



ZOFNASS PROGRAM
FOR SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE

Graduate School of Design
Harvard University

Graduate School of Design
Harvard University
George Gund Hall
48 Quincy Street
Cambridge, MA 02138
December 18, 2015 - REV. 0

PUERTO MULTIPROPÓSITO BAHIA – COLOMBIA



Figura 1: Imagen General del Proyecto

Fuente: Sociedad Portuaria Puerto Bahía, "Informe de Progreso". (Presentado con el Pacto Mundial de las Naciones Unidas de 2014, Desconocido: 2014). 5.

Manuela Guzmán Ramírez prepared this case study under the supervision of Cristina Contreras ENV-SP and Judith Rodriguez as part of the Harvard-Zofnass program directed by Dr. Andreas Georgoulis by initiative of IDB for the purposes of research and education.

Cases are not intended to serve as endorsements, Fuente of primary data, or illustrations of effective or ineffective project design or implementation.

Copyright © 2014 by the President and Fellows of Harvard College. Permission is granted for use for nonprofit education purposes for all of the work, with attribution, except for third party materials incorporated in the work which may require permission from the authors of such material. For permission to use this work in other circumstances, write to Dr. Andreas Georgoulis, Harvard Graduate School of Design, 48 Quincy Street, Cambridge, MA 02138.

The authors would like to thank Ana Maria Vidaurre-Roche member of IDB, Leonardo Cardenas, Carolina Rojas and Betsy Castro for their input; this case would have not been possible without their contribution

RESUMEN EJECUTIVO

Puerto Bahía es un puerto multipropósito de gran escala con capacidad para manejar productos secos y líquidos a granel. Situado en la parte sur de Mamonal, en la bahía de Cartagena, entre el Canal del Dique y el pantano de Bahía Honda en la isla de Barú, el puerto es el más avanzado en Colombia y en la región para el manejo, almacenamiento y exportación de petróleo. En su fase de operación actual el proyecto tiene la capacidad de almacenar 3 millones de barriles de petróleo y de manejar un flujo de exportación de 6,8 millones de toneladas métricas por año. Se invirtieron \$ 585 millones de dólares (USD) en la construcción del puerto, al cual se le permite operar por 25 años bajo la administración de la "Sociedad Portuaria Puerto Bahía" (SPPB), que forma parte de la compañía Pacific Infrastructure (PI).

Puerto Bahía se ha comprometido con la sostenibilidad durante sus fases de construcción y operación. En concreto, se han realizado varios esfuerzos para mejorar la calidad de vida de las comunidades circundantes y del mundo natural. El proyecto realizó un amplio conjunto de medidas que incluyen el desarrollo de infraestructura, la capacitación técnica y el apoyo a programas culturales y empresariales. Además, realizó varias iniciativas para conservar y restaurar los cuerpos de agua circundantes del Canal del Dique y del pantano Bahía Honda, mediante la creación de programas de reforestación y monitoreo de la calidad del hábitat vegetal y animal. Los impactos sobre las categorías de Calidad de Vida y de Mundo Natural fueron los mayores logros del proyecto, seguidos por las categorías de Liderazgo, Asignación de Recursos y, finalmente, Clima y Riesgo.

Los esfuerzos para mejorar la calidad de vida de las comunidades circundantes resultaron en la construcción de un centro cultural y de un nuevo jardín infantil, así como en la renovación del acueducto "El Pelao" y del campo de fútbol. También se logró una mejora económica de la comunidad después de la implementación de talleres de capacitación en habilidades técnicas, asociadas a la operación portuaria, y de la adopción de una política para priorizar el empleo local. El 60% de la mano de obra no cualificada procede de la zona de influencia directa y se emplearon al menos 200 trabajadores durante la fase de construcción. Además, se seleccionó un grupo entre las mujeres más desfavorecidas para recibir apoyo empresarial en el inicio de una nueva empresa de fabricación. Como resultado de estos programas se crearon dos empresas, la compañía de productos de limpieza "Productos Barú" y la empresa de fabricación de prendas de vestir "Confeccionando Futuro". Por otra parte, las comunidades circundantes estuvieron involucradas en las labores de monitoreo y restauración de las condiciones naturales. Por ejemplo, la Asociación de Cultivadores de Manglar de Pasacaballos (ACULPAS), una empresa propiedad de trabajadores de la zona de influencia del proyecto, replantó 107,5 hectáreas de manglares y 65 hectáreas de áreas boscosas en tierra.

En cuanto al impacto sobre el mundo natural por parte del proyecto Puerto Bahía, se destacan la conservación y restauración de los sistemas hídricos. Dado que el área no está conectada a la red de acueductos de Cartagena, se abordan con especial cuidado el suministro y consumo de agua. La escasez de agua dulce se maneja mediante la recolección y el tratamiento de aguas pluviales y residuales, el uso de baños portátiles, la reutilización de aguas industriales y la realización de un monitoreo mensual de la calidad de aguas superficiales y subterráneas. Por otra parte, el proyecto gestiona las dinámicas de inundación, la infiltración de agua y la calidad del agua mediante la implementación de programas de reforestación de manglares y de bosque seco, además de la plantación de un corredor ecológico alrededor del pantano de Ciénaga Honda. Estas acciones de restauración mejoran los sistemas hidrológicos existentes, además de proporcionar nuevos hábitats para los animales. Como efecto secundario de la restauración del sistema hidrológico, el equipo del proyecto fue capaz de preservar las condiciones de biodiversidad existentes antes del comienzo de la construcción del proyecto.

Estos logros en el medio ambiente han sido alcanzados debido al liderazgo del equipo del Puerto de Bahía. El proyecto sigue el Pacto Mundial de las Naciones Unidas, forma parte de las asociaciones locales y demostró una gran colaboración con los organismos públicos y privados que se ocupan de cuestiones de sostenibilidad. Por ejemplo, identificó a CORECA, una empresa local que compra material reciclado derivado de la operación de los puertos. Esta empresa es parte de APELL, un grupo cooperativo de líderes de la comunidad y de las mayores empresas industriales de Mamonal y Cartagena, que fue creado para unir esfuerzos en caso de una emergencia. Además, el proyecto apoya prácticas sostenibles al exigir la norma ISO 14001 de calidad para sus contratistas y proveedores, como parte de su Plan de Gestión Sostenible.

En sus prácticas de Asignación de Recursos, Puerto Bahía consideró tanto las fuentes de procedencia como la eliminación de los materiales utilizados, al igual que las prácticas internas para la reducción de residuos y promover el reciclaje. Por ejemplo, el 100% del cemento, grava y arena utilizados en la construcción fueron adquiridos de empresas locales. Toda la vegetación ornamental y de reforestación procedió de la zona de influencia. Se proporcionaron contenedores separados y lugares designados para el tratamiento de residuos peligrosos y para su eliminación con el fin de implementar el reciclaje y reducir los residuos. Además, la cantidad de materiales excavados sacados del sitio se redujo mediante la creación de configuraciones topográficas dentro del proyecto. Estos esfuerzos de adquisición de materiales de las empresas locales y de reutilización de los materiales excavados reducen la energía incorporada de cada material. Esto representará una reducción de las emisiones de CO₂ y del consumo de combustibles fósiles, al igual que otros beneficios relacionados con el transporte.

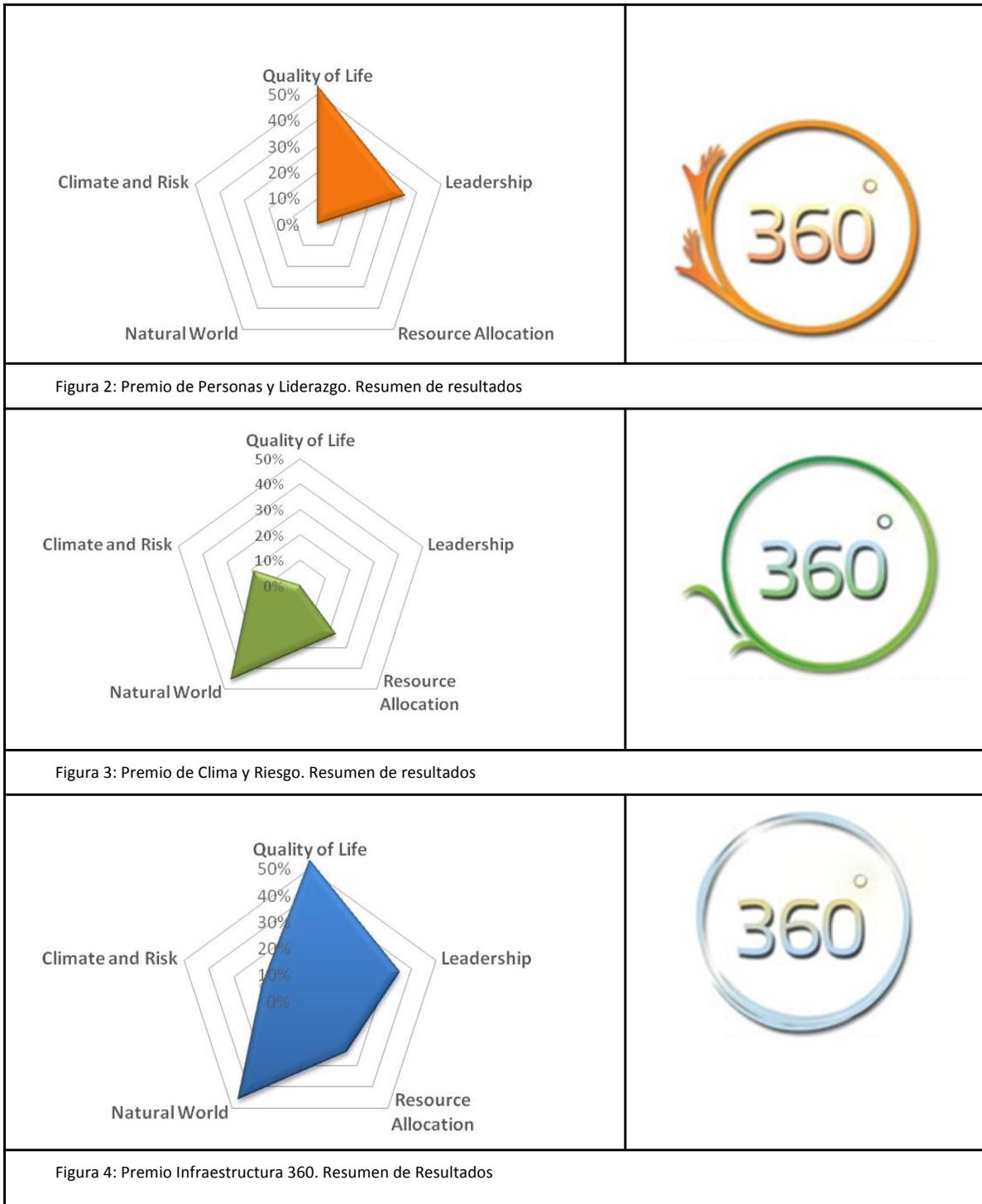
Por último, se tuvieron algunas consideraciones con respecto a Clima y Riesgo. Puerto Bahía

tiene un buen desempeño en la medición de la emisión de gases además de los contaminantes atmosféricos en el área del proyecto. El puerto también está muy bien preparado para los peligros a corto plazo, tanto naturales como provocados por el hombre, tales como terremotos, incendios o inundaciones. Los empleados de Puerto Bahía y la comunidad afectada fueron informados acerca de los posibles riesgos y reciben comunicaciones periódicas con respecto al manejo de emergencias. Sin embargo, todavía hay margen para mejorar la resiliencia del proyecto mediante la creación de un plan a largo plazo para las amenazas como el calentamiento global y el aumento del nivel del mar.

