo de Punto
MFA-LAM0399-0035	MFA-LAV0055-00-2025-0020	4864446,16	2777918,4	Manglar	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0036	MFA-LAV0055-00-2025-0021	4864618,29	2778082,1	Manglar	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0037	MFA-LAV0055-00-2025-0022	4864807,2	2778255,14	Manglar	Periódico PMA

o) Monitoreo fauna en ecosistemas de Playa y Manglar

i. Efectuar monitoreos de fauna silvestre así: un monitoreo máximo tres (3) meses antes del inicio de las actividades de construcción en la zona marino-costera, monitoreos trimestrales en la fase constructiva y semestrales en la fase operativa (cubriendo las dos épocas climáticas), como mínimo en los siguientes sitios, tal como se establece a continuación:

Tabla. Localización de puntos de Monitoreo de fauna silvestre en los ecosistemas de Playa y Manglar

ID único del usuario	ID ANLA	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Cuerpo de agua	Tipo de Punto
MFA-LAM0399-0017	MFA-LAV0055-00-2025-0023	4864660	2778200	Costa- Mar	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0018 *	MFA-LAV0055-00-2025-0024	4865069	2778598,	Costa- Mar	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0019 **	MFA-LAV0055-00-2025-0025	4864968	2778463	Costa- Mar	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0020	MFA-LAV0055-00-2025-0026	4864465	2778004	Costa- Mar	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0021	MFA-LAV0055-00-2025-0027	4864343	2777901	Costa- Mar	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0022	MFA-LAV0055-00-2025-0028	4867448	2778204	Costa- Mar	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0023	MFA-LAV0055-00-2025-0029	4864617	2778084	Costa- Mar	Periódico PMA
MFA-LAM0399-0024	MFA-LAV0055-00-2025-0030	4864456	2777937	Costa- Mar	Periódico PMA

* En relación con lo establecido en la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, se reubica el punto MFA-LAM0399-0018 en coherencia con el ajuste del punto MFA-LAM0399-0019 y en concordancia con el punto P1 propuesto por el Solicitante para la presente solicitud de licencia.
** En relación con lo establecido en la Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024, se reubica el punto MFA-LAM0399-0019, dado que su localización actual coincide con el área del proyecto, por tanto, no sería eficiente su monitoreo una vez se establezcan las actividades constructivas.

ii. Incluir dentro del programa de monitoreo el análisis de organismos bioindicadores, tales como el cangrejo fantasma *Ocypode quadrata,* con el fin de evaluar perturbaciones antrópicas sobre los ecosistemas objeto de seguimiento.

p) Monitoreo flora en ecosistemas marino - costeros

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

i. Se deberán implementar como mínimo los monitoreos que se indican a continuación, en el área de influencia en los ecosistemas naturales y seminaturales (manglar y playa); no obstante, el Solicitante, deberá implementar adicionalmente, si es el caso los puntos que sean necesarios para cumplir con la representatividad por cobertura:

Tabla. Localización de puntos de Monitoreo de flora en ecosistemas marino – costeros

ID único del usuario	ID ANLA	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Cuerpo de agua	Tipo de Punto
MFL-LAM0399-0016	MFL-LAV0055-00-2025-0001	4864446	2777909	Playas	Periódico PMA
MFL-LAM0399-0017	MFL-LAV0055-00-2025-0002	4864615	2778090	Playas	Periódico PMA
MFL-LAM0399-0018	MFL-LAV0055-00-2025-0003	4864454	2777949	Playas	Periódico PMA
MFL-LAM0399-0019	MFL-LAV0055-00-2025-0004	4864493	2777980	Playas	Periódico PMA
MFL-LAM0399-0020	MFL-LAV0055-00-2025-0005	4864567	2778051	Playas	Periódico PMA
MFL-LAM0399-0021	MFL-LAV0055-00-2025-0006	4864661	2778178	Playas	Periódico PMA
MFL-LAM0399-0024	MFL-LAV0055-00-2025-0007	4865104	2778529	*Manglar*	Periódico PMA
MFL-LAM0399-0025	MFL-LAV0055-00-2025-0008	4864988	2778429	*Manglar*	Periódico PMA
MFL-LAM0399-0027	MFL-LAV0055-00-2025-0009	4864740	2778275	*Manglar*	Periódico PMA

*Los puntos de monitoreo MFL-LAM0399-0022, MFL-LAM0399-0023 y MFL-LAM0399-0026, establecidos en Resolución No. 001491 del 16 de julio de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 752 del 26 de abril de 2024, se ubican dentro del área del proyecto establecidos para esta solicitud de Licencia Ambiental, por tanto, serán excluidos del seguimiento y monitoreo.

1. Reporte y análisis de información

i. Reportar los resultados de los monitoreos en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), garantizando la trazabilidad de la información y el uso de formatos establecidos.

ii. Analizar los resultados mediante comparaciones con la línea base y campañas previas, incorporando índices ecológicos y herramientas estadísticas y realizando correlación con los resultados fisicoquímicos, que permitan interpretar adecuadamente los resultados.

iii. Justificar técnicamente cualquier ajuste o incorporación de nuevos puntos de monitoreo, garantizando la representatividad espacial, temporal y ecológica.

iv. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos. En caso de que no existan laboratorios nacionales acreditados para el análisis de algún(os) parámetro(s), los laboratorios acreditados por el IDEAM podrán enviar la muestra a un laboratorio internacional acreditado en su país de origen o por un estándar internacional, mientras se surte el proceso de acreditación en los laboratorios nacionales. Presentar los soportes de la acreditación de todos los laboratorios empleados para la realización de los monitoreos del proyecto en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

7. SMB-07. Programa de seguimiento y monitoreo al plan de control de plagas

Ajustar la ficha SMB-07 Programa de seguimiento y monitoreo al plan de control de plagas, en el sentido de:

a. Incluir indicadores de efectividad de las medidas implementadas, junto con su definición, fórmula de cálculo, meta e interpretación; como, por ejemplo, "tasa de frecuencia o reincidencia de avistamientos de especies plaga".

b. Incluir medidas que le den control y seguimiento al requerimiento realizado en la Ficha PMB-07 – Programa de Control de plagas.

Medio Socioeconómico

1. **SMS-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de información y comunicación**

Ajustar la Ficha SMS-01. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de información y comunicación, incluyendo un indicador que permita medir la efectividad de las convocatorias analizando el número de comunidades asistentes / el número de comunidades convocadas.

2. **SMS-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento institucional**

Ajustar la Ficha SMS-05. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento institucional, incluyendo los siguientes elementos:

a) Incluir un indicador que permita evaluar si las estrategias de comunicación están logrando movilizar a los actores clave o si se requiere correctivos en los medios de comunicación.

b) Ajustar el contenido de la ficha SMS-05. Plan de seguimiento y monitoreo al programa de fortalecimiento institucional, de acuerdo con las consideraciones realizadas a la ficha PMS-05. Programa de fortalecimiento institucional. Incluyendo indicadores que puedan seguir y monitorear los avances de solución de mediano plazo de la mesa interinstitucional, y la efectividad de la medida transitoria.

3. **SMS-07. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de educación comunitaria y ambiental**

Ajustar el contenido de la ficha SMS-07. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de educación comunitaria y ambiental, de acuerdo con las consideraciones realizadas a la ficha PMS-07. Programa de formación comunitaria y ambiental.

Seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio

1. **TMA-01. Tendencia al Medio Abiótico**

Ajustar la ficha TMA-01 Tendencia al medio abiótico en el sentido de:

a) Ajustar la frecuencia de medición del indicador relacionado con el caudal concesionado recurso hídrico superficial, el cual deberá ser diario y se deberá

presentar el registro consolidado en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

b) Incluir el indicador longitud de margen afectada por erosión activa (%) longitud identificada con erosión / longitud total del tramo del río.

c) Incluir dentro del seguimiento de la tendencia de la calidad del agua marina, el análisis individual de los parámetros monitoreo, comparándose con los límites máximos permisibles de acuerdo con la normativa vigente u otros valores de referencia.

d) Incluir dentro del seguimiento de la tendencia de la calidad de sedimentos marinos, el análisis de las concentraciones de Hidrocarburos Policícicos (HAP) y grasas y aceites, comparándose con los límites máximos permisibles de acuerdo con la normativa vigente u otros valores de referencia.

e) Establecer una frecuencia semestral para la verificación de la posición de línea de costa en el indicador "Variación línea de costa: Perfiles de playa".

2. TMB-02. Tendencia al Medio Biótico

Ajustar la ficha TMB-02. Tendencia al Medio Biótico, de acuerdo con los siguientes aspectos:

a) Incorporar en esta ficha los ajustes requeridos a partir de las obligaciones establecidas en las fichas PMB-04 Programa de ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre y marina y PMB-06 Programa de protección y conservación de ecosistemas marino – costeros, SMB-04A. Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna silvestre, SMB-04B. Programa de seguimiento al ahuyentamiento, rescate, reubicación, manejo y conservación de las especies de fauna marina y SMB-06. Programa de seguimiento y monitoreo a los ecosistemas marinos costeros.

b) Complementar la ficha del indicador "Cambio en la fauna silvestre continental", señalando que éste deberá ser calculado y analizado por separado para cada grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

c) Incluir un indicador que permita correlacionar la variación en las comunidades hidrobiológicas con el índice de calidad del agua (ICA) - Agua superficial, y desarrollar la ficha del indicador estableciendo umbrales de referencia.

d) Eliminar los indicadores "Ejecución de controles químicos para el control de plagas" y "Ejecución de controles físicos para el control de plagas" y a cambio, proponer al menos un (1) indicador que permita evaluar la tendencia de las especies plaga detectadas en el puerto, de manera que, se pueda medir si la presencia de especies plaga con la aplicación de los controles, aumenta, disminuye o se mantiene con el tiempo. Desarrollar la ficha del indicador junto con los umbrales de referencia.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

e) Para el componente marino costero:

i. Ajustar la metodología de los indicadores para garantizar la coherencia conceptual entre las variables de abundancia, riqueza y diversidad, estableciendo de forma explícita que las relaciones basadas en número de individuos se utilicen únicamente como indicadores complementarios de abundancia relativa y no como sustitutos de la diversidad ecológica.