Aunque Puerto Bahía se considera un proyecto de infraestructura sostenible, todavía hay margen para mejorar varios aspectos de la operación y planificación del proyecto, tales como: la reducción del consumo de energía y agua; el incremento de la reutilización de materiales reciclados dentro del proyecto; la creación de un plan de adaptación frente al aumento del nivel del mar y el calentamiento global; la atención al efecto “isla de calor”; la planificación para un posible desmontaje y reciclaje de las instalaciones del proyecto; la mejora o el apoyo a la movilidad de la comunidad y el acceso más allá de las carreteras para vehículos; y el fomento de modos de transporte alternativos para las comunidades afectadas, así como para los empleados. Esta amplia gama de acciones podría mejorarse si Puerto Bahía realiza las siguientes acciones: integra proyectos sostenibles de energía renovable; reduce aún más el consumo anual de agua; crea un plan para la reutilización interna de papel, cartón o vidrio; identifica las amenazas asociadas con los riesgos por el cambio climático y lleva a cabo un plan de adaptación; reduce la cantidad de material reflectante que podría producir el efecto “isla de calor”; crea un plan para desmantelar las estructuras construidas en caso de un futuro cambio de uso de la tierra; y finalmente fomenta opciones multimodales como el uso de la bicicleta, el desplazamiento peatonal y las facilidades de transporte público para mejorar las condiciones de movilidad del sitio.

Las mejoras descritas anteriormente, le ayudarían al proyecto a lograr altos estándares de sostenibilidad. Sin embargo, Puerto Bahía ya está comprometido con parámetros muy altos de sostenibilidad, los cuales incluyen la conservación y a veces la restauración de los ecosistemas naturales circundantes relacionados con la gente, los sistemas hidrológicos, los corredores ecológicos y la biodiversidad. Dado que el proyecto está ubicado en una región ecológica estratégica entre Canal del Dique y el pantano Bahía Honda era imprescindible considerar la dinámica ecológica de los hábitats existentes, con el fin de mejorar no sólo el sitio del proyecto, sino también las comunidades circundantes y la región. El compromiso con las comunidades comenzó a través de la conservación y mejora del hábitat natural y a continuación proporcionó mejores condiciones de vida que fomentan el desarrollo económico. Las acciones que Puerto Bahía llevó a cabo para la sostenibilidad, junto con su papel como líder de sostenibilidad en el

sector de las cooperativas, pueden ayudar a reducir los impactos negativos del proyecto a escala regional e incluso escala global.



1. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

Puerto Bahía es un puerto multipropósito de gran escala que cuenta con una infraestructura especializada en almacenar petróleo y que tiene capacidad para manejar productos secos y líquidos a granel, así como una terminal de carga general. Ha sido catalogado como “el primer puerto de almacenaje de petróleo a gran escala en las regiones del Atlántico y el Pacífico de Colombia.”¹ Localizado a cuatro millas del puerto de Cartagena, el nuevo proyecto completará los servicios programados de almacenaje en el área, incrementando la capacidad de almacenar petróleo y otros líquidos. Adicionalmente, el proyecto está localizado cerca al Canal del Dique, el cual es otra ruta fluvial para importaciones y exportaciones de Colombia, además de estar localizado próximo a las nuevas carreteras construidas por el gobierno colombiano. El manejo del puerto, oficialmente llamado “Sociedad Portuaria Puerto Bahía” (SPPB), es parte de la compañía Pacific Infrastructure (PI), de quien seguirá los estándares de administración, desempeño y cualidades estándares corporativas. La administración del proyecto está dividida en dos, el almacenaje de petróleo, administrado por Oiltanking international, y el terminal de carga, administrado por SPPB. Después de un total de cuatro fases de construcción que comenzaron en octubre del 2012, Puerto Bahía fue inaugurado en agosto del 2015 y está actualmente en operación. Las fases 1,2 y 3 consistieron en el desarrollo del terminal de productos líquidos, y la fase 4 con la terminal de carga de productos secos. La inversión total de \$585 millones de dólares de Estados Unidos fue en su mayoría suministrada por Pacific Exploration and Production y la International Finance Corporation (IFC), a pesar de que se requirieron también pequeños préstamos de varios bancos.

Con un área de 105 hectáreas, Puerto Bahía está ubicado en la zona sur de la bahía de Cartagena, entre el Canal del Dique y la ciénaga de Bahía Honda en la isla de Barú. Está conectado al río Magdalena, históricamente una de las rutas más importantes de navegación de Colombia, y del mar Caribe. Adicionalmente, el proyecto está localizado en las desembocaduras de tres ríos menores (Caño Correa, Caño Matunilla y Caño Lequerica). La ubicación del proyecto permite navegar sin dragar la tierra debido a la profundidad natural de la bahía, aproximadamente 16m en promedio. El área de influencia del proyecto está localizada dentro del bioma del bosque seco tropical del Caribe, caracterizado predominantemente por pastizales, manglares y humedales. El área también tiene ricos ecosistemas y biodiversidad, con algunas excepciones como los manglares deteriorados de Bahía Honda. El área alberga algunas especies en vías de extinción (flora y fauna) con rangos de peligro variando desde crítico, en peligro y vulnerables.²

¹ Bohorquez Edwin. “Otro puerto para el Caribe” El Espectador, Bogotá: 2016.

² Equal, “Plan de Acción Para la Biodiversidad Sociedad Portuaria de Puerto Bahía”.(Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015).7.

El puerto es el más avanzado de Colombia, e incluso de la región, para el almacenaje de petróleo. Esto presta un importante servicio al país y a la región por su ubicación estratégica cerca al Canal de Panamá. Adicionalmente, para facilitar el almacenamiento de líquidos y contenedores, el puerto está especializado en importaciones, exportaciones y transbordos de cargas a granel. El proyecto está comprometido con la preservación de la biodiversidad y las condiciones ambientales de su área de influencia, así como con el desarrollo social y económico de las comunidades circundantes.

Se estima que durante la operación el consumo energético de Puerto Bahía será alrededor de 9 millones de kWh anuales. La única fuente local de energía renovable es la de un proyecto piloto que proveerá energía a un espacio de oficinas que cuenta con dos paneles solares. Esto reemplazará la energía de generadores eléctricos a base de diesel.

Puerto Bahía presenta una gran oportunidad para mejorar el control de emisiones de gases de efecto invernadero, las cuales se estima que son de 4.6 millones de toneladas de CO₂ por año tan solo para este proyecto³. De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental y según el seguimiento de regulaciones nacionales, las siguientes acciones serán realizadas de acuerdo al marco del proyecto: preferencia por el uso de vehículos nuevos, preferencia por el uso de proveedores locales para el suministro de materiales, mantenimiento periódico de vehículos y maquinaria además de la selección de tecnología con bajas emisiones durante el proceso de combustión de gases requerido en el almacenamiento del petróleo. Adicionalmente, la calidad del aire dentro y alrededor del proyecto será monitoreada semestralmente. Aunque las acciones citadas anteriormente reducen las emisiones por debajo de los estándares nacionales, los camiones cisterna usados para la distribución del petróleo alrededor del país son la fuente más significativa de emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto y permanecen sin ser controladas. Aunque esto es un factor que no está completamente bajo el control del equipo del proyecto, el equipo puede intentar influenciar en este aspecto y mejorar su desempeño.

SPPB está comprometida con promover el desarrollo económico, social y cultural dentro de su área de influencia. Los vecinos del sitio son cinco áreas urbanizadas identificadas por el Ministerio de Interior de Colombia como comunidades afro-descendientes: Pasacaballos, Ararca, Santa Ana, Bocachica y Caño del Oro. La Corte Constitucional de Colombia ha designado a las comunidades afro-descendientes de Barú (parte de la influencia directa del proyecto)

³ Tetrtech Colombia S.A.S., “Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación”. (Document presented to Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014). 20.

como una población minoritaria en el país. El equipo del proyecto ha demostrado esfuerzos significativos para integrar a las comunidades afectadas en la toma de decisiones del diseño, así como también para entrenamiento y monitoreo ambiental. Puerto Bahía también ha creado una fundación (Fundación Puerto Bahía) dedicada al manejo y apoyo de programas para el mejoramiento del desarrollo social, cultural y económico de las comunidades. A través del apoyo de la fundación, la comunidad ha constituido nuevas empresas tales como Confeccionando Futuro, Atrarraya, Productos Barú y CADESAR. La colaboración con la comunidad ocurre periódicamente durante talleres, reuniones y entrenamientos.

2. USO DEL SISTEMA DE CALIFICACIÓN ENVISION

El sistema Envision™ es un conjunto de criterios cuyo objetivo es optimizar la sostenibilidad de un proyecto de infraestructura durante la fase de planificación y diseños preliminares, además de cuantificar la sostenibilidad relativa del proyecto. En este caso de estudio, la infraestructura evaluada es el Puerto Multipropósito de Puerto Bahía en Cartagena.

Envision consiste de 60 créditos agrupados en cinco categorías: Calidad de Vida, Liderazgo, Asignación de Recursos, Mundo Natural, y Clima y Riesgo. Cada crédito está vinculado a un indicador de sostenibilidad específico como, por ejemplo, la reducción del consumo de energía, la preservación del hábitat o la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Esos créditos se califican conforme a una escala conocida como “nivel de cumplimiento”: Mejora, Aumenta, Superior, Conserva y Restaura. Los criterios de la evaluación sirven para determinar si se han satisfecho los requisitos de un crédito en particular conforme a los distintos niveles de cumplimiento. Cada categoría cuenta con un crédito llamado “crédito por innovación o que excede los requisitos”. Se trata de un espacio para premiar un desempeño excepcional o la implementación de métodos innovadores.

Los criterios de los niveles de cumplimiento dependen del crédito. Por lo general, se otorga el nivel de cumplimiento “Mejora” cuando se trata de un desempeño que supera en algo los requisitos normativos. Los niveles “Aumenta” y “Superior” indican una mejora gradual, mientras que el nivel “Conserva” suele referirse a un desempeño que alcanza un impacto ambiental nulo o neutro. El nivel más alto es “Restaura”. Este nivel suele reservarse para aquellos proyectos con un efecto ambiental general positivo de acuerdo a los criterios del crédito correspondiente.

El sistema Envision asigna puntos con el fin de medir el valor relativo y el nivel de cumplimiento de cada crédito. Los criterios de cada crédito de Envision están documentados en la guía de

orientación *Envision Guidance Manual*, disponible al público general en los sitios web del ISI⁴ y del Programa Zofnass⁵.

3. CALIDAD DE VIDA

La primera categoría de Envision es Calidad de Vida. En este caso, se evalúan principalmente las repercusiones del proyecto en las comunidades vecinas y en su bienestar. Específicamente, se distingue a los proyectos de infraestructura que se alinean con los objetivos de la comunidad, claramente establecidos como parte de las redes comunitarias existentes, así como los que consideran las aspiraciones de la comunidad y los beneficios a largo plazo. Calidad de Vida incorpora orientación relacionada con la capacitación de la comunidad y promueve a los usuarios de la infraestructura y miembros locales como actores importantes en el proceso de toma de decisiones. La categoría se divide en cuatro sub-categorías: Propósito, Bienestar, Comunidad y Grupos Vulnerables

Propósito

El proyecto debe aspirar a impactar positivamente aspectos funcionales de la comunidad, tales como el crecimiento, el desarrollo económico y la mejora general de la calidad de vida. Puerto Bahía tuvo un buen rendimiento general ya que hay evidencia de varias iniciativas creadas para mejorar las condiciones económicas y culturales de la comunidad a largo plazo.

Puerto Bahía está comprometido con escuchar a la comunidad circundante y con hacer al proyecto parte de esta. El equipo del proyecto cumplió con los requisitos de participación comunitaria establecidos por el gobierno nacional, además de la política interna de contratación, capacitación y apoyo local. Las 5 comunidades del área de influencia directa tuvieron numerosas oportunidades para expresar sus inquietudes y realizar sus peticiones. El resultado de estos procesos participativos son dos nuevas empresas de fabricación, un programa de apoyo para los pescadores, nuevas instalaciones culturales, la rehabilitación de un tanque de agua, un vivero y diversos talleres de formación incluyendo la terapia ocupacional, la primera infancia, la gestión y operación de puertos, inglés, y capacitación de software, entre otros.

Con el fin de promover el empleo local, existe una política interna para contratar al menos el 60% de su mano de obra no cualificada en el área local. Esta política interna se aplica

⁴ www.sustainableinfrastructure.org

⁵ www.zofnass.org

directamente al equipo de operación de Puerto Bahía, incluyendo a las empresas subcontratadas. Durante el período de construcción, el 79% de las personas contratadas vino de la región, de las cuales el 24% eran personas de la zona de influencia directa. Además la comunidad participa en varios procesos de monitoreo de gestión ambiental.

La población afectada se considera como una comunidad afrodescendiente, designada por el gobierno colombiano como grupo minoritario. El apoyo, la capacitación y el desarrollo realizado por el equipo de Puerto Bahía han tenido un gran impacto en este grupo minoritario. Adicionalmente, uno de los programas sociales más avanzados es el dedicado a las nuevas empresas de fabricación, que se centra específicamente en las mujeres con los ingresos más bajos. El enfoque en las minorías y en la población más vulnerable afectará positivamente al desarrollo económico de la zona de influencia directa de Puerto Bahía.

Aunque Puerto Bahía ha hecho varios esfuerzos para mejorar las condiciones económicas, culturales y de salud de las comunidades que lo rodean, la duración de su apoyo no está claro. Por lo tanto hay una oportunidad perdida para restaurar el entorno natural de la comunidad y para garantizar la eficacia de los proyectos ejecutados.

Bienestar

La categoría de bienestar busca mejorar las condiciones de confort individual relacionadas con el ruido y la iluminación, las condiciones de salud y la movilidad. Puerto Bahía ha implementado planes y protocolos relacionados con la salud, la seguridad y el confort de sus trabajadores. Además, el equipo ha monitoreado sistemáticamente y dado respuesta a los riesgos para la salud de los trabajadores que se produjeron durante la construcción, el funcionamiento o la integración de la nueva tecnología implementada por Puerto Bahía para el almacenamiento de petróleo.

El plan de salud ocupacional es un procedimiento integral donde las acciones relativas a la vigilancia de la salud del trabajador, así como el monitoreo ambiental, se definen con el fin de reducir los riesgos y aumentar el confort. Por ejemplo, aunque la zona del proyecto ya tenía niveles de ruido por encima de la regulación nacional, Puerto Bahía ha demostrado su compromiso con el control y seguimiento de las emisiones y propagación de ruido. La documentación aportada demuestra mediciones y estudios periódicos antes de la construcción y durante las operaciones. También existe información detallada sobre las restricciones de ruido para la maquinaria del proyecto. Durante la construcción hubo políticas internas respecto a las horas de trabajo, estrategias de propagación del ruido, la restricción del uso de bocinas y sirenas u otros equipos requeridos con el fin de reducir el ruido innecesario. Se identificaron los

principales emisores de ruido durante la fase de operación y se tomaron medidas de seguridad con el fin de controlar los impactos negativos en los trabajadores. El 88,89% de las áreas del puerto presentan niveles de ruido por debajo de los reglamentos nacionales, el 11,11% restante ha sido evaluado y controlado. Este procedimiento de control de ruido demuestra el compromiso del proyecto para aumentar el bienestar de la comunidad y de los trabajadores.

Por otra parte, Puerto Bahía demostró una preocupación adicional sobre los riesgos asociados al funcionamiento de nuevas tecnologías. Se construyeron 8 tanques de techo flotante ejecutados para reducir el riesgo de trabajo a grandes alturas y la exposición a la soldadura durante la construcción, así como la emisión de partículas durante el funcionamiento. Se demostró también un monitoreo sistemático de la salud del trabajador, así como el control de la calidad del aire.

Un aspecto importante a tener en cuenta con el fin de promover el bienestar de la comunidad es la movilidad en la zona. Puerto Bahía se encuentra cerca de dos áreas urbanizadas, Pasacaballos y Ararca, y se podrían implementar mejores programas de movilidad que incluyan modos alternativos de transporte. Dichos programas mejorarían significativamente la calidad de vida de la comunidad obrera en Puerto Bahía al mismo tiempo que aportarían una mejor conexión entre el puerto y sus alrededores. También existe potencial para mejorar la accesibilidad, seguridad y la señalización en la comunidad. Con el fin de promover la seguridad en el área de trabajo, se ha llevado a cabo un plan de identificación de riesgos y de las rutas de emergencia, así como para la creación de una mejor señalización fuera del proyecto. Un ejemplo de ello es la intervención en el camino que une a Puerto Bahía con la comunidad de Barú. Parte de esta nueva señalización reducirá el tráfico en la zona y ayudará a identificar mejor algunas características naturales o culturales importantes para la comunidad.

Comunidad

Los bienes culturales de la comunidad circundante, incluyendo el carácter visual y el patrimonio cultural, deben ser considerados para llevar a cabo un proyecto sostenible. Puerto Bahía demostró un buen desempeño en la consideración del patrimonio, el carácter local y el contexto físico en general de las comunidades circundantes. Se identificaron los bienes arqueológicos y de paisaje local y se realizaron planes de acción con el fin de protegerlos y mitigar los impactos negativos. La comunidad estuvo muy involucrada tanto en las acciones de identificación como de mitigación. La comunidad también fue consultada de forma minuciosa durante el desarrollo de nuevos espacios y edificios públicos dedicados a mejorar la habitabilidad en la zona.

En cuanto a patrimonio histórico, se realizó un análisis arqueológico integral con el fin de identificar y preservar objetos históricos que se encuentran en el área. Estos elementos tienen importancia no sólo para la comunidad local, sino también para todos los colombianos. Estos hallazgos forman parte del patrimonio cultural nacional de Colombia y pueden ser utilizados por el público general.

El compromiso del proyecto con las condiciones existentes del lugar y su importancia para la comunidad también está presente en la conservación de los ecosistemas naturales que son parte del carácter de la comunidad local. Con motivo de preservar el carácter local, se considera que los manglares, las comunidades de peces, las especies de aves grandes y las iguanas son los objetivos principales de los esfuerzos de conservación, debido a su valor ecológico, así como a su importancia para la comunidad. Para las personas afectadas de Puerto Bahía, los manglares son parte de su experiencia cotidiana; las comunidades de peces e iguanas son parte de su economía y su alimentación diaria y las especies de aves son un símbolo de la biodiversidad de la zona. Además, el proyecto cuenta con políticas internas para mejorar el paisaje del lugar a través de la transformación de 85.890 m² con la plantación de nuevos árboles, arbustos y pasto.

La habitabilidad de la comunidad también se han mejorado con las acciones del proyecto. Se construyeron nuevos espacios públicos, tales como un nuevo puente peatonal y un nuevo campo de deportes. Se pavimentaron algunas carreteras locales existentes, se construyeron nuevas aceras para esas carreteras, y se renovó un parque asociado a la casa de la cultura. Se construyeron edificios públicos, tales como un centro de ayuda y orientación familiar, un nuevo centro cultural, un nuevo centro de tecnología digital, un nuevo almacén de confección y una nueva instalación de piscicultura. Estas acciones aumentaron la calidad de vida y generaron participación de la comunidad.

Sin embargo, todavía hay oportunidades de mejora, aumentando los esfuerzos para monitorear la conservación del carácter local a largo plazo, así como mejorando su estrategia arqueológica, pasando de una actitud de conservación a una de restauración. Adicionalmente, el proyecto también puede influir en el diseño de nuevos espacios públicos con materiales más duraderos y una mejor integración de los peatones.

Grupos Vulnerables

Al evaluar los impactos que un proyecto dado puede tener en la calidad de vida de la población, es muy importante prestar especial atención a los grupos vulnerables – tales como las mujeres y los niños - con el fin de aumentar el orgullo y el desarrollo comunitario. Puerto Bahía ha

demostrado su compromiso para mejorar las condiciones económicas, productivas y culturales de las comunidades afrodescendientes afectadas. Ciertas iniciativas han sido directamente enfocadas en apoyar programas productivos especiales para las mujeres en condiciones de pobreza.