ii. Precisar la interpretación del Índice de Jaccard como una medida de similitud y recambio de especies (composición), evitando su uso exclusivo como indicador de estabilidad ecológica.

iii. Ajustar el indicador "Seguimiento a los ecosistemas marino-costeros" para que los índices de diversidad (Shannon y Simpson) constituyan el eje central del análisis ecológico, reduciendo la predominancia de métricas de abundancia y asegurando un análisis más representativo de la comunidad.

iv. Incorporar en el indicador "Cambio en la fauna silvestre marino-costera", así como en los indicadores "Cambio en la fauna acuática marina nectónica (invertebrados, tortugas, mamíferos marinos y fauna íctica demersal y pelágica)" y "Cambio en la fauna acuática marina nectónica (invertebrados, tortugas, mamíferos marinos y fauna íctica demersal y pelágica) en el sector aledaño al Banco de las Ánimas", un enfoque de interpretación funcional de los grupos biológicos, integrando explícitamente aspectos como alimentación, reproducción y uso de hábitat, con el fin de fortalecer el análisis ecológico de los cambios observados.

v. Fortalecer en los indicadores "Variación en las comunidades hidrobiológicas marinas" y "Variación en las comunidades hidrobiológicas marinas en el sector aledaño al Banco de las Ánimas" la integración entre la composición de especies y la estructura de la comunidad, asegurando que las variables de riqueza y abundancia se mantengan como elementos auxiliares y no como criterios principales de evaluación.

vi. Establecer en el indicador "Cambio en los macroinvertebrados presentes en el litoral arenoso" su alta sensibilidad como bioindicador del ambiente intermareal y, en consecuencia, priorizar el análisis de cambios sutiles en la diversidad y estructura comunitaria por encima de variaciones absolutas en abundancia.

vii. Indicar que el análisis del indicador "Cambio en los invertebrados asociados a las raíces de manglar" debe incidir en la identificación de cambios en la estructura de la comunidad (incluyendo composición de especies, dominancia, equidad y relaciones funcionales), considerando la alta sensibilidad y heterogeneidad de los microhábitats de manglar, y evitar que la interpretación se base únicamente en variaciones globales de riqueza o abundancia.

3. TMB-03. Tendencia al Medio Socioeconómico

Ajustar el contenido de la ficha TMB-03. Tendencia al Medio Socioeconómico, de acuerdo con las consideraciones realizadas en las consideraciones sobre la evaluación de impactos, presentando indicadores para los impactos significativos identificados.

PARÁGRAFO: Teniendo en cuenta que en el Plan de manejo ambiental se solicitó la inclusión de una nueva ficha denominadas Programa de Transformación de la Conflictividad Socioambiental, la Sociedad deberá incluir sus respectivas fichas de seguimiento, acorde con las consideraciones realizadas en su respectiva ficha del PMA.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá dar cumplimiento al Plan de Contingencia para el proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", localizado en el Municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena, para ello deberá efectuar los siguientes ajustes y allegarlos dentro del primer Informe de Cumplimiento Ambiental:

1. Ajustar el Plan de Contingencia en lo siguiente:

a) Complementar el análisis de la amenaza por movimiento en masa haciendo énfasis en la posible ocurrencia de deslizamientos submarinos, procesos de inestabilidad de taludes sumergidos en las áreas de implantación de las obras marinas y costeras del proyecto, y posible presencia de fondos duros.

b) Complementar el enfoque preventivo en el análisis de amenazas exógenas bajo el escenario de variabilidad y cambio climático, incorporando condiciones de mayor forzamiento radiactivo.

2. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los soportes, resultados y actualizaciones relacionadas con la implementación, seguimiento y ajuste del Plan de Contingencia, así:

a) Presentar los resultados, análisis, conclusiones y, cuando corresponda, los ajustes derivados del monitoreo del riesgo asociados al seguimiento de eventos de origen natural, socionatural y operacional, incluyendo los parámetros, indicadores y frecuencias definidos, así como la articulación con la información generada por las entidades oficiales competentes en materia de gestión del riesgo y generación de información técnica y científica aplicable. Esta información deberá presentarse con mayor detalle para los escenarios críticos identificados, particularmente los asociados a inundación, erosión costera, ascenso del nivel del mar, eventos tecnológicos y sus rutas de derrame, así como para aquellos en los que incida la variabilidad climática, de manera que permita complementar o ajustar la valoración del riesgo, cuando aplique. En caso de no presentar resultados de los monitoreos del riesgo, justificar las razones y soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas, registros fotográficos, entre otros.

b) Entregar los soportes de la ejecución de las actividades definidas para las intervenciones correctivas y prospectivas de las medidas de reducción del riesgo, haciendo especial énfasis en los escenarios asociados a inundación, erosión costera, ascenso del nivel del mar, eventos tecnológicos y sus rutas de derrame, así como para aquellos en los que incida la variabilidad climática. Los soportes de implementación de las medidas de reducción del riesgo deberán entregarse según la frecuencia o planeación definida y en caso de no presentarse, justificar las razones y soportarlo con evidencias correspondientes a través de informes, cronogramas, actas, registros fotográficos, o demás documentos que den cuenta de ello.

c) Presentar los soportes de las capacitaciones dirigidas al personal del proyecto y las divulgaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros sobre el plan de

contingencia involucrando las entidades de los Consejos Municipales de Gestión de Riesgo de Desastres (CMGRD) Consejo Departamental de Gestión de Riesgo de Desastres (CDGRD), y las comunidades del área de influencia, según corresponda. En caso de no presentarse algunos de los convocados, soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas, registros fotográficos, entre otros.

d) Presentar antes del inicio de la actividad operativa, la definición de zonas de restricciones operacionales y criterios de suspensión inmediata de actividades, antes del inicio de la operación de las unidades de GNL, GLP, hidrocarburos, FSRU, jetty, muelle, cargaderos, líneas criogénicas, zonas de transferencia y áreas de maniobra marítima, estableciendo radios de seguridad, rutas de navegación, restricciones de fondeo, límites de velocidad, condiciones meteoceánicas máximas, criterios por fuga criogénica, nube de gas, incendio, sobrepresión, falla de brazo o manguera, activación de alarma crítica, pérdida de contención o interferencia con tráfico marítimo.

e) Ejecutar simulacros específicos para la atención de eventos asociados a GNL, GLP e hidrocarburos, antes del inicio de operación y con frecuencia semestral durante la vida útil del proyecto, en el jetty, FSRU, muelle, regasificadora, líneas criogénicas, cargaderos, patios de almacenamiento, zonas de transferencia y conexión al gasoducto o poliducto, incluyendo fuga criogénica, nube de gas, incendio, explosión, activación de ESD, sobrepresión de BOG, activación de TEA, falla de manguera o brazo de transferencia, accidente en cargaderos y contingencia marítima y presentar los correspondientes informes en cada Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).

f) Presentar la revisión y/o complemento del Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 en el artículo 2.3.1.5.2.1.1. Numeral 3.1.2. Literal f y el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.2.3.5.1. numeral 9 y el artículo 2.2.2.3.9.3 o aquellos que los modifiquen o sustituyan y en caso de no presentarse un ajuste en el documento, indicar las razones por las cuales no se realiza. La revisión o complemento del Plan de Contingencia, deberá realizarse en los siguientes casos:

i. Ante nuevas exigencias o cambios en la legislación nacional referente al plan de contingencia, en los plazos establecidos en las mismas.
ii. Cuando se introduzcan cambios en los procesos que aumenten la probabilidad de ocurrencia de una contingencia ambiental y/o consecuencia de la materialización del riesgo.
iii. Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.
iv. Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.
v. Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.
vi. Ante nuevos escenarios de riesgo no identificados en el plan vigente o cambios menores suscitados en función del desarrollo de las actividades.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

3. Dar cumplimiento a la presentación de los reportes de contingencia para un evento de contingencia que se haya materializado o que esté a punto de materializarse dentro de las áreas del proyecto, así como en sectores externos que puedan ser afectados por el proyecto o que puedan afectar al proyecto, de conformidad a lo establecido en el artículo 2º, de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan con la siguiente información:

a) Informar a través de la plataforma VITAL, la ocurrencia de los eventos de contingencia que surjan tanto del proyecto hacia el entorno como del entorno hacia el proyecto, incluyendo en el informe inicial y en cada uno de los avances (reportes parciales y de recuperación ambiental) la siguiente información:

i. Las medidas, protocolos y/o acciones implementadas para atención de la emergencia.
ii. Los resultados y análisis de los monitoreos ambientales a los medios abiótico, biótico y socioeconómico.
iii. El diagnóstico de la calidad en los recursos afectados (flora, fauna, suelo, agua superficial y subterránea, entre otros), según parámetros y límites establecidos en estándares nacionales e internacionales.

b) Presentar en los informes finales de los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL la siguiente información:

i. Fecha del incidente.
ii. Causa de la contingencia.
iii. Alcances de la afectación a comunidades (en caso de que aplique).
iv. Acciones efectuadas por la empresa, durante la atención y manejo de la contingencia presentada; incluir la descripción las medidas de control, mitigación y compensación efectuadas.
v. Descripción del estado actual de las zonas intervenidas con su respectivo soporte fotográfico.
vi. Copia de la denuncia ante las autoridades correspondientes cuando la causa de la contingencia se deba a acciones de terceros.

c) Presentar en los informes de recuperación ambiental de los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL la siguiente información como mínimo:

i. Acciones efectuadas por el Solicitante para la recuperación ambiental de los sitios afectados.
ii. Reporte del avance del plan de recuperación ambiental.
iii. Alcances de la afectación a los recursos naturales (flora, fauna, suelo, agua superficial y subterránea, entre otros).
iv. Avance de las actividades de recuperación de las zonas afectadas con su respectivo soporte fotográfico.
v. Resultados de los monitoreos de los medios abiótico, biótico y/o socioeconómico afectados que permitan establecer un seguimiento con base en el estado del medio antes de la ocurrencia de la contingencia.
vi. Avance del restablecimiento de los ecosistemas afectados por la contingencia a las condiciones que se tenían antes de ocurrencia de esta.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

vii. Avance del restablecimiento de los servicios ecosistémicos (en caso de que aplique).

viii. Planteamiento de las medidas de compensación cuando no es posible restablecer las condiciones que se tenían antes de la ocurrencia de esta.

d) Reportar a través de la plataforma VITAL cualquier condición de riesgo inminente cuya declaratoria esté sustentada en información técnica verificable, y que represente una situación excepcional en la cual, de no actuarse oportunamente, se materializaría una contingencia con afectación considerable o grave sobre los medios abiótico, biótico, socioeconómico o sobre la infraestructura del proyecto, incluyendo la posibilidad de riesgos concatenados o efectos dominó, bajo los siguientes lineamientos:

i. La declaratoria de riesgo inminente deberá presentarse únicamente cuando se hayan agotado las medidas preventivas y de reducción del riesgo previstas en el Plan de Gestión del Riesgo del proyecto, y no como una herramienta para justificar intervenciones no contempladas o no autorizadas.

ii. La descripción del riesgo deberá incluir:

ii.i. Los factores contribuyentes a la condición de riesgo.

ii.ii. Las posibles consecuencias directas e indirectas.

ii.iii. La identificación explícita de eventos concatenados o efecto dominó, cuando aplique.

ii.iv. Un análisis técnico que justifique la necesidad de intervención inmediata, sustentado en evidencia de campo, monitoreo, pronósticos o registros históricos.

e) Presentar en los informes finales de declaración de riesgo inminente a través de la plataforma VITAL la siguiente información:

i. Análisis de la efectividad de las medidas implementadas y lecciones aprendidas.

ii. Recomendaciones para evitar la repetición de eventos similares en el futuro.

iii. Documentación fotográfica y/o de video de las áreas afectadas antes, durante y después de las acciones de mitigación del riesgo.

iv. Declaratoria de retorno a la normalidad que incluya las consideraciones técnicas por las cuales consideró que la situación de riesgo inminente cesó.

4. Presentar previo al inicio de las actividades de desmantelamiento y abandono parcial o definitivo, el análisis de los escenarios de riesgo identificados para el desarrollo de esta etapa, incluyendo las medidas de reducción del riesgo específicas y la definición de los componentes de preparación y ejecución para la respuesta ante contingencias.

PARÁGRAFO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá reportar los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016 de Minambiente o aquella que los modifiquen o

sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto, presentando en cada uno de los avances (reportes parciales y de recuperación ambiental), las medidas, protocolos y/o acciones, junto con los resultados y análisis de los monitoreos ambientales a los medios abiótico, biótico y socioeconómico así como de la calidad en los recursos afectados (flora, fauna, suelo, agua superficial y subterránea, entre otros), según parámetros y límites establecidos en estándares nacionales e internacionales.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá dar cumplimiento al plan de desmantelamiento y abandono para el proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", por ello al finalizar la fase constructiva deberá realizar el desmonte y cierre de las instalaciones temporales como campamentos y demás áreas utilizadas para la construcción del proyecto, así como el retiro de los equipos de construcción, materiales sobrantes y escombros. Documentar y reportar las medidas y acciones implementadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A. deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión del proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", acorde con lo establecido en el parágrafo de artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

1. Las líneas de destinación de la inversión forzosa de no menos del 1% son las siguientes:

DESTINACIÓN DE LOS RECURSOS (Decreto 2099/2016 ART. 2.2.9.3.1.9)	ACCIONES
Acciones Complementarias, mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales	Acción 1: implementación de estrategias de aislamiento y/o conservación mediante la adquisición de predios en zonas de conservación y protección ambiental definidas en el POMCA de la cuenca del río Córdoba.
Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible.	Acción 2: enriquecimiento forestal en áreas asociadas a la restauración, recuperación o restablecimiento de los ecosistemas en zonas con baja abundancia de especies y/o individuos de porte arbóreo y/o arbustivo.
	Acción 3: implementación de proyectos de uso sostenible asociados a los sistemas agroforestales.
Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometereológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM.	Acción 4: fortalecimiento del sistema de estaciones hidrometeorológicas en la cuenca del río Córdoba, lo que permitirá un monitoreo constante de las variables hidrológicas y meteorológicas.

a) El ámbito geográfico en el cual se debe realizar la inversión forzosa no menos del 1% corresponde en la subzona hidrográfica Río Piedras - Río Manzanares.
b) Aprobar las áreas propuestas para desarrollar las líneas de destinación ubicadas en el municipio de CIÉNAGA en el departamento de MAGDALENA para las líneas de destinación aprobadas.

c) Aprobar la forma de implementación agrupada.
d) Para la realización de los estudios y/o diseños respectivos dentro de las líneas de

inversión antes señaladas, se podrá invertir hasta un 10% del valor total de la actividad.

2. Aprobar el Plan de Inversión forzosa de no menos del 1%, presentado por Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., para la solicitud de Licencia del proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", teniendo en cuenta las líneas de destinación viabilizadas previamente así:

a) Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá socializar el plan de inversión forzosa de no menos del 1%, con las comunidades del área de influencia del proyecto y aquellas donde se desarrollen las acciones propuestas.
b) Iniciar la ejecución del plan de inversión forzosa de no menos del 1% en un periodo no superior a seis (6) meses, contados a partir del inicio de la captación del recurso hídrico, conforme al cronograma establecido y la proyección financiera.
3. Entregar el ajuste al plan de inversión forzosa de no menos del 1% en el primer ICA posterior al inicio de la captación, el cual deberá contener lo siguiente:

a) Ajustar el objetivo general en el sentido de incluir:

i. Resultados esperados y diferenciados del plan de compensación del medio biótico.
ii. Incluir variables medibles o atributos asociados a la mejora hidrológica del área.
iii. Especificar las áreas de implementación.

a) Ajustar los objetivos específicos en el sentido de:

i. Precisar el alcance de cada objetivo.
ii. Definir con precisión las áreas en las que se aplicaran las estrategias planteadas.
iii. Presentar los tensionantes o presiones que pretende reducir o eliminar.
iv. Formular los objetivos mediante verbos rectores articulados a los resultados concretos que se pretende lograr.
v. Incluir atributos específicos medibles que permitan evaluar la eficacia en términos de mejora de las condiciones ecológicas o hidrológicas de la cuenca.
vi. Definir los atributos ecológicos exactos que pretende mejorar en cada objetivo.
vii. Definir los servicios ecosistémicos que pretende mejorar.
viii. Definir para cada objetivo una única línea de acción.

c) Presentar en el alcance el escenario deseable que pretende lograr, los lugares y los elementos específicos que pretende mejorar con sus umbrales de éxito.
d) Presentar al menos una meta para cada objetivo específico, las cuales permitan cuantificar el avance de los objetivos específicos y estar alineadas con los indicadores.
e) Diferenciar en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG para cada polígono, la actividad exacta que se desarrollará en cada uno según las líneas y acciones propuestas.

f) Presentar un sistema integral de indicadores, estructurado para cada línea de inversión propuesta y los objetivos del plan, que incluya mínimo: indicadores de gestión (ejecución), de resultado (efectividad) y de impacto (cambio ambiental), con

metas cuantificables, unidades de medida, periodicidad de evaluación y fuentes de verificación claramente definidas.

g) Ajustar el cronograma de actividades en el sentido de:

i. Definir hitos de cumplimiento y entregables.
ii. Establecer coherencia en las actividades.
iii. Articular el cronograma de actividades con los objetivos propuestos.
iv. Incluir periodos de monitoreo y evaluación de impacto, diferenciadas del mantenimiento.
v. Definir para las acciones 1 y 3 periodos de mantenimiento, con frecuencia y duración.
vi. Incluir la actividad de entrega de los equipos para la línea de destinación "Acciones de vigilancia del recurso hídrico"

4. Para la línea de destinación "*Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible*", En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas, se debe:

a) Presentar resultados atribuibles exclusivamente a la Inversión forzosa de no menos del 1%.
b) Seleccionar el área (s) susceptible (s) a desarrollar actividades de restauración con enfoque de rehabilitación presentando los criterios de selección de sitios prioritarios.
c) Presentar la caracterización fisco-biótica de las áreas objeto del proyecto y evaluación del estado actual del ecosistema Definir si las obras o actividades se van a ejecutar en predios privados, anexar documento(s) relacionados con la tenencia y ordenación del predio.
d) Precisar el objetivo y alcance en las actividades a desarrollar. Por cada objetivo deberán seguirse los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Restauración.
e) Presentar metas en coherencia con los objetivos e indicadores asociados a la restauración con enfoque de rehabilitación.
f) Dar claridad sobre el modelo de rehabilitación a implementar.
g) Presentar listados de especies nativas a establecer y los gremios ecológicos a los que pertenece cada una de las especies.
h) Presentar los diseños florísticos tipo con dimensiones y distancias y criterios técnicos de selección de las especies.
i) Presentar al detalle las actividades necesarias para el establecimiento y mantenimiento de la restauración con enfoque de rehabilitación.
j) Garantizar una supervivencia del 90% del material vegetal establecido.
k) Las áreas a ser aisladas deben ser justificadas en función de su importancia ambiental.
l) Presentar el análisis de tensionantes, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, y en caso de ser necesario indicar los mecanismos con los cuales se realizará el manejo y mitigación estos Presentar el presupuesto detallado de las obras y actividades del plan de inversión forzosa de no menos del 1%.
m) Presentar el avance del cronograma de ejecución.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

n) Presentar indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas.
o) El material vegetal adquirido deberá presentar el respectivo certificado ICA del/los viveros donde se compró el material.
p) Definir el plan de monitoreo y seguimiento respectivo.
q) Incluir actividades de mantenimiento de aislamiento.
r) Incluir actividades de seguimientos y monitoreos al interior de las áreas aisladas.
s) Presentar el certificado ICA de procedencia de la madera de los postes para el cerramiento perimetral.
t) Describir de manera detallada y presentar los diseños de los sistemas agroforestales a implementar, especificando especies, distancias, densidades y criterios del diseño.
u) Presentar metas cuantificables e indicadores de éxito para los sistemas agroforestales.