El Gobierno Nacional de Colombia considera a las cinco comunidades afectadas por el puerto como afrodescendientes. Estas comunidades se caracterizan por sus condiciones de pobreza que afectan a la mayoría de la comunidad, incluyendo a las mujeres. Puerto Bahía ha apoyado varios proyectos de empoderamiento como "Jugando con Valores", "Confeccionando Futuro", "Productos Barú", un programa de empoderamiento para pescadores, programas de desarrollo de la primera infancia y capacitaciones laborales y de habilidades técnicas. "Jugando con Valores" está dirigido a la población joven de Barú, y se centra en el empoderamiento de la comunidad para crear líderes y seguir la estructura de poder. "Confeccionando futuro" y "Productos Barú" son dos nuevas empresas de fabricación creadas por un grupo de 30 mujeres en condiciones de pobreza. Estas empresas fueron creadas después de recibir capacitación técnica y de gestión, la cual fue proporcionada por la Fundación Puerto Bahía. Además, Puerto Bahía apoyó el programa de pescadores, proporcionando apoyo y capacitación para mejorar la producción de los pescadores locales. Estos proyectos de producción abrieron la posibilidad de mejorar la calidad de vida mediante el empoderamiento de las mujeres y sus familias.

Además de los programas productivos, varias iniciativas de formación en relación con el cuidado de niños, habilidades laborales, electrónica, actividades portuarias, inglés, y gestión del turismo han sido proporcionadas a 220 miembros de la comunidad

Aunque los esfuerzos para empoderar a los grupos vulnerables son significativos, sigue habiendo oportunidades importantes para evaluar el estado de las condiciones de movilidad de las mujeres y otros grupos afrodescendientes. La comunidad debe participar en programas dedicados al ascenso social, en los que las personas puedan expresar sus necesidades y dificultades. Contando con esa información, se podría convocar a organismos externos públicos y privados, para crear asociaciones que apoyen los proyectos diseñados para ayudar a las mujeres y los grupos vulnerables a ascender socialmente.

4. LIDERAZGO

La categoría Liderazgo evalúa las iniciativas del equipo del proyecto que establezcan estrategias de comunicación y colaboración desde el inicio, con el objetivo final de lograr un rendimiento sostenible. Envision recompensa el compromiso de las partes interesadas y abarca una visión integral a largo plazo del ciclo de vida del proyecto. Liderazgo consiste de tres sub-categorías:

Colaboración, Gestión y Planificación.

Colaboración

Con el fin de garantizar un enfoque de colaboración, se requiere un liderazgo comprometido con la sostenibilidad para identificar las partes interesadas e integrar las sinergias, los ahorros y las oportunidades para la innovación. Para alcanzar estos objetivos se requiere trabajo en equipo y la colaboración con diferentes partes implicadas en todos los niveles. El liderazgo debe fomentar la colaboración con los actores externos, incluyendo la comunidad afectada, así como la colaboración entre el equipo del proyecto. Este tipo de colaboración requiere nuevas estrategias de gestión con el fin de resolver nuevos desafíos.

Puerto Bahía ha realizado importantes esfuerzos para compartir el compromiso del proyecto con la sostenibilidad. La empresa presentó el proyecto al Pacto Mundial de las Naciones Unidas y fue aceptada como una empresa GC Activa (Global Compact). El Pacto evalúa la preocupación por los derechos humanos, la designación de las normas de trabajo, el establecimiento de una Política de Gestión Ambiental y el compromiso de eliminar la corrupción. Puerto Bahía tuvo una evaluación positiva por parte del Pacto de las Naciones Unidas.

El proyecto cuenta con un sistema de gestión en el que la Dirección General de Sostenibilidad responde directamente al Consejo de Directores. El proyecto también creó una fundación independiente llamada "Fundación Puerto Bahía" dedicada exclusivamente a gestionar las acciones que afectan a la comunidad y su impacto ambiental.

Como parte del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, Puerto Bahía ha involucrado a la comunidad mediante el fomento de la participación en el diseño y la operación del proyecto. La comunidad también está directamente involucrada en el monitoreo de los indicadores ambientales. Aunque la comunicación con la comunidad es fluida, más allá de la prevención o de dar respuestas a las emergencias, el equipo del proyecto podría mejorar su comunicación con otros grupos de interés externos. Puerto Bahía ha establecido fuertes conexiones y colaboraciones con diferentes entidades, también como miembro del APELL, un grupo de grandes empresas industriales de la región creado para consolidar los esfuerzos en caso de emergencia. El equipo del proyecto también colabora con la "Alcaldía de Cartagena", la "Gobernación de Bolívar", la "Corporación Autónoma regional" (CAR) y el "Concejo Distrital Para La Gestión del Riesgo de Desastres (CDGRD)". Colaborar con tales agencias ha creado una fuerte asociación en caso de tener que enfrentarse a situaciones de emergencia. Sin embargo, estos vínculos podrían ser utilizados también como plataformas de acción para mejorar las prácticas ambientales, los ecosistemas a gran escala, y más.

Por otra parte, Puerto Bahía también podría aumentar los esfuerzos para fomentar el trabajo en equipo dentro de la gestión del proyecto. Es aconsejable por tanto crear estrategias de trabajo en equipo que puedan optimizar las fuentes de suministro alternativas. Una colaboración en equipo bien estructurada podría optimizar la operación del proyecto mediante la eliminación de las duplicadas de funciones o redundancias innecesarias.

Gestión

La sostenibilidad del proyecto a largo plazo requiere una nueva manera de administración que busque posibilidades de colaboración con empresas locales, la integración con la infraestructura local y la optimización de procesos a largo plazo. Las oportunidades de integración con las áreas circundantes y con la región han sido identificadas y mejoradas por el proyecto. Puerto Bahía demostró compromiso en la implementación y mejora de la infraestructura local y para la ejecución sistemática de actividades de monitoreo y mantenimiento relacionadas con el Plan de Manejo Ambiental. El proyecto aún puede mejorar sus acciones para identificar y buscar oportunidades para administrar el uso de subproductos o residuos generados por la comunidad cercana.

Puerto Bahía renovará una vía existente y mejorará una sección de una vía prevista para así mejorar la conexión del proyecto con las áreas locales y el resto de la región. El mejoramiento de ambas vías afecta positivamente a las comunidades del área de influencia directa. La vía existente es parte de la red que provee acceso a Pasacaballos, Ararca, Santa Ana, Barú y Playa Blanca. El proyecto mejorará esta conexión a través de las especificaciones de material del pavimento, el incremento de su ancho; la construcción de un sistema de drenaje de agua, y la ejecución de sistemas de protección contra los deslizamientos además de la mejora en la señalización vial. La vía prevista, llamada “Transversal de Barú”, conectará la región con la zona industrial y el área portuaria de Cartagena. Además, esta red se conecta con los corredores regionales de la vía que sale de Cartagena y con las zonas industriales de Barranquilla y Santa Marta. La red también está conectada con los corredores nacionales, uniendo la costa atlántica con los principales centros de producción de Colombia en la parte occidental y central del país. Puerto Bahía recomendó mejorar la estructura de la vía de tal manera que los vehículos de carga pesada la puedan usar por largos periodos de tiempo sin dañar el pavimento de la vía. Las mejoras de esta vía fueron coordinadas por el equipo de Puerto Bahía y afectarán positivamente el desarrollo económico y urbano de la región.

Puerto Bahía también tuvo una buena actuación en la estructuración de un plan de monitoreo y un programa de acción sistemáticos. El Plan de Manejo Ambiental integró objetivos,

responsabilidades, cronogramas y costos claramente identificados, como muestra del entendimiento de la importancia de la prevención y el monitoreo periódicos. Se ejecutaron medidas de control antes y durante el periodo de construcción, lo cual demostró el compromiso del proyecto con la prevención, la conservación y la restauración del ambiente natural y social del proyecto.

Sin embargo, aún existen oportunidades de mejora en la identificación de la integración del proyecto con otros sistemas de infraestructura comunitaria o con otros actores que podrían usar residuos y subproductos del proyecto. Estos actores tienen el potencial de proveer productos útiles a Puerto Bahía.

Planificación

Decisiones de planificación y acciones para el futuro pueden incrementar el desempeño sostenible del proyecto. La subcategoría de planeación tiene en cuenta diversos aspectos, tales como monitoreo y mantenimiento a largo plazo, regulaciones que podrían ser conflictivas y tendencias de crecimiento a futuro en el área. Puerto Bahía tiene un nivel de desempeño por encima de los estándares en aspectos de planificación al haber definido mecanismos y estrategias sistemáticos, para identificar conflictos regulatorios presentes y futuros. Adicionalmente, Puerto Bahía creó un Plan de Manejo Ambiental en el que definen procesos específicos de monitoreo de acciones de mitigación durante las fases de operación y construcción del proyecto. Para incorporar futuras tendencias de crecimiento en el área, el equipo del proyecto ha construido instalaciones que van a durar más de lo que su contrato les permite operar. No obstante, el equipo no integró en el proyecto directrices a seguir en el proceso de desmantelamiento o en caso de cambio de uso en el futuro.

El Plan de Manejo Ambiental del proyecto define acciones necesarias requeridas para reducir impactos negativos al medio ambiente y la comunidad circundante. Cada programa tiene un plan preciso donde se identifican los detalles sobre el costo, cronograma y metas para el proyecto, así como la población beneficiada y las estrategias de participación comunitaria. Los indicadores de monitoreo son definidos para resolver acciones con respecto al aire, agua, biodiversidad, silvicultura o calidad de humedales.

El equipo del proyecto identificó información conflictiva respecto a la altura permitida para los tanques entre la ley internacional 30 de la NPFA y las regulaciones colombianas. Como resultado se decidió usar regulaciones internacionales que resultaron ser más restrictivas y seguras que las locales. El establecer mecanismos diseñados para identificar conflictos entre

diferentes regulaciones y el encontrar soluciones adecuadas para fallas en el diseño del proyecto demuestran la efectividad de los mecanismos de planeación de Puerto Bahía.

Respecto a la vida útil del proyecto los documentos de planeación de Cartagena afirman que el uso de la tierra es adecuado para propósitos industriales y portuarios, y por lo tanto se espera que la infraestructura del proyecto permanecerá en esta misma localización por largo plazo. Adicionalmente, las estructuras del proyecto fueron construidas para durar más de lo que actualmente se le permite operar a Puerto Bahía -20 años. No obstante, dentro de los criterios de diseño del proyecto, no hubo consideración de posibles cambios en el futuro en cuanto a la flexibilidad, durabilidad y resiliencia de estructuras físicas ni hubo selección de materiales de fácil adaptación para configuraciones cambiantes, modernizaciones o arreglos.