5. Para la línea de destinación "*Acciones Complementarias, mediante la adquisición predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en protegidas que hagan del Sistema Nacional Áreas Protegidas -SINAP*", se debe presentar la siguiente información:

a) Incluir metas cuantificables que permitan evaluar los objetivos propuestos.
b) Detallar criterios técnicos para la priorización de predios a adquirir.
c) Aspectos legales del predio (Escrituras, certificado de libertad y tradición, estudio de títulos).
d) Extensión y linderos en el modelo de almacenamiento de datos según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique.
e) No debe existir diferencia entre el área del certificado de libertad y tradición y el área establecida en catastro, se aceptarán máximo los valores de tolerancia establecidos por la Resolución 746 de 2024 Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, por lo que, en caso de ser necesario previo a la compraventa se deberá adelantar el trámite respectivo de actualización de cabida y linderos ante el IGAC.
f) Avalúo comercial realizado por la respectiva lonja de propiedad raíz debidamente autorizada o por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, con una vigencia no mayor a un (1) año. El avaluó debe estar en la medida de lo posible firmado por un profesional registrado en el Registro Abierto de Avaluadores (RAA).
g) Documento soporte del acuerdo y compromiso de las autoridades ambientales de la jurisdicción, o entes autorizados para la recepción del predio, acorde con el Decreto 2099 de 2016 para el recibo del predio y/o mejoras objeto de adquisición, y su destinación será recuperación, protección de la cuenca.
h) Informe sobre el estado de avance de las negociaciones con los propietarios de los predios, anexando los documentos legales que soportan dichos acuerdos.
i) La obligación se entiende cumplida una vez la titularidad de mismos sea otorgada a autoridades ambientales, a Parques Nacionales Naturales de Colombia, a municipales o departamentales, a territorios colectivos y a resguardos indígenas, y cuando sean destinados a la recuperación, protección y recuperación la cuenca, para lo cual se deben presentar los respectivos soportes.
j) Presentar de manera clara la proporción entre adquisición de predios y establecimiento de cerramientos.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

k) Presentar análisis de tensionantes en términos de magnitud, frecuencia, periodicidad, estrategia de mitigación a cada tensión identificada, y evaluación del riesgo de pérdida de los atributos preservados para cada área seleccionada.
l) Definir claramente si esta línea de inversión será complementada con estrategias de restauración.
m) Presentar el certificado ICA de procedencia de la madera de los postes para el cerramiento perimetral.
n) Presentar los mecanismos legales para garantizar la permanencia de la conservación en el tiempo.

6. Para la línea de destinación "*Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometereológicas y/o con radares, según tecnología que defina el IDEAM*", se debe:

a) Presentar justificación técnica que demuestre cómo la información generada mediante el monitoreo contribuirá de manera concreta a la protección o recuperación del recurso hídrico en la cuenca.
b) Presentar el acta de convenio/acuerdo suscrito con el IDEAM, en la que se comprometa a recibir, operar y mantener los equipos de monitoreo hidrológico y/o hidrometeorológico que sean acordados.
c) Presentar las cantidades de obra, planos y desglose de las cantidades y costos unitarios en los cuales se invertirán los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%.
d) Realizar las capacitaciones en el manejo de los equipos a adquirir e infraestructura a implementar, y presentar los soportes correspondientes a los temas específicos, material de soporte, listados de asistencia y registro fotográfico de la actividad.
e) Presentar la localización de los equipos y actividades según Modelo de Almacenamiento Geográfico de la Resolución 2182 de 2016, o la que la modifique o sustituya, acorde a lo definido con el IDEAM.
f) Presentar anexo a los informes de ejecución, las características o fichas técnicas de los equipos adquiridos, manuales de funcionamiento y el listado específico de las variables que pueden medirse en cada caso. En caso de realizar cambios respecto a la especificación técnica de alguno de los elementos mencionados se deberá informar a esta Autoridad, anexando y justificando el cambio con las características técnicas del elemento y su respectivo costo mediante cotización.
g) Presentar los indicadores de gestión, los cuales deben incluir el cumplimiento técnico y de implementación de los sistemas, obras y actividades.

7. Respecto a los indicadores, se deberá:

a) Formular la propuesta de indicadores con categorías que incluyan composición de especies, dinámica poblacional, estructura del ecosistema, contexto paisajístico y servicios ecosistémicos de acuerdo con lo establecido en el documento "Indicadores de impacto para el seguimiento de las obligaciones de compensación y planes de inversión del 1%.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

b) Tener en cuenta los resultados de la caracterización de los ecosistemas de referencia como valores de comparación para evaluar el cumplimiento de cada indicador en el área de rehabilitación.

8. Respecto a la información cartográfica el modelo de almacenamiento geográfico - MAG y sus anexos en el que se incluya la ubicación geográfica de las actividades desarrolladas para el cumplimiento del plan de inversión forzosa de no menos del 1%, de acuerdo con lo establecido mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o el que lo sustituya. y/o modifique o derogue y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC en la Resolución 471 de 2020 modificada por la Resolución 529 de 2020. Este debe contener la siguiente información:

a) Presentar la capa Inversion1PorCientoPG, Inversion1PorCientoLN o Inversion1PorCientoPT en la cual se incluyen los polígonos, puntos o líneas según la línea de inversión aprobada de la localización de las actividades del plan.
b) Presentar en la capa CuencaHidrográfica, delimitación de la o las cuencas de acuerdo con el ámbito geográfico aprobado.
c) Presentar la capa Predios, donde se realizarán las actividades de inversión, según IGAC.
d) Presentar las tablas Inversion1PorCientoTB y Ubic_Comp_InvTB completamente diligenciadas, y tablas adicionales según el caso, relacionando la información contenida en la capa Inversion1PorCientoPG, Inversion1PorCientoLN o Inversion1PorCientoPL, según corresponda.
e) Demás capas y tablas anexas que la Sociedad considere necesario para complementar el plan de inversión de no menos del 1%.
f) Presentar en la GDB entregada los respectivos anexos como lo son los planos y/o mapas en MXD y PDF, metadatos y el correspondiente explicativo léame.

9. Con relación al cálculo de la base de inversión del 1% y su ejecución en concordancia con el cronograma.

a) La Sociedad deberá iniciar la ejecución del Plan de inversión forzosa de no menos del 1% en un término máximo de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja este concepto técnico. A En este sentido, la fecha de inicio de actividades se debe informar a esta autoridad de manera previa.
b) En caso de que la sociedad no ejecute las inversiones de acuerdo con el cronograma, por un tiempo superior a un año fiscal, deberá actualizar los valores no ejecutados de acuerdo con la fórmula señalada en el parágrafo 1 del artículo 321 de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019.
c) Presentar dentro de los tres meses siguientes a cada vigencia fiscal, certificado de revisor fiscal o contador público, informando las inversiones base de liquidación incurridas en el año inmediatamente anterior, para ir ajustando el monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos el 1%, con los montos efectivamente ejecutados y registrados en los libros de contabilidad del Proyecto, incluyendo las actividades constructivas, producto de las obras y actividades autorizadas en la presente modificación. La certificación debe incluir los costos, gastos y valores capitalizados, y deberá ser detallada de conformidad a los ítems establecidos en el artículo 321 de la Ley 1955 de 2019.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

d) Si las inversiones se efectuaron en dólares informar la TRM utilizada para la conversión a pesos COP para cada año de ejecución del Proyecto.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá compensar un total de 88,78 hectáreas de ecosistemas naturales, seminaturales y transformados de los biomas IAvH/unidad biótica Halobioma Cartagena y delta del Magdalena y Zonobioma Alternohígrico Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta, correspondientes al cálculo de los impactos bióticos residuales identificados para el proyecto: "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba". Las áreas a compensar preliminares, de acuerdo con las áreas solicitadas y aprobadas para intervención, serán las siguientes:

Bioma Unidad Biótica	Cobertura	Qué (ha)	Factor compensación	Cuánto (ha)
Halobioma Cartagena y delta del Magdalena	Arbustal abierto	0,95	5,5	5,21
	Cuerpos de agua artificiales	0,29	1	0,29
	Mango	10,52	1	10,52
	Mosaico de cultivos	3,23	1	3,23
	Mosaico de cultivos y espacios naturales	4,71	1	4,71
	Pastos enmalezados	4,29	1	4,29
	Plátano y banano	1,83	1	1,83
	Plantación de melina	5,20	1	5,20
	Plantación de teca	15,04	1	15,04
	Vegetación secundaria baja	13,80	2,75	37,95
Zonobioma Alternohígrico Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta	Mosaico de pastos y cultivos	0,07	1	0,07
	Pastos limpios	0,25	1	0,25
	Vegetación secundaria baja	0,05	4	0,19
TOTAL		**60,22**	**-**	**88,78**

***Capa de ecosistemas 2017.

a) Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., podrá solicitar a esta Autoridad Nacional, la disminución del área efectiva de compensación, una vez se culmine la etapa constructiva de acuerdo con lo autorizado y posterior al ejercicio de la jerarquía de la mitigación y dadas las áreas realmente intervenidas. Para esto deberá presentar los respectivos soportes en los informes de avance de implementación del plan de compensación.

b) En ningún caso las actividades de compensación podrán generar impactos adicionales a los ya identificados por el proyecto; en este sentido, para las actividades de compensación no se podrá hacer uso y/o aprovechamiento de recursos naturales adicionales a los ya aprobados para las actividades en el presente acto administrativo.

c) Al titular de la licencia en ningún caso le será posible atribuir el cumplimiento de los objetivos de compensación a un tercero.

d) La obligación de compensación del componente biótico se dará por cumplida una vez se logre el cumplimiento de los objetivos del plan.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. Aprobar el Plan de compensación del componente biótico como consecuencia de la afectación de **60,22 hectáreas**, las cuales se localizan en ecosistemas naturales, seminaturales y transformados de los biomas Halobioma Cartagena y delta del Magdalena y Zonobioma Alternohigrico Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta. El plan de compensación consiste **en la implementación de acciones de preservación, rehabilitación y Uso Sostenible de hasta 88,78 hectáreas**, para el trámite de la licencia ambiental del proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba".

ACCIONES	MODO	MECANISMO	FORMA
• Rehabilitación • Preservación • Uso sostenible	• Acuerdos de conservación • Pagos por servicios ambientales • Adquisición de predios	Ejecución directa	Agrupada

1. **El Plan de compensación del componente biótico se aprueba bajo los siguientes, mecanismos, modos, formas y actividades:**

a) El plan de compensación aprobado se podrá ejecutar en las áreas propuestas las cuales cumplen con la equivalencia ecosistémica al encontrarse sobre los biomas Halobioma Cartagena y delta del Magdalena y Zonobioma Alternohigrico Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta y se ubican al interior de las subzonas hidrográficas Río Piedras - Río Manzanares.

b) La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A deberá socializar el plan de compensación aprobado y las modificaciones a este que se requieran vía seguimiento, con las autoridades ambientales, municipales y comunidades del área de influencia del proyecto y en aquellas donde se desarrollen las acciones propuestas, donde se resalte la importancia de proteger las áreas de compensación y los resultados esperados, este ejercicio deberá realizarse previamente a la ejecución de actividades y conforme a la finalización de los hitos del cronograma y presentar la información en el respectivo informe de cumplimiento ambiental.

c) El titular de la licencia deberá iniciar la implementación del Plan de Compensación del Componente Biótico en un periodo máximo de 6 meses una vez iniciada la actividad que da origen al impacto.

d) El cumplimiento de objetivos y obligaciones asociadas a las formas agrupadas de implementación de los planes de compensación del medio biótico e inversión forzosa de no menos del 1% a las que se refiere el Manual de Compensaciones del Componente Biótico y el artículo 2.2.9.3.1.12. del Decreto 1076 de 2015, o aquella norma que la modifique, derogue o sustituya, se presentarán de manera independiente en los Informes de Cumplimiento Ambiental de cada proyecto y de cada obligación correspondiente, bajo el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique, derogue o sustituya.

e) No se deberán presentar superposiciones entre las áreas destinadas para el cumplimiento de las obligaciones de compensación, así como tampoco con áreas destinadas al cumplimiento de obligaciones impuestas a cualquier otro expediente, máxime cuando se trate de la misma actividad propuesta en términos de conservación.

2. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A en un término máximo de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberá presentar

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

el complemento del plan de compensación aprobado, el cual debe contener la siguiente información:

a) Ajustar el objetivo general, en el sentido de incluir los resultados ecológicos esperados y los atributos ecológicos concretos que pretende mejorar, definiendo el escenario deseable que pretende mejorar.
b) Presentar los siguientes ajustes a los objetivos específicos:

i. Ajustar los objetivos incluyendo atributos de estructura, función y/o composición que pretende mejorar con cada objetivo.
ii. Incluir el resultado esperado para cada atributo seleccionado.
iii. Diferenciar claramente los objetivos que corresponden a cada una de las acciones propuestas.
iv. Establecer dentro del objetivo la estrategia a implementar para cada uno de los ecosistemas presentes en las áreas a compensar, en coherencia con el atributo seleccionado para mejorar.
v. Definir las áreas puntuales en donde se llevará a cabo el cumplimiento de cada objetivo.
vi. Diferenciar claramente las estrategias de intervención para ecosistemas estratégicos presentes en el área de compensación (Principalmente Manglares).
vii. Definir objetivos diferenciados para cada componente (fauna y flora).
viii. Incluir, para el caso de los objetivos con enfoque social su articulación con los principios de adicionalidad y no pérdida neta de biodiversidad.
ix. Usar terminología con criterios claros de cumplimiento en la formulación de los objetivos.
x. Especificar los servicios ecosistémicos que pretende mejorar.
xi. Establecer las extensiones de área a compensar para cada una de las acciones propuestas.
xii. Definir el marco temporal para el logro de cada objetivo, en coherencia con el objetivo propuesto.

c) Ajustar el alcance teniendo en cuenta lo siguiente:

i. Definir los atributos específicos que pretende mejorar.
ii. Incluir en la descripción las acciones seleccionadas
iii. Incluir las estrategias para cada ecosistema.
iv. Incluir los valores de cada atributo a los que desea llegar
v. Describir el escenario que se pretende alcanzar en términos biológicos, ecológicos y/o ecosistémicos, en donde establezca los componentes metodológicos (Qué, Cuánto, Dónde y Cómo).

d) Presentar los siguientes ajustes relacionados con las metas:

i. Utilizar terminología que denote compromiso y elementos concretos verificables.
ii. Incluir el atributo específico de estructura, función y/o composición que se pretende mejorar, el cual deberá estar asociado a los indicadores para cumplimiento de un objetivo.
iii. Presentar metas diferenciadas para cada de las acciones propuestas.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

iv. Establecer para las metas de gestión social su aporte en el logro de resultados ecológicos.
v. Definir el umbral de éxito o valor del atributo seleccionado que se pretende alcanzar y la temporalidad en la que se pretende lograr el objetivo (para cada meta).
vi. Mantener coherencia entre objetivos, metas e indicadores.
vii. Incluir metas y atributos específicos para el componente fauna.
viii. Diferenciar las estrategias de intervención para cada ecosistema, especialmente en el caso del manglar.
ix. Identificar las especies objetivo o grupos faunísticos que serán evaluados para las metas relacionadas al componente fauna.
x. Establecer para cada objetivo específico al menos una meta que dé respuesta a su finalidad.
xi. Revisar las temporalidades propuestas para que estén acordes a los objetivos propuestos.
xii. Excluir de las metas elementos asociados al contenido mínimo obligatorio del Plan de Compensación. .

e) Ajustar en el modelo de almacenamiento geográfico -MAG, presentando las áreas exactas de compensación conforme al cálculo del Cuanto compensar.
f) Ajustar el diseño de siembra para las acciones de recuperación, empleando arreglos agregados y aumentando las densidades.
g) Presentar los siguientes ajustes para el cronograma de actividades:

i. Discriminar las actividades por cada una de las acciones propuestas.
ii. Incluir actividad y subactividad que compone cada acción.
iii. Presentar hitos de avance.
iv. Incluir las actividades específicas relacionadas al seguimiento y monitoreo.

h) Presentar indicadores que permitan hacer seguimiento a la ocurrencia o control de los riesgos y mecanismos de monitoreo.

i) Ajustar el Plan operativo y de inversiones teniendo en cuenta lo siguiente:

i. Presentar mayor nivel de detalle en los valores unitarios de los costos de cada una de las actividades propuestas.
ii. Incluir los costos asociados a la caracterización físico-biótica incluyendo el análisis de suelos.
iii. Incluir los costos asociados al análisis del suelo.

j) Presentar los siguientes ajustes para los indicadores:

i. Incluir indicadores de impacto y efectividad que permitan evaluar cambios reales en la biodiversidad, la estructura y la función de los ecosistemas.
ii. Establecer umbrales de éxito para cada indicador.
iii. Definir las metodologías de medición, frecuencia de monitoreo, protocolo de recolección y análisis de datos.

iv. Articular los indicadores con las metas y los objetivos específicos.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

k) Presentar la propuesta de manejo a largo plazo, la cual incluya:

i. Definición de los mecanismos de sostenibilidad ecológica, administrativa y financiera de las áreas de compensación.
ii. Instrumentos legales y de gestión que aseguren la permanencia de las medidas implementadas.

l) Ajustar el Plan de monitoreo en el sentido de incluir:

i. Resultados esperados y los criterios de éxito que permitan determinar si las acciones están logrando los objetivos de compensación.
ii. Metodologías de monitoreo estableciendo frecuencia y recursos.

3. Con relación a las acciones de preservación, se deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

a) Ajustar el polígono del área propuesta al área exacta a compensar.
b) Presentar la descripción de los criterios técnicos de selección de las especies que utilizará en el enriquecimiento.
c) Presentar informes del estado de los cercados y las actividades desarrolladas para su mantenimiento y reparación.
d) Garantizar en los casos que sea necesario el paso de la fauna en el cercado para asegurar la movilidad de las especies silvestres. Para esto se deberá presentar la información espacial y documental.
e) Establecer una caracterización físico-biótica para identificar el estado inicial del área de preservación, incluyendo la respectiva metodología aplicada.
f) Definir bajo que elementos estructurales, se pretende demostrar el mejoramiento de estas áreas en términos de biodiversidad, mostrando adicionalidad producto de la implementación del plan de compensación.
g) Presentar la metodología de la caracterización físico-biótica, así como los insumos empleados.
h) Realizar el análisis de tensionantes o limitantes de las áreas seleccionadas, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad. En caso de ser necesario, indicar los mecanismos con los cuales se realizará el manejo y mitigación de los tensionantes asociados.
i) Presentar el análisis de adicionalidad para los polígonos que solo presentan cerramiento, sustentando los criterios utilizados, la trayectoria sucesional y, en consecuencia, la ganancia en biodiversidad producto de la ejecución del plan de compensación.
j) Definir las metodologías de muestreo de la composición y estructura de las coberturas naturales a preservar, así como también de los grupos faunísticos asociados a dicho hábitat.
k) Definir los puntos de muestreo permanente de monitoreo de las características funcionales y de estructura de las coberturas a conservar.
l) Justificación técnica asociada a las áreas propuestas con enfoque de preservación, sustentando los criterios de adicionalidad.