Tanto la localización del proyecto como su diseño cumplen con los requisitos esperados para el proyecto a largo plazo. Sin embargo, existen oportunidades de mejora en la búsqueda sistemática de regulaciones conflictivas que puedan afectar la sostenibilidad. Esto promoverá la identificación de conflictos aislados y su resolución a soluciones más amplias que alcancen un cambio estructural. Adicionalmente, se podría dar una mayor consideración a la flexibilidad para el cambio, la expansión o el perfeccionamiento del diseño del proyecto. Aunque el equipo de Puerto Bahía proporcionó evidencia sobre el mantenimiento a largo plazo del uso del proyecto, no hay consideración de futuros cambios en cuanto a tecnología o de nuevas necesidades emergentes, que pudieron haber sido incluidos durante el proceso de diseño. Así mismo, no hay ninguna consideración con respecto a la selección de materiales de fácil adaptación para posibles cambios de configuración, modernizaciones o arreglos.

5. ASIGNACIÓN DE RECURSOS

La Asignación de Recursos se refiere a los materiales, energía y agua requeridos durante las etapas de construcción y operación de los proyectos de infraestructura. La cantidad y fuentes de estos elementos, así como también su impacto general en la sostenibilidad, se investigan en esta sección del sistema de evaluación Envision. Envision promueve la utilización de materiales menos tóxicos tanto como aquellos de fuentes de energía renovables. La identificación de recursos está dividida en tres subcategorías: Materiales, Energía y Agua.

Materiales

Se debe considerar el origen, la calidad, la cantidad, y el ciclo de vida de los materiales en el desempeño sostenible de los proyectos de infraestructura. Esto debe incluir la evaluación de energía neta incorporada durante toda la vida útil del proyecto, teniendo en consideración la

extracción, procesamiento, fabricación y transporte de los materiales y componentes.. La reducción de la energía neta incorporada en el transporte, extracción, o la producción de nuevos materiales, así como en el desmontaje o la transformación para el reciclaje de materiales antiguos son importantes contribuyentes en la reducción del consumo de energía y la contaminación. Puerto Bahía demostró compromiso con el reciclaje, la reutilización y la adquisición de materiales de construcción a partir de fuentes locales. También se ha comprometido con apoyar a otras empresas que producen materiales sostenibles, dado que se seleccionaron varias empresas con ISO 14001 para proporcionar materiales de construcción. Estas acciones mejoran el rendimiento del puerto en términos de reducción de la energía incorporada de los materiales utilizados..

El detallado Plan de Manejo Ambiental del proyecto describe los parámetros de reciclaje y reutilización de los materiales de desecho durante los períodos de construcción y operación. Con el fin de facilitar la reutilización y reducir los riesgos de contaminación, los residuos se almacenan en contenedores de diferentes colores separados por categorías. De acuerdo con la documentación del proyecto, tres empresas recogieron 1000 kg de papel y cartón, 436 kg de plástico, y 90 kg de metal entre enero y mayo de 2015. Además, más del 50% de los materiales excavados se han almacenado correctamente y se han reutilizado dentro del sitio del proyecto.

La preocupación sobre el uso de los materiales y su destino final va de la mano con la consideración del origen de los materiales de construcción. De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental, el 100% del hormigón debe provenir de las empresas ubicadas a una distancia máxima de 12 km del proyecto. Además, el Plan determina que el proyecto siempre debe considerar primero a las empresas locales en la adquisición de un nuevo servicio o producto. Como resultado, tres compañías locales proporcionan cemento, arena y grava. Por último, una empresa local creada para apoyar el proyecto proveyó las plantas y árboles para la reforestación del proyecto y su área de influencia.

El compromiso con la sostenibilidad está también considerado en la selección de empresas proveedoras de materiales y servicios. De acuerdo a la documentación del proceso de contratación, se da preferencia a empresas con certificación ISO 14001 para suministrar los siguientes materiales: materiales de piedra, transporte y gestión de residuos, suministro de agua y de energía, construcción civil, instalación y montaje eléctrico y mecánico, servicios de mantenimiento, servicios de comida, trabajo comunitario, servicios de monitoreo y servicios topográficos. Las empresas están supervisadas y obligadas a seguir las políticas internas de Puerto Bahía que establecen buenas prácticas de gestión. Además, los proveedores cuentan con el apoyo tecnológico del equipo del Proyecto Puerto Bahía con respecto a la gestión ambiental.

El proyecto tiene aún margen de mejora en su desempeño sostenible mediante la realización de una evaluación del ciclo de vida de los materiales a utilizar en el futuro y mediante la planeación y el diseño de las especificaciones y adquisición de nuevos materiales teniendo también en cuenta la reutilización y el reciclaje. Por último, Puerto Bahía puede aumentar significativamente la utilización de sus propios residuos reciclados, disminuir el porcentaje de materiales excavados tomados fuera del área de proyecto y aumentar su esfuerzo para apoyar e identificar compañías con prácticas sostenibles que vayan más allá de las regulaciones locales y del ISO 14001.

Energía

La utilización de energías renovables, además de la incorporación de estrategias para reducir el consumo energético es crucial para reducir al mínimo el uso de combustible fósil. Para lograr este objetivo se necesitan acciones de diseño, planificación y seguimiento.

Puerto Bahía ha aumentado los esfuerzos para reducir el consumo de energía del proyecto. Se encargó a Tetrattech, una empresa independiente, la creación de un informe evaluando la eficiencia del proyecto en el uso de la energía. El informe identificó 13 mecanismos para reducir el consumo de energía, incluyendo recomendaciones de diseño, actividades específicas de mantenimiento y el uso de equipos específicos. El informe también incluye la estimación de consumo bruto durante el período total de construcción (2,850,000 kWh) y operación (9,030,000 kWh al año). Después de evaluar el consumo de energía y los posibles mecanismos de reducción, Tetrattech recomendó la realización de un plan de un año con nuevas metas de reducción basado en los resultados del monitoreo mensual. Aunque el informe de TetraTech demuestra el compromiso con la reducción de energía, no hay evidencias de que se hayan implementado las recomendaciones del informe. Específicamente, no hubo información de la reducción del consumo de energía en más de un 20% según la recomendación del informe. Por lo tanto, existe una oportunidad de mejora siguiendo los mecanismos de reducción recomendados.

Adicionalmente, Puerto Bahía implementó dos proyectos de energía renovable: un contenedor que funciona como espacio de oficina alimentado por dos paneles solares y un sistema extractor de energía eólica que proporciona energía para el sistema de vigilancia del puerto. El proyecto de paneles solares es un proyecto piloto para proporcionar energía a otros contenedores utilizados como espacio de oficinas. Los paneles solares generan electricidad

suficiente para reducir el consumo de combustible en 5 galones por día. En combinación con el sistema fotovoltaico, el sistema extractor de energía eólica proporciona 130 W de los 195 W utilizados por el sistema de vigilancia. Aunque que los dos proyectos ejecutados ayudan a reducir el uso de combustibles fósiles, generan sólo una fracción de la energía total utilizada por el proyecto. Según Tetrattech, una posible forma de reducir la dependencia de energía no renovable sería conectarse a la red nacional de energía de Colombia, que funciona en gran medida con energía hidroeléctrica. Sin embargo, la solución óptima sería instalar soluciones renovables en el sitio.

Agua

Encontrar un equilibrio en el consumo de agua es crucial debido a la incertidumbre sobre el futuro y su disponibilidad. La protección de las fuentes de agua dulce mediante la reducción del consumo de agua potable y su optimización son algunas de las estrategias para hacer frente a la escasez de agua en el futuro. Puerto Bahía ha incrementado sus esfuerzos para monitorear el consumo de agua y medir la calidad del agua subterránea, al mismo tiempo que ha implementado sistemas de reciclaje de agua. En enero de 2015, el equipo del proyecto comenzó a medir el consumo de agua, reportando 196 litros de agua potable entre enero y mayo.

Sin embargo, la región donde se ubica el proyecto enfrenta dificultades en la disponibilidad de agua potable y la cobertura del suministro de agua. De acuerdo con la evaluación de la disponibilidad de agua de Puerto Bahía, el abastecimiento de agua en Cartagena viene del Canal del Dique, una fuente contaminada por descargas de aguas residuales industriales y residenciales. El informe de la disponibilidad de agua también identifica que el sistema de acueducto no cubre la zona del proyecto. El suministro de agua del proyecto actualmente proviene de agua tratada transportada en camiones desde Cartagena. En un intento de abordar estas cuestiones, Puerto Bahía promulgó varias políticas de reducción de agua, incluyendo: el uso de baños portátiles, reutilización de aguas industriales, la descarga del agua de lluvia en la bahía, y el tratamiento de aguas residuales. El agua es tratada por dos plantas, una para las aguas residuales domésticas y otra para aguas residuales industriales. El agua tratada se descarga de nuevo en la bahía o en algunos casos se transporta en camión a las instalaciones que se especializan en el tratamiento de las aguas residuales industriales.

El equipo del proyecto también llevó a cabo una evaluación de la calidad del agua subterránea y de su disponibilidad. Geototal, una empresa contratada para la construcción de 10 pozos destinados a medir la calidad del agua y la limpieza del agua contaminada, presentó mediciones

del 2014 y el 2015, demostrando el compromiso a largo plazo del proyecto para la mejora de la calidad del agua dulce. El compromiso con el monitoreo del agua subterránea incluyó el aumento de los esfuerzos para controlar el consumo de agua dulce mensualmente.

Puerto Bahía llevó a cabo un informe de eficiencia en el consumo de recursos que describe las estrategias de diseño, mantenimiento, capacitación y especificación de equipos utilizados para reducir el consumo de agua dulce. El monitoreo periódico era parte de las recomendaciones, con varias acciones descritas para reducir posibles fugas o fallas del sistema que podrían afectar el uso del agua.

El informe de la eficiencia también identifica oportunidades de reutilización de agua específicamente para las aguas residuales tratadas dentro del proyecto. El agua de lluvia se contendrá en canales perimetrales y será dirigida a los tanques de tratamiento de aguas antes de ser vertidas en la bahía de Cartagena. El informe identificó una oportunidad para que usar dicha agua para riego y sanitarios. Sin embargo, los sistemas de reutilización del agua no se han aplicado y la oportunidad de crear una estrategia integral de reciclaje de agua continúa sin ser implementada.

6. MUNDO NATURAL

La categoría de Mundo Natural se enfoca en el efecto de los proyectos de infraestructura en los sistemas naturales y promueve oportunidades de interacción, los efectos sinérgicos positivos entre ellas. Envision apoya las estrategias de conservación y distingue a proyectos que tienen un enfoque en la mejora de los sistemas naturales de sus alrededores. Mundo Natural se divide en tres sub-categorías: Emplazamiento, Tierra y Agua, y Biodiversidad.