4. Para la ejecución de las acciones de restauración con enfoque de rehabilitación ecológica aprobadas en el plan de compensación, se deberá:

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

a) Realizar la caracterización físico- biótica para identificar el estado inicial del ecosistema objeto de rehabilitación ecológica, incluida la metodología respectiva.
b) Realizar el análisis de tensionantes de las áreas seleccionadas, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, y en caso de ser necesario, indicar los mecanismos con los cuales se realizará el manejo y mitigación de los tensionantes asociados.
c) Ajustar el polígono del área propuesta al área exacta a compensar.
d) Presentar la localización de las perchas artificiales, cajas de nido, cajas refugio para murciélagos y refugios artificiales (madrigueras).
e) Identificar la trayectoria sucesional que se espera alcanzar en la rehabilitación ecológica, determinando hitos de control, de acuerdo con los atributos de la biodiversidad que se pretende mejorar (según aplique estructura, función y/o composición).
f) Presentar los criterios de selección de las áreas propuestas para restauración (rehabilitación y recuperación), donde se justifique su importancia en términos de adicionalidad.
g) Presentar la descripción de los criterios técnicos de selección de las especies que utilizará en los arreglos florísticos.
h) Utilizar especies nativas propias de la región biogeográfica, las cuales, deben ser propuestas con base en criterios ecológicos y resultados de la caracterización de regeneración natural. No se permitirá el uso de especies introducidas foráneas o con potencial invasor. Se deberá dar preferencia a especies nativas con algún grado de amenaza
i) Presentar el diseño de siembra (número de especies e individuos a emplear por cada una de las acciones o programas), especificando el sistema de siembra, densidad y metodología de siembra.
j) Realizar como mínimo los mantenimientos propuestos (13 mantenimientos, 2 por semestre el primer año y medio, posteriormente uno semestral, hasta finalizar el quinto año, es decir, mantenimientos por un periodo de cinco años).
k) Garantizar como mínimo el 90% de la sobrevivencia en el establecimiento de los individuos a utilizar.
l) Para el caso del material vegetal que sea adquirido, deberá provenir de viveros certificados por el ICA; en caso de ser material vegetal rescatado, se deberá presentar la metodología correspondiente, así como el análisis regenerativo que permita identificar que no se pone en peligro la continuidad sucesional de la especie.
m) Presentar el diseño, especies, número de individuos y localización de las alternativas de restauración planteadas en las áreas finalmente seleccionadas para esta acción.

5. Cumplir con las siguientes acciones de <u>Uso sostenible</u> aprobadas en el plan de compensación:

a) Realizar una caracterización físico-biótica de las áreas objeto donde se establecerán las acciones de uso sostenible.
b) Informar los proyectos de uso sostenibles seleccionados.
c) Ajustar los diseños florísticos, aumentando el número de líneas de siembra.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

d) Presentar de manera detallada las acciones a implementar para los proyectos de uso sostenible, donde contenga además los mantenimientos y mecanismos para la implementación.
e) Fomentar cultivos sostenibles y resilientes de acuerdo con la vocación de uso del suelo establecida por la Unidad de Planificación rural agropecuaria (UPRA).
f) Presentar los criterios de selección de los predios destinados para uso sostenible.
g) Incluir la descripción de los criterios técnicos de selección de las especies que utilizarán.
h) Presentar el número de individuos usados, las densidades de siembra y el listado de especies utilizadas, las cuales únicamente podrán ser especies nativas y se debe procurar por la inclusión de especies con algún grado de amenaza.
i) Para el caso de corredores biológicos, deberá emplear varias líneas de árboles, justificando técnicamente su distribución.
j) Para el caso del material vegetal que sea adquirido, deberá provenir de viveros certificados por el ICA.
k) Presentar la ubicación geográfica con planos a escala 1:10.000, o más detallada de los predios seleccionados donde se desarrollarán las acciones y soportada en el modelo de almacenamiento geográfico establecido mediante Resolución 2182 de 2016, o la norma que la modifique o sustituya.

6. Cumplir con las siguientes obligaciones adicionales respecto de los modos de compensación:

a) Para el modo acuerdos de conservación, los documentos de los contratos celebrados entre el Solicitante y los propietarios de los predios que soportan los acuerdos de conservación deberán contener como mínimo:

i. Objetivo de conservación (definido en modo, tiempo y lugar) (preservación, rehabilitación y uso sostenibles).
ii. Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
iii. Compromisos de las partes.
iv. Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.
v. Ordenamiento de las áreas de interés del predio donde se realizarán las actividades de preservación, rehabilitación, uso sostenible, en modelo de almacenamiento geográfico según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique, definiendo los diferentes usos del suelo acordado y acordes con los instrumentos de planificación del territorio.
vi. Acciones de seguimiento y de gestión adaptativa.

b) Para el modo Pago por servicios Ambientales, el Solicitante deberá dar cumplimiento al Decreto 1007 del 2018, que reglamenta el Decreto 870 del 2017; como mínimo, se deben presentar:

i. Describir y justificar la implementación del pago por servicios ambientales.
ii. Definir el alcance de lo que se busca con el pago por servicios ambientales, el cual debe enfocarse en la conservación y/o restauración con diferentes enfoques.
iii. Objetivo de conservación y/o restauración con varios enfoques.
iv. Metodología del cálculo del incentivo económico
v. Duración del acta, contrato o similar

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

vi. Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.

c) Para el modo adquisición de predios, el Solicitante deberá presentar la siguiente información:

i. Justificación técnica, en términos ecológicos de la escogencia del predio.
ii. Aspectos legales del predio (Escrituras, certificado de libertad y tradición, estudio de títulos).
iii. Extensión y linderos en el modelo de almacenamiento de datos según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique. No debe existir diferencia entre el área del certificado de libertad y tradición y el área establecida en catastro; se aceptarán como máximo los valores de tolerancia establecidos por la Resolución 746 de 2024 Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, por lo que, en caso de ser necesario previo a la compraventa se deberá adelantar el trámite respectivo de actualización de cabida y linderos ante el IGAC.
iv. Informar quien será el titular y administrador del predio, en el escenario que sea una Autoridad Ambiental, Parques Nacionales Naturales de Colombia, entes municipales o departamentales, entregar el documento soporte del acuerdo y compromiso para el recibo del predio donde se precise que su destinación será para conservación.
v. Caracterización físico-biótica del predio y evaluación del estado actual del ecosistema, incluyendo tipos de cobertura, caracterización de especies, áreas de importancia ambiental dentro del predio, información que deberá ser usado como soporte técnico para la selección del predio.
vi. Realizar el análisis de tensionantes, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, y en caso de ser necesario, indicar los mecanismos con los cuales se realizará el manejo y mitigación de los tensionantes asociados.

d) Para las formas agrupadas se deberá:

i. Identificar claramente las áreas correspondientes a cada una de las obligaciones (definir para cada caso específico: inversión del 1%, compensación biótica, por cambio de uso del suelo, etc.), diferenciando cada obligación en la Geodatabase, siguiendo el Modelo de Almacenamiento Geográfica-MAG establecido en la Resolución 2182 del 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o la que la modifique, bajo el Origen Único Nacional CTM12.
ii. Descripción clara de la maximización de los beneficios al desarrollar las obligaciones de manera agrupada.

7. Presentar un informe de avance del Plan de Compensaciones del Medio Biótico en los informes de cumplimiento ambiental, el cual debe contener como mínimo:

i. Información geográfica del área compensada a la fecha de presentación del informe de avance, incluyendo la respectiva discriminación por acción de compensación, y porcentaje de avance con respecto al área total a compensar.
ii. Comparación de la caracterización detallada de los polígonos elegidos para llevar a cabo las acciones de compensación del medio biótico, respecto a los resultados obtenidos durante el seguimiento y monitoreo propuesto, para cada uno de los

indicadores y realizar el análisis de efectividad respectivo, así como la propuesta de implementación en caso de resultados desfavorables.

iii. Listado de las especies establecidas, especificando su gremio ecológico, el número de individuos, densidades y características dendrométricas de los individuos establecidos para cada una de las acciones propuestas.

iv. Garantizar la implementación y representatividad de parcelas permanentes debidamente georreferenciadas y marcadas por cada polígono propuesto para la compensación, con el fin de establecer mediciones concretas para el análisis de los indicadores y el cumplimiento de las acciones y objetivos de compensación. Cada monitoreo en estas parcelas deberá incluir porcentaje de mortalidad, tasa de reclutamiento, caracterización florística, análisis de estructura horizontal y vertical, análisis de regeneración natural e indicadores de riqueza y diversidad.

v. Presentar informes del estado de los cercados y las actividades desarrolladas para su mantenimiento y reparación.

vi. El seguimiento y monitoreo a todos los indicadores de acuerdo con el cronograma planteado y hasta cumplir con los objetivos y metas del plan asociadas a la no pérdida neta de biodiversidad; adicionalmente, se deben considerar y proponer acciones de mejora una vez se evidencie que estos indicadores no se están mostrando efectividad.

vii. Descripción de las actividades ejecutadas donde se incluya el registro fotográfico fechado de cada una de las actividades propuestas de la fase de implementación, seguimiento y monitoreo, así como la relación de los individuos plantados, especificando su estado fitosanitario y variables dendrométricas.

viii. Porcentaje de avance de acuerdo con el cronograma.

8. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental el Modelo de Almacenamiento Geográfico adoptado por medio de la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique, derogue o sustituya, incluyendo:

i. El área específica en la cual se propone el desarrollo de las diferentes actividades de compensación de acuerdo con la (s) acción (es) a implementar.

ii. Capas relacionadas: Seg_CompensacionesTB, Seg_Inversion1PorCientoTB, Seg_EspSembradaTB,Seg_IndicadoresTB, Ubic_Comp_InvTB, TipoEcosistemaTB, EstSueloTB, Afect_OtraCompensacionTB.

iii. Las áreas afectadas por el proyecto, para las cuales se está proponiendo el cumplimiento de la obligación de compensación mediante el presente plan.

iv. La información cartográfica de la caracterización del área específica sobre la cual se desarrollarán las actividades de compensación, a una escala adecuada acorde con el área definitiva propuesta para el desarrollo de las actividades, de tal forma que se pueda evaluar el estado actual del área y la aplicabilidad de la propuesta en terreno.

v. Georreferenciación de los diseños de siembra de individuos establecidos bajo enriquecimiento y aislamientos de las áreas.

vi. Georreferenciación de madrigueras artificiales y perchas.

vii. Monitoreo de fauna y flora.

PARÁGRAFO. Dar cumplimiento a todas las obligaciones y medidas de compensación establecidas por esta Autoridad Nacional en el marco de la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998, sin perjuicio de lo aprobado en este acto administrativo.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá ajustar en la Evaluación Económica Ambiental la cuantificación biofísica de impactos y presentarlos en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, incluyendo lo siguiente:

1. Ajustar a partir del área y volumen de aprovechamiento forestal otorgado en el presente trámite administrativo, esto para los impactos: Alteración a la calidad del suelo, Alteración a ecosistemas terrestres, Alteración a la cobertura vegetal y Alteración a las comunidades de flora.
2. Presentar el cambio ambiental de los impactos: Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, Alteración de las condiciones geológicas, Alteración de la calidad del agua y sedimentos marinos, Alteración en los niveles de presión sonora en el agua, Alteración a la hidrobiota marina y fauna acuática marina, Cambio en la disponibilidad de agua para actividades, Alteración en el entorno cultural, Generación o alteración de conflictos socioambientales, Alteración de las actividades económicas y Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local.
3. Presentar, de acuerdo con las consideraciones del presente acto administrativo, en cada informe de cumplimiento ambiental (ICA), el análisis de internalización de los impactos**: *"***Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, Alteración de las condiciones geológicas, Alteración de la calidad del agua y sedimentos marinos, Alteración en los niveles de presión sonora en el agua, Alteración a la hidrobiota marina y fauna acuática marina, Alteración en el entorno cultural, Generación o alteración de conflictos socioambientales, Alteración de las actividades económicas y Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local", incluyendo: la identificación del servicio ecosistémico afectado, la cuantificación biofísica del cambio ambiental, las medidas de manejo, indicadores de efectividad y los costos. De igual forma, en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, presentar un reporte del análisis de internalización, donde se demuestre el avance de las medidas de prevención y corrección, el cambio ambiental generado por las actividades del proyecto, resultado de los indicadores de efectividad y los costos empleados en cada caso.

4. **Ajustar para el primer ICA, de acuerdo con las consideraciones del presente acto administrativo,** las valoraciones económicas; se deberá:

i. Homogenizar los precios, tanto de costos como de beneficios, a un mismo año.
ii. Presentar la valoración económica del impacto: cambio en la disponibilidad de agua para actividades.
iii. Ajustar la temporalidad proyectada de los impactos: "Alteración a ecosistemas terrestres, Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a las comunidades de flora". En consecuencia, actualizar el flujo costo beneficio del proyecto.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones adicionales para el proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba":

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

1. Presentar un Plan de Gestión de Cambio Climático (PIGCC) del proyecto y los anexos correspondientes en el primer informe de cumplimiento ambiental - ICA; el cual contendrá como mínimo lo siguiente:

a) Objetivos y metas orientados a establecer las acciones de gestión al cambio climático.
b) La metodología seleccionada para las estimaciones de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del proyecto, argumentando la selección del método de cuantificación empleado.
c) La estimación de las emisiones directas de GEI (alcance uno o categoría uno) y las emisiones indirectas de GEI asociadas a energía (alcance dos o categoría dos) proyectadas, teniendo en cuenta:

i. Las sustancias dióxido de carbono (CO_2), óxido nitroso (N_2O), metano (CH_4), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), Trifluoruro de nitrógeno (NF3) y Hexafluoruro de Azufre (SF_6), u otras sustancias con potencial de calentamiento global que sean identificadas, en toneladas de CO_{2eq}.
ii. Fuentes de emisión de GEI asociadas al proyecto considerando entre otras la quema de combustibles, emisiones de proceso, emisiones fugitivas, emisiones asociadas a residuos y a cambios de uso del suelo.
iii. Las emisiones directas y las emisiones indirectas asociadas a consumo de energía, año a año de cada uno de los GEI proyectados para el tiempo de ejecución de las actividades autorizadas por ANLA, indicando a su vez el total de las emisiones expresado en toneladas de CO_{2eq}.
iv. En caso de que por la naturaleza del proyecto no se requiera de la estimación de alguna(s) de las sustancias o fuentes, argumentar técnicamente.
v. Presentar los resultados del inventario en hoja de cálculo (Excel editable y formulado), junto con su respectivo análisis, la cual deberá contemplar como mínimo: puntos de emisión, tipo de fuente generadora GEI, nombre fuente de emisión GEI, características de la fuente de GEI, categoría IPCC equivalente, Nombre de la sustancia, método de determinación de la emisión, emisión (carga emitida) determinada (kg/año), potencial de calentamiento global, emisión (tonelada de CO_{2eq}/año), fuentes de información de los datos empleados y trazabilidad de los cálculos realizados.

d) Las medidas de mitigación y la reducción estimada de GEI proyectadas en el tiempo de ejecución de las actividades autorizadas por ANLA, en hoja de cálculo (Excel editable), contemplando como mínimo: Nombre de la medida, objetivo, descripción de la medida y acciones a seguir, indicador de efectividad, fuentes de información con idoneidad científica que pueda ser validada de los datos empleados y trazabilidad de los cálculos realizados, fecha de inicio y fin de implementación.
e) Con base en la información del plan de contingencia presentar el modelo de variabilidad climática en retrospectiva y prospectiva con el análisis de vulnerabilidad y riesgo climático de acuerdo con las directrices más recientes del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) y bajo la metodología que el titular del instrumento de manejo y control ambiental considere acorde para el análisis correspondiente. La metodología deberá ser especificada y la priorización de medidas que se proponen realizar en temas de adaptación al cambio climático para el proyecto, asimismo se deberá contemplar como mínimo información de 30 años

para las variables de precipitación y temperatura para el análisis de riesgos con datos de estaciones más cercanas al proyecto y que sean validadas por el IDEAM. De no contar con suficiente información por parte de dicha entidad, se podrá usar los datos de modelos globales o de re-analisis global obtenidos de fuentes de adecuada idoneidad científica y que puedan ser validadas y procesadas para obtener una adecuada resolución.

f) Las medidas de adaptación a la variabilidad y cambio climático, proyectadas para el proyecto en el tiempo de ejecución de las actividades autorizadas por ANLA, que contribuyan a la reducción del riesgo sobre los recursos naturales renovables o al ambiente y/o proyecto. Se debe presentar como anexo un archivo (Excel editable) contemplando como mínimo: Nombre de la medida, amenaza que atiende, riesgo climático por controlar con la medida, objetivo, descripción de la medida y acciones a seguir, unidad de medida de control y/o seguimiento, información de la localización de la implementación de la medida de adaptación, indicador de efectividad, fuentes de información de los datos empleados y trazabilidad de los cálculos realizados, fecha de inicio y fin de implementación, con sus evidencias correspondientes a través de informes, cronogramas, actas, registros fotográficos, entre otros. En caso de no presentarse, argumentar las razones y soportarlo con evidencias.

g) Para las medidas de mitigación de GEI y medidas de adaptación al cambio climático, deberán contar con indicadores cuantitativos y/o cualitativos, de cumplimiento y efectividad, que contengan como mínimo lo siguiente: nombre de cada indicador, unidad de medida, frecuencia de medición o de cálculo, definición, fórmula y metodología de medición o cálculo, describiendo los procedimientos utilizados para la medición y relacionando los instrumentos necesarios, fuentes de información de las variables que requiere, responsable de la medición y criterios para el análisis e interpretación de resultados. Estos indicadores se presentarán para cada etapa del proyecto de acuerdo en el tiempo de ejecución de las actividades autorizadas por ANLA.

h) Cronograma y localización de la aplicación de las acciones de gestión de cambio climático.

PARÁGRAFO. Si la sociedad identifica medidas de adaptación a la variabilidad climática y al cambio climático y/o medidas de mitigación de GEI dentro de los diferentes planes y programas (PMA y/o Plan de Contingencia y otros), podrá reportarlos en el marco de la presentación del Plan de Gestión de Cambio Climático, siempre y cuando la sociedad justifique su aplicabilidad en el marco de la gestión del cambio climático.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. Integrar el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 248 del 12 de marzo de 1998 y sus modificaciones[51], a la Licencia Ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo, para el proyecto "Terminal Portuario Multipropósito Río Córdoba", localizado en el municipio de Ciénaga, departamento del Magdalena, cuyo titular es la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A.

PARÁGRAFO PRIMERO. Las obligaciones, medidas de manejo y demás disposiciones derivadas del Plan de Manejo Ambiental continuarán aplicando en lo que resulte compatible

[51] Por medio de las Resoluciones 553 del 15 de mayo de 2003, 1079 del 10 de octubre de 2003, 2442 del 26 de diciembre de 2008, 481 de 21 de febrero de 2011, 857 del 11 de octubre de 2012, 947 del 13 de noviembre de 2012, 527 del 31 de mayo de 2013, 814 del 15 de agosto de 2013, 1199 de 28 de septiembre de 2015, 752 del 26 de abril de 2024.

con la presente Licencia Ambiental, la cual constituirá, a partir de su ejecutoria, el único instrumento de manejo y control ambiental del proyecto.