Emplazamiento

Encontrar un lugar apropiado para un proyecto de infraestructura puede beneficiar importantes áreas ecológicas - como los cuerpos de agua, los humedales y hábitats diversos - y zonas con valor geológico o hidrológico. El correcto emplazamiento debe en ciertos casos evitar estas áreas o buscar mecanismos para minimizar los posibles impactos negativos. Los lugares estratégicos para realizar efectos de restauración en el medio ambiente podrían ser las áreas consideradas como zonas industriales abandonadas. Puerto Bahía está situado en un ecosistema acuático significativamente importante que fue utilizado anteriormente por la industria camaronera. Una de las primeras acciones llevadas a cabo por el equipo del proyecto fue realizar un Estudio Arqueológico y un Estudio de Impacto Ambiental abordando las condiciones actuales del entorno natural y dando recomendaciones para protegerlas y

restaurarlas cuando sea posible. Estos estudios incluyeron sistemas de aguas subterráneas y de superficie existentes, la configuración del terreno, la composición del suelo, la identificación de la biodiversidad, la geología estructural y la geología hidrológica. Se siguieron las recomendaciones del equipo del proyecto durante los últimos cinco años, lo que demuestra el compromiso por reducir los impactos ambientales negativos.

Antes de que comenzara la construcción del proyecto se identificaron las vulnerabilidades geológicas en el Estudio de Impacto Ambiental realizado en el 2011. Según el estudio, Puerto Bahía está situado en una zona de bajo riesgo sísmico y sobre un acuífero que forma parte del acuífero del Canal del Dique. El delta del Canal del Dique y el pantano de Ciénaga Honda, los principales ecosistemas acuáticos del proyecto, también fueron considerados como ecorregiones estratégicas por parte del Proyecto Arqueológico y el Programa de Conservación y Protección de Manglares y Especies en Peligro de Extinción. De acuerdo con la documentación aportada, el Canal del Dique es un canal de 115 kilómetros conectado con el río Magdalena, que es parte de una red de humedales de aproximadamente 60.000 ha. Ciénaga Honda o Bahía Honda es un pantano rodeado de 17 hectáreas de ecosistemas de manglar que tienen de 8 a 100 metros de ancho. El informe incluye recomendaciones tales como la reforestación, la restricción de acceso, la restricción de los animales domésticos, y la regulación de la pesca con el fin de proteger y comenzar los procesos de renovación de los ecosistemas regionales. El equipo del proyecto respondió con monitoreo a partir del 2012 y hasta el 2015 y llevó a cabo un programa de reforestación destinado a mejorar el funcionamiento del ecosistema acuático. Puerto Bahía también tomó medidas para evitar las fugas de petróleo y agua contaminada y para proteger la calidad del agua subterránea durante la construcción y operación del proyecto. En un esfuerzo adicional, las estructuras sumergidas del puerto se construyeron en acero inoxidable, con el fin de permitir el flujo de sedimentos bajo el agua tanto como fuera posible.

Las actividades de reforestación diseñadas para restaurar los ecosistemas acuáticos incluyeron la plantación de 106 hectáreas de manglares por parte de Aculpas, la empresa encargada de realizar las actividades de reforestación. Aunque las áreas reforestadas están fuera del área del proyecto, todas están relacionadas con las cuencas existentes o con las líneas costeras de los cuerpos de agua dentro el área de influencia. El programa de reforestación fue un proceso de tres años que consistió en la plantación, poda, mantenimiento periódico del suelo y verificación de la supervivencia, el cual pretendía crear un corredor ecológico alrededor del pantano de Ciénaga Honda. Se plantaron 18 hectáreas de bosque seco al sur de Ciénaga Honda y se plantaron 8,6 hectáreas de vegetación en el interior del puerto.

En conjunto, las actividades de reforestación, además de los controles periódicos de la fauna y la flora, protegerán y mejorarán los hábitats principales estratégicos dentro de la región.

Tierra y Agua

Los proyectos de infraestructura deben considerar los sistemas hidrológicos más allá de la zona de influencia directa del proyecto. La calidad de las aguas superficiales y subterráneas en los sistemas más amplios se debe proteger al evitar la contaminación o mejorar sus funciones ecológicas. Puerto Bahía ha examinado los sistemas de agua del Canal del Dique y de la Ciénaga Honda en una escala mayor que el proyecto, evitando la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas, así como el aumento de la erosión. El proyecto ha realizado un plan de reforestación para prevenir la contaminación del agua y tratar las aguas residuales y pluviales y finalmente para mejorar las funciones de conexión hidrológicas.

Para la prevención de la contaminación Puerto Bahía cuenta con un claro y detallado Plan de Manejo Ambiental que define un sistema de canalización que rodea las instalaciones portuarias para dirigir las aguas pluviales a una piscina de tratamiento. Todo el material excavado debe estar rodeado de zanjas y cubierto con polietileno para evitar el deslizamiento de sedimentos adicionales. Además, se ha definido una política de control de plagas que incluye el uso de trampas adhesivas, la construcción de barreras físicas y la aplicación de métodos biológicos, tales como parasitoides, depredadores y patógenos que se les da prioridad frente a los pesticidas químicos durante los períodos de construcción y operación. Cuando las barreras biológicas no son suficientes, se utilizan pesticidas químicos como control. De acuerdo con la documentación aportada, los plaguicidas utilizados deben estar entre los permitidos en el anexo III del Convenio de Rotterdam y el Anexo A y B del Protocolo de Montreal.

Por otra parte, el proyecto llevó a cabo varias acciones para tratar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas durante los períodos de construcción y operación. Para el manejo del agua doméstica, el proyecto ha proporcionado un acueducto que conduce el agua a una planta de tratamiento. Para el agua industrial o el agua contaminada con petróleo, el proyecto ha proporcionado un tanque separador de petróleo en el que se separa el petróleo del agua a una velocidad de 300 galones por minuto. Para el tratamiento de agua pluvial, el proyecto creó un sistema de canales de drenaje que conduce el agua a un tanque de sedimentación. Para las aguas subterráneas, el proyecto encargó la construcción de 10 pozos para identificar el agua contaminada y limpiarla cuando fuera encontrada.

Adicionalmente, Puerto Bahía plantó 8,6 hectáreas de vegetación ornamental, además de 18 hectáreas de árboles nativos típicos del bosque seco y del bosque tropical seco. Las actividades de reforestación mejorarán la calidad del sistema hidrológico, evitando la erosión y contribuyendo a un proceso natural de limpieza del agua.

Sin embargo, existen aún oportunidades de mejora de la calidad global del sistema hidrológico circundante al aumentar el porcentaje de superficies permeables dentro del proyecto, reducir el uso de pesticidas, y aumentar los esfuerzos para limpiar el Canal del Dique y el pantano de Ciénaga Honda.

Biodiversidad

Los proyectos de infraestructura tales como Puerto Bahía pueden minimizar los impactos negativos sobre las especies naturales y sus hábitats circundantes. Mediante la promoción de corredores ecológicos, el movimiento de animales y la reducción de la fragmentación del hábitat, el proyecto puede mejorar la biodiversidad natural del sitio.

Puerto Bahía identificó las condiciones del hábitat de las especies presentes en el Canal del Dique y Ciénaga Honda, e identificó amenazas formulando una estrategia para ayudar a conservar y restaurar cada hábitat. Puerto Bahía siguió algunas de las actividades de restauración propuestas, incluyendo la creación de un corredor ecológico entre la costa de Ciénaga Honda y el Canal del Dique con el fin de mantener la conexión ecológica con la costa. El corredor tiene una superficie aproximada de 7 hectáreas y un ancho de entre 11 m y 15 m. Siguiendo las políticas internas sobre la utilización de especies nativas, el corredor incorporó vegetación de bosque seco como el astrupillo (*Prosopis juliflora*), el olivo (*Capparis odoratissima*), el divi divi (*Caesalpinia*) y el aroma (*Acacia farnesiana*). El corredor ecológico ayudará a restaurar la red de humedales de aproximadamente 60.000 ha del área del Canal del Dique y el pantano de Ciénaga Honda o Bahía Honda. El Canal del dique es un cuerpo de agua de 115 kilómetros de longitud conectado con el río Magdalena y Bahía Honda es un pantano rodeado por aproximadamente 17 hectáreas de manglares de 8 a 100 metros de ancho.

El pantano de Ciénaga Honda es el área más estudiada dentro del proyecto. Hay evidencia de informes de seguimiento y evaluación durante 2001, 2012, 2014, y 2015. Cada informe identificó flora y fauna de los hábitats acuáticos asociados a los manglares, incluyendo insectos, reptiles, aves, mamíferos, fitoplancton, zooplancton, peces y otros invertebrados. También se identificaron los servicios ecosistémicos como el abastecimiento, la regulación, el apoyo y los servicios culturales. Por último, se formularon conclusiones y recomendaciones para la conservación y protección de los hábitats existentes. Por ejemplo, los informes destacaron la importancia ecosistémica de las especies de manglar *Laguncularia racemosa* (manglar blanco), *Rhizophora mangle* (manglar rojo) y *Avicennia germinans* (manglar salado), debido a su función como refugio y fuente de alimento para la vida silvestre incluyendo insectos, hormigas, termitas, arañas, abejas, peces, invertebrados como *Mytilidae* spp y ostras de mangle, cangrejos violinistas y especies de aves.

También se identificaron las especies invasoras. En el caso de la bahía de Cartagena se identificó al pez león como peligroso porque no tiene depredador conocido en la zona; por lo tanto, se implementaron estrategias de gestión tales como el aumento de la pesca y la comunicación con las comunidades locales acerca de sus efectos negativos.

Puerto Bahía mantiene la mayor parte de los servicios que el agua prestaba previo al proyecto, tales como la conexión hidrológica, la calidad del agua, el hábitat y el transporte de sedimentos. Sin embargo, todavía hay margen de mejora en la búsqueda de otros procesos para aumentar el porcentaje de suelo no alterado y la búsqueda de mejores mecanismos para incrementar la calidad del agua en el Canal del Dique y Ciénaga Honda, que son activos hidrológicos muy importantes del sitio y la región. Puerto Bahía podría unir esfuerzos con actores públicos y privados, tales como las industrias cercanas y la Alcaldía de Cartagena, para reducir la descarga de agua contaminada y aumentar las zonas boscosas alrededor de los sistemas hidrológicos del Canal del Dique y Ciénaga Honda.

7. CATEGORÍA CLIMA Y RIESGO

Envision tiene como objetivo promover el desarrollo de infraestructura sensible a las perturbaciones climáticas a largo plazo. Clima y Riesgo se centra en evitar las contribuciones directas e indirectas a las emisiones de gases de efecto invernadero, así como también en acciones de mitigación y adaptación para garantizar la capacidad de resiliencia ante las amenazas a corto y a largo plazo. Clima y el Riesgo se divide en dos sub-categorías: Emisiones y Resiliencia.

Emisiones

La reducción de las emisiones de contaminantes como los gases de efecto invernadero y otras emisiones peligrosas puede reducir los riesgos a largo plazo tanto en la escala del proyecto como en una escala global; esto puede aumentar el ciclo de vida del proyecto. Puerto Bahía ha realizado esfuerzos continuos para monitorear las emisiones contaminantes durante los períodos de construcción y de operación, sin embargo todavía hay oportunidad para la formulación de estrategias de reducción de emisiones, especialmente en relación con los gases de efecto invernadero y la emisión de partículas contaminantes. Durante el período de construcción, Puerto Bahía midió un total de 21,953 toneladas métricas de emisiones de CO₂, de las cuales 21,452 fueron producidas por equipos de construcción y 501 por el consumo de electricidad. Durante el período de operación el equipo del proyecto hizo una proyección de emisiones de 4,611,444.94 toneladas métricas de CO₂ por año. La evaluación identificó que la

principal fuente de emisiones de CO₂ durante el período de construcción fue la utilización de combustible diesel en vehículos y maquinaria. Se estima que la mayor fuente de emisiones de CO₂ durante el periodo de operación proviene de carrotaques necesarios para el transporte de petróleo.

Puerto Bahía llevó a cabo una evaluación de la calidad del aire para el período de construcción siguiendo los estándares establecidos por la regulación local. Según el estudio, sólo las emisiones de partículas contaminantes por día fueron superiores al nivel máximo establecido por la legislación, mientras que las emisiones registradas de CO₂, NO₂ y SO₂ indicaron encontrarse muy por debajo de los índices máximos. El proyecto ha implementado acciones de control de las emisiones de partículas, tales como la realización de un monitoreo periódico de los vehículos y el cubrimiento de los materiales excavados o de construcción con plásticos de alta densidad. Desafortunadamente, las acciones tomadas para prevenir las emisiones no ha tenido suficiente éxito y deben ponerse en práctica mecanismos adicionales de reducción de emisión de partículas..

Las empresas encargadas de realizar los estudios ambientales formularon varias recomendaciones con respecto a la reducción de las emisiones de GEI, tales como la sustitución de combustibles fósiles con gas natural o con otras fuentes de energía renovables. Sin embargo, no se encontraron pruebas de que estas recomendaciones se hayan puesto en práctica. Tampoco hubo evidencia de ninguna reducción de emisiones durante los períodos de construcción o de operación ni de una evaluación de emisiones de CO₂ dentro de los materiales utilizados. Puerto Bahía debe considerar mejorar la calidad del aire durante el período de operación mediante la realización de una evaluación de la calidad del aire teniendo en cuenta parámetros más allá de la regulación local, tales como el “South Coast Air Quality Management” o los estándares “California Ambient Air Quality Standards”. El proyecto también debe llevar a cabo las recomendaciones formuladas en el informe de eficiencia y considerar las emisiones de carbono dentro de los materiales utilizados, incluyendo la extracción, refinamiento y producción, así como la distancia transportada.

Resiliencia

Los proyectos de infraestructura sostenibles son capaces de adaptarse a las condiciones cambiantes a largo plazo, como los patrones inesperados de cambio climático, el aumento del nivel del mar o las alteraciones climáticas. La capacidad de adaptarse a estos cambios se define como resiliencia. La resiliencia incluye abordar los riesgos y las amenazas proponiendo planes para reducir la vulnerabilidad del proyecto. Puerto Bahía ha realizado grandes esfuerzos para identificar las amenazas naturales y artificiales asociadas con la operación del proyecto. El

proyecto ha identificado igualmente los riesgos para la comunidad y la vulnerabilidad operativa y ambiental. Los riesgos y las amenazas se clasificaron de acuerdo a su probabilidad de ocurrencia y su impacto estimado. Sin embargo todavía hay margen para abordar la capacidad de adaptación a largo plazo frente al cambio climático y frente al aumento del nivel del mar, ambos factores son de gran importancia para el proyecto, debido a que el proyecto se encuentra en la orilla del mar en un clima muy cálido.

La identificación de amenazas estuvo bien documentada. El equipo del proyecto realizó un análisis de riesgos, un plan de contingencia para emergencias y una estrategia de comunicación que involucra la participación comunitaria. Los principales riesgos identificados en la zona de influencia del proyecto son la posibles colisión de vehículos, derrame de petróleo, derrame de gasolina, explosiones de tipo Fire Ball, emisiones de vapores contaminados, incendios, peatones atropellados e impacto en la salud. Las comunidades situadas en el área de influencia recibieron entrenamiento sobre cuáles eran las amenazas asociadas con la operación del puerto y sobre cómo reaccionar en caso de una emergencia.

Además, el proyecto ha realizado actividades de restauración que minimizan los riesgos a corto plazo, tales como la contaminación del agua, la pérdida de la vegetación en las zonas litorales y los manglares, y la sobrepesca. La construcción de los sistemas de tratamiento de residuos y de aguas pluviales mejorará la calidad del agua del pantano de Ciénaga Honda y del Canal del Dique; la estrategia de reforestación mediante la plantación de un total de 34,8Ha de vegetación litoral y de 74.8Ha de vegetación de bosque seco reducirá el riesgo de inundaciones; y por último, la comunidad pesquera ha sido entrenada y provista con apoyo para implementar mejores prácticas de pesca que protejan el ecosistema de peces afectado. Los riesgos fueron clasificadas de acuerdo a su nivel de amenaza, y se recomendaron acciones de respuesta para cada una de ellas. Las actividades de restauración llevadas a cabo por el proyecto se realizaron siguiendo los requisitos de la licencia ambiental otorgada por la autoridad ambiental local.

Aunque el equipo del proyecto llevó a cabo trabajos de restauración de los cuerpos de agua, de los humedales y de los manglares, no hay una estrategia clara sobre cómo continuar el proceso de restauración a largo plazo; por lo tanto, todavía hay margen para abordar los efectos negativos del calentamiento global y de la elevación del nivel del mar que pueden causar graves inundaciones en el proyecto. Hay varias normas y reglamentos internacionales que Puerto Bahía puede seguir con el fin de aumentar la capacidad de adaptación del proyecto a largo plazo.

APÉNDICES:

APÉNDICE A: FOTOS Y PLANOS DEL PROYECTO

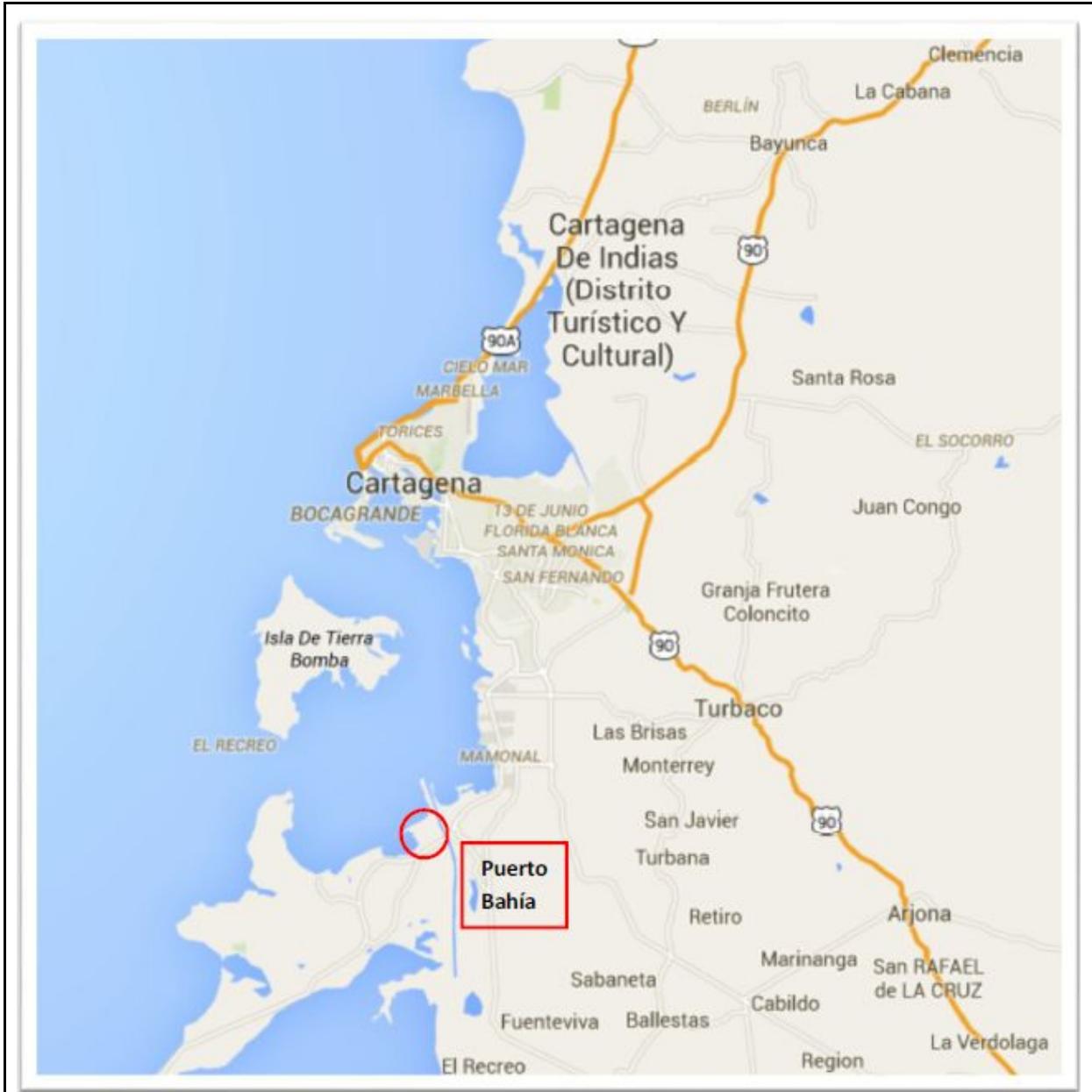


Figura 5: Mapa de Localización

Fuente:Geototal. "Perforación Exploratoria e Instalación de Piezómetros en Puerto Bahía - Cartagena, Bolívar". (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 6

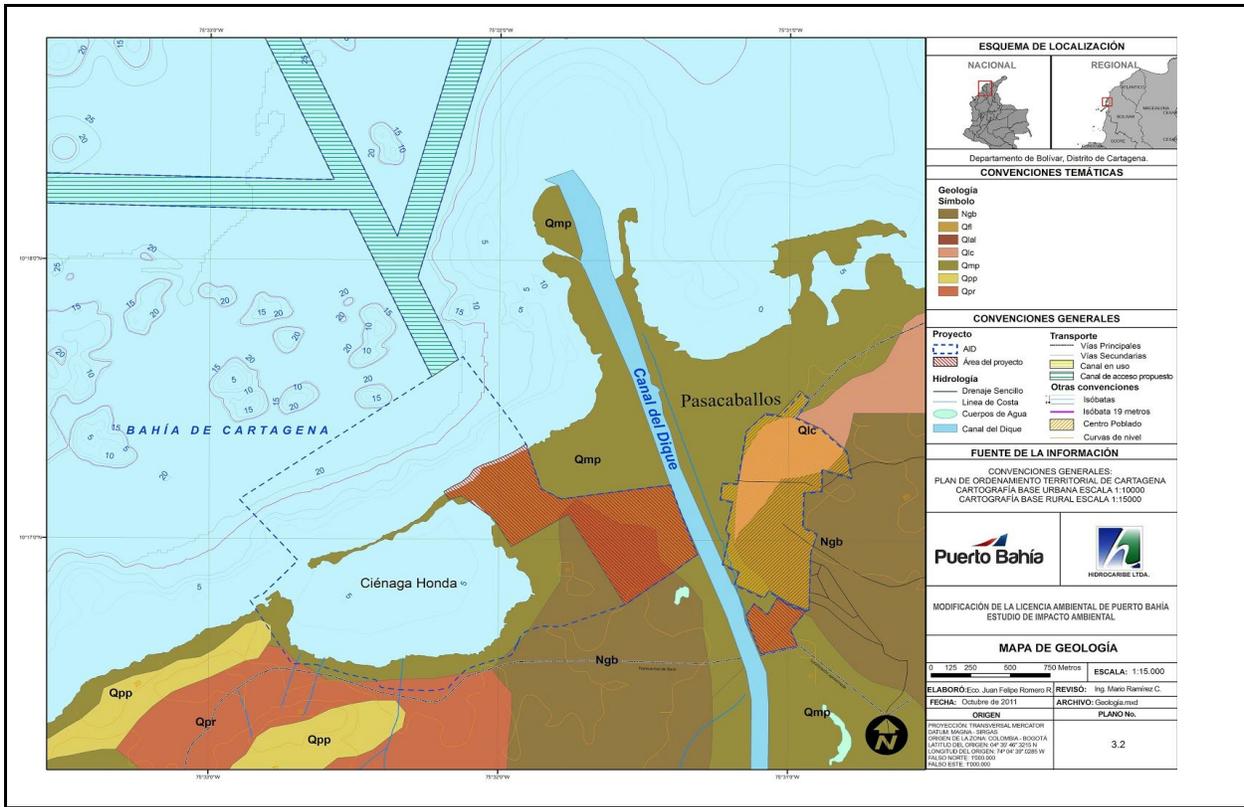


Figura 6: Mapa de Localización

Fuente: Hidrocaribe, "Capítulo 3. Caracterización Medio Abiótico". in Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 7.

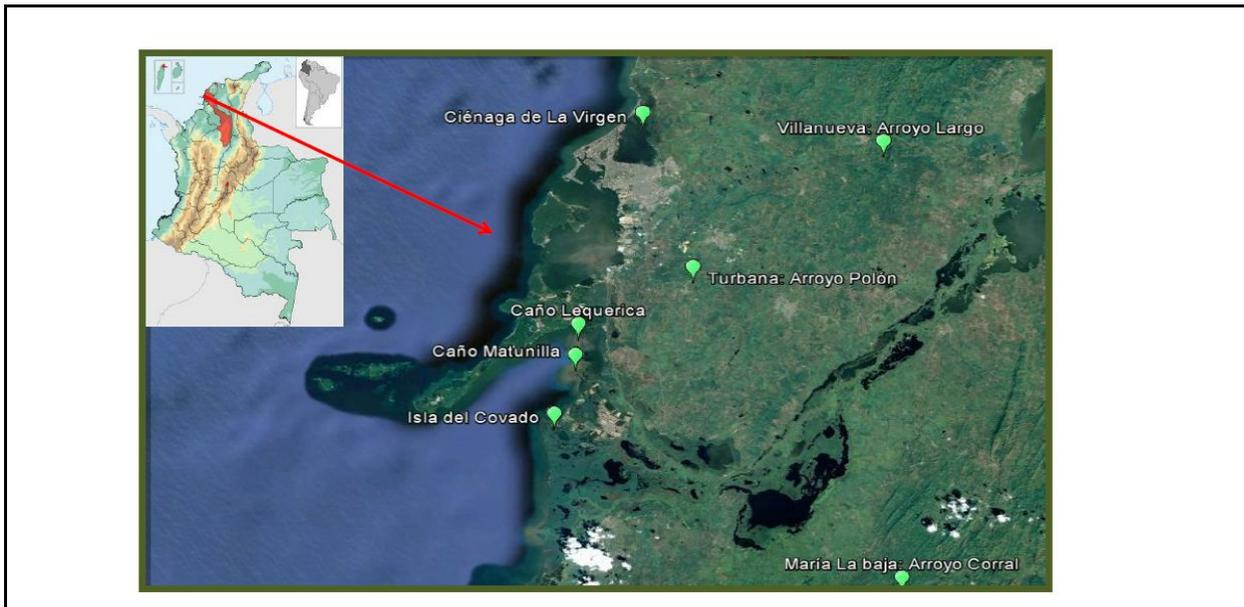


Figura 7: Áreas de Reforestación

Fuente: Gestión y Control Ambiental S.A.S, "Informe de Monitoreo de Parcelas Permanentes en Ecosistemas de Manglar y Bosque Seco en Zonas Enriquecidas Forestalmente por la Sociedad Portuaria Puerto Bahía". (Document presented to Puerto Bahía, Cartagena: 2012). 8.

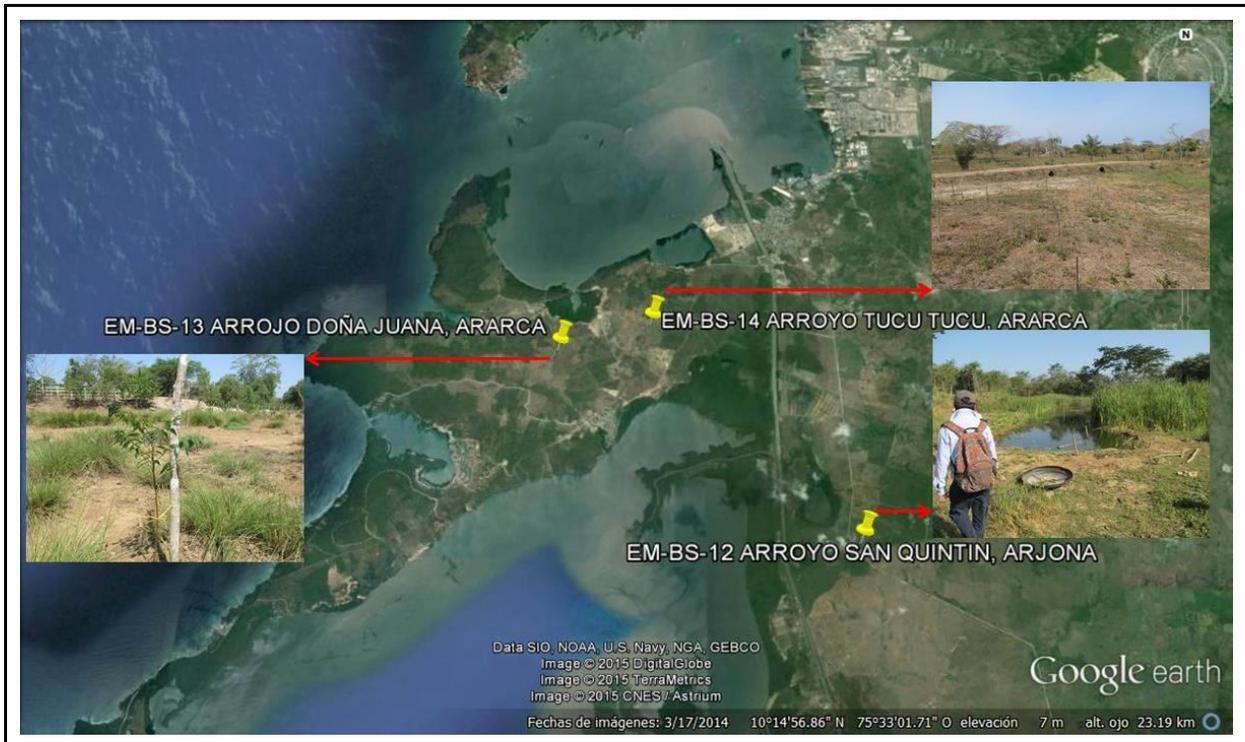


Figura 8: Áreas de Reforestación

Fuente: Sociedad Portuaria Puerto Bahía, "Programa de Compensación Forestal". (Documento presentado a Puerto Bahía: Desconocido: 2015). 8.



Figura 9: Programa de Emprendimiento Confeccionando Futuro.

Fuente: Fundación Puerto Bahía. "Confeccionando Futuro", (Documento Interno Puerto Bahía fecha y lugar desconocidos). 2



Figura 10: Programa de Emprendimiento Confeccionando Futuro.

Fuente:Fundación Puerto Bahía. "Confeccionando Futuro", (Documento Interno Puerto Bahía fecha y lugar desconocidos).4



Figura 11: Participación Comunitaria

Fuente: Geoestudios Ingeniería LTDA, "Proyecto Implementación del Plan de Atención de Emergencias y Respuesta para la SPPB y complemento del Plan de Contingencia de Puerto Bahía". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 8.



Figura 12: Participación Comunitaria

Fuente: Geoestudios Ingeniería LTDA, "Proyecto Implementación del Plan de Atención de Emergencias y Respuesta para la SPPB y complemento del Plan de Contingencia de Puerto Bahía". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 7.



Figura 13: Programa de Reforestación

Fuente: Sociedad Portuaria Puerto Bahía, "Programa de Compensación Forestal". (Documento presentado a Puerto Bahía: Desconocido:: 2015). 11.



Figura 14: Programa de Reforestación

Fuente: Sociedad Portuaria Puerto Bahía, "Programa de Compensación Forestal". (Documento presentado a Puerto Bahía: Desconocido:: 2015). 13.