PARÁGRAFO SEGUNDO. La Sociedad Portuaria Río Cordoba S.A., deberá reportar con destino al expediente LAV0055-00-2025, todas las actividades que se encuentren pendientes de cumplimiento y que correspondan al expediente LAM0399, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A. será la responsable de informar a la autoridad competente, en cualquier momento, cuando se identifique la existencia de comunidades étnicas que puedan ser objeto de afectación directa en el desarrollo del proyecto, obra o actividad.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., comunicará antes del inicio de las actividades, a través de canales idóneos a la comunidad: i) los datos del proyecto, obra o actividad, incluyendo el número de contrato, licencia que autoriza las actividades a desarrollar, datos de contacto; ii) las entidades que ejercen funciones de supervisión sobre el proyecto, obra o actividad y sus competencias, tanto en temas ambientales como administrativos. Las evidencias del cumplimiento de esta obligación se presentarán en los respectivos informes de cumplimiento ambiental ICA.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. Previo al inicio de actividades y de manera permanente, informar a todos sus contratistas y a todo el personal del proyecto sobre las obligaciones, prohibiciones y medidas de control de la presente resolución, el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y la normativa vigente, y exigir el estricto cumplimiento de las mismas. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los soportes que evidencien las actividades de información adelantadas, en los que deberá quedar explícito el contenido de la información brindada al personal del proyecto y demás soportes correspondientes. Lo anterior sin perjuicio a lo establecido en las medidas de manejo ambiental del PMA.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. Previo al inicio de cada una de las fases operativas del proyecto, el titular de la licencia ambiental deberá realizar reuniones con cada una de las comunidades del área de influencia del proyecto, con el fin de dar a conocer la presente resolución, las obras que en ella se autorizan, los principales impactos, medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo y resolver las dudas que se puedan presentar al respecto; de igual manera, se deberán realizar reuniones en los casos de autoridades locales y dignatarios de las JAC que asuman funciones en razón de períodos de cambio de administración. Las convocatorias a estas reuniones se deberán efectuar con suficiente antelación y realizarse de manera pública. Se deberá presentar a esta Autoridad mediante los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, las constancias de recibido de las convocatorias y las copias de los soportes de estas reuniones en las que se evidencie el proceso, incluyendo listados de asistencia, temáticas desarrolladas, registro fílmico y/o fotográfico, entre otros.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. Previo al inicio de las actividades del proyecto, el titular de la presente licencia ambiental deberá informar a las comunidades y autoridades del área de influencia del proyecto, los canales de recepción de PQRS. De lo anterior, se deberán entregar los respectivos soportes en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. El titular de la presente licencia ambiental contará con un formato de recepción de PQRS y elaborará un informe donde se reporten las quejas e inquietudes presentadas, especificando: municipio, vereda, nombre o comunidad que la interpone, datos de contacto del peticionario, descripción del caso, a qué tipo de actividad está asociada respecto a la licencia ambiental, tipo de queja y zona(s) donde se concentra el mayor número de casos. Además, se georreferenciará el sitio o lugar en donde se reporta la PQRS. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, este informe en formato de Excel, o que sea compatible con Sistemas de Información Geográfica, así como los soportes que evidencien el registro, atención y seguimiento del caso.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A. deberá dar cumplimiento a lo previsto en la Ley 1682 de 2013 y el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, respecto de las áreas que se identificaron con superposición total o parcial con otros proyectos, obras o actividades que cuentan con instrumento de manejo y control ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. El titular de la presente Licencia Ambiental solicitará a la ANLA la modificación de la licencia ambiental, previa a la ejecución de actividades que configuren alguna de las causales señaladas en el artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. El titular de la presente Licencia Ambiental informará a la ANLA, de manera previa a realizar las actividades consideradas como cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 855 del 5 de agosto de 2022 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella norma que la modifique, derogue o sustituya, actividades que serán objeto de seguimiento. En caso de que las actividades a ejecutar no se incluyan en la mencionada Resolución, el titular de la licencia solicitará por escrito pronunciamiento de esta autoridad, sobre su viabilidad bajo la modalidad de cambio menor de conformidad con el parágrafo primero del artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015, concepto que se remitirá con destino al expediente.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. Una vez finalizados los trabajos propios de cada obra o actividad parcial, el titular de la presente licencia ambiental retirará y/o dispondrá todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes, en todas las áreas intervenidas por el proyecto, de manera que no se generen impactos ambientales adicionales, se altere el paisaje ni se contribuya al deterioro ambiental.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. Dentro de los diez (10) días calendario previos al inicio de cada una de las fases del proyecto, el titular de la presente licencia ambiental informará a la ANLA, mediante oficio dirigido a la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales, y a las demás Autoridades Ambientales regionales y locales en la jurisdicción del proyecto, la fecha de inicio de actividades. En caso de que no se pueda dar inicio al proyecto en la fecha previamente informada, se notificará inmediatamente a esta Autoridad la justificación, así como la nueva fecha de inicio. Enviar a la ANLA copia de los oficios radicados ante las demás autoridades ambientales competentes.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá cumplir con lo establecido por el numeral 1.4 del artículo 7 de la Ley 1185 del 2008, que modificó el artículo 11 de la Ley 397 de 1997 en lo relacionado con el Plan de Manejo Arqueológico.

PARÁGRAFO. La Licencia Ambiental se otorga sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones previstas en el Decreto 138 del 06 de febrero de 2019, o la norma que lo modifique o sustituya en lo relacionado al patrimonio arqueológico.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. La presente Licencia Ambiental se otorga por la vida útil del proyecto, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.1.6 del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales hará control y seguimiento ambiental a la ejecución de las obras y verificará en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. El incumplimiento de las obligaciones aquí contenidas y en las normas ambientales vigentes dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, modificada por la Ley 2387 del 25 de julio de 2024, o la que modifique o sustituya.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO. En caso de presentarse, durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, la sociedad deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de esta para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO. La licencia ambiental que se otorga mediante esta resolución no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO. En el seguimiento, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- podrá conceder, por solicitud justificada del titular, nuevos plazos para el cumplimiento de obligaciones, sin que esto implique modificación de la Licencia Ambiental. La modificación del plazo siempre deberá estar técnica y jurídicamente sustentada.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A., deberá dar cumplimiento en la presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA con temporalidad semestral durante la etapa de construcción y anual durante la operación del proyecto, de conformidad con el marco legal aplicable: Decreto Reglamentario 1076 de 2015, Resoluciones 0077 de 2019, 0549 de 2020, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de acuerdo con lo establecido en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos, adoptado mediante Resolución 1552 de 2005 o por la que la modifique o sustituya.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO. Si durante la vigencia de esta licencia ambiental, se constata la presencia de comunidades étnicas, la existencia de territorios étnicos o se presentan estas dos condiciones en el área de influencia del proyecto, el titular de la licencia ambiental deberá avisar por escrito al Ministerio del Interior – Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, (con copia a la ANLA), para que en el marco de sus competencias, determine la procedencia del proceso de consulta previa de que trata el artículo 330 de la Constitución Política, de conformidad con el numeral 1 del artículo 16A del Decreto 2353 de 2019.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO. Si dentro del área licenciada se evidencian sitios de interés arqueológico, se deberá dar aviso por escrito al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), (con copia a la ANLA), de conformidad con el numeral 1.4 del artículo 7 de la Ley 1185 de 2008, el Decreto 138 de 2019 y el numeral 1.6. del artículo 11 de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 131 del Decreto 2106 de 2019, para lo de su competencia.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO. La Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A. deberá verificar con la unidad de restitución de tierras y/o las entidades competentes el estado del trámite de restitución en los predios y áreas sobre los cuales se realizaría la intervención del proyecto y, con base en las implicaciones de las decisiones establecidas, determine las medidas que se deberán implementar con la finalidad de prevenir la generación de posibles conflictos por dicha causa**.**

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO. En el caso que, el titular de la licencia ambiental en el término de cinco (5) años contados a partir de la firmeza del presente acto administrativo, no haya iniciado la ejecución del proyecto, se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la licencia ambiental.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO. La sociedad deberá informar a la ANLA por los medios legalmente establecidos cuando entre en causal de disolución y/o estado de liquidación.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO TERCERO. Ordenar el desglose de los documentos y actuaciones administrativas obrantes en el expediente LAM0399 e incorporación de los mismos en el expediente LAV0055-00-2025.

PARÁGRAFO. Como consecuencia de lo anterior, ordenar el archivo del expediente LAM0399.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO CUARTO. Notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, o al apoderado debidamente constituido o a la persona autorizada por la Sociedad Portuaria Río Córdoba S.A.; de conformidad con lo previsto en los artículos 67 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

PARÁGRAFO. En la diligencia de notificación del presente acto administrativo, ordenar la entrega de la copia del Concepto Técnico 6244 del 9 de junio de 2026.

"Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO QUINTO. Comunicar el contenido del presente acto administrativo a los señores Laureano Antonio Villamizar Carrillo, Edinson José Criado y a la Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta S.A., en calidad de terceros intervinientes, a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (**CORPAMAG**), a la Alcaldía Municipal de Ciénaga en el departamento del Magdalena, a la Agencia Nacional de Infraestructura (**ANI**), al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (**MINAMBIENTE**), a la Procuraduría Delegada con Funciones Mixtas 3 para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios y al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (**ICANH**) para lo de su competencia.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEXTO. Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

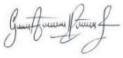
ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO. Contra el presente acto administrativo solo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 09 JUN. 2026



IRENE VELEZ TORRES
DIRECTORA GENERAL



GINA ALEXANDRA ROBERTO TORRES
CONTRATISTA



JOANNA MARIA GUERRERO CARDENAS
CONTRATISTA



ANDRES FERNANDO VILLAMARIN MARTINEZ
CONTRATISTA



MARIA FERNANDA SALAZAR VILLAMIZAR
CONTRATISTA

“Por la cual se decide una solicitud de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

ANGELICA MARIA DE LA CRUZ TORRES
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

CATALINA ANDREA TORRES HERNANDEZ
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

ROQUE VICENTE HERNANDEZ PINEROS
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

DIANA MARCELA HURTADO CHAVES
SUBDIRECTORA DE EVALUACION DE LICENCIAS AMBIENTALES

LORENA MONTOYA DIAZ
ASESORA

Expediente No. LAV0055-00-2025
Concepto Técnico 6244 del 9 de junio de 2026
Fecha: junio de 2026

Proceso No.: 20261000015904

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad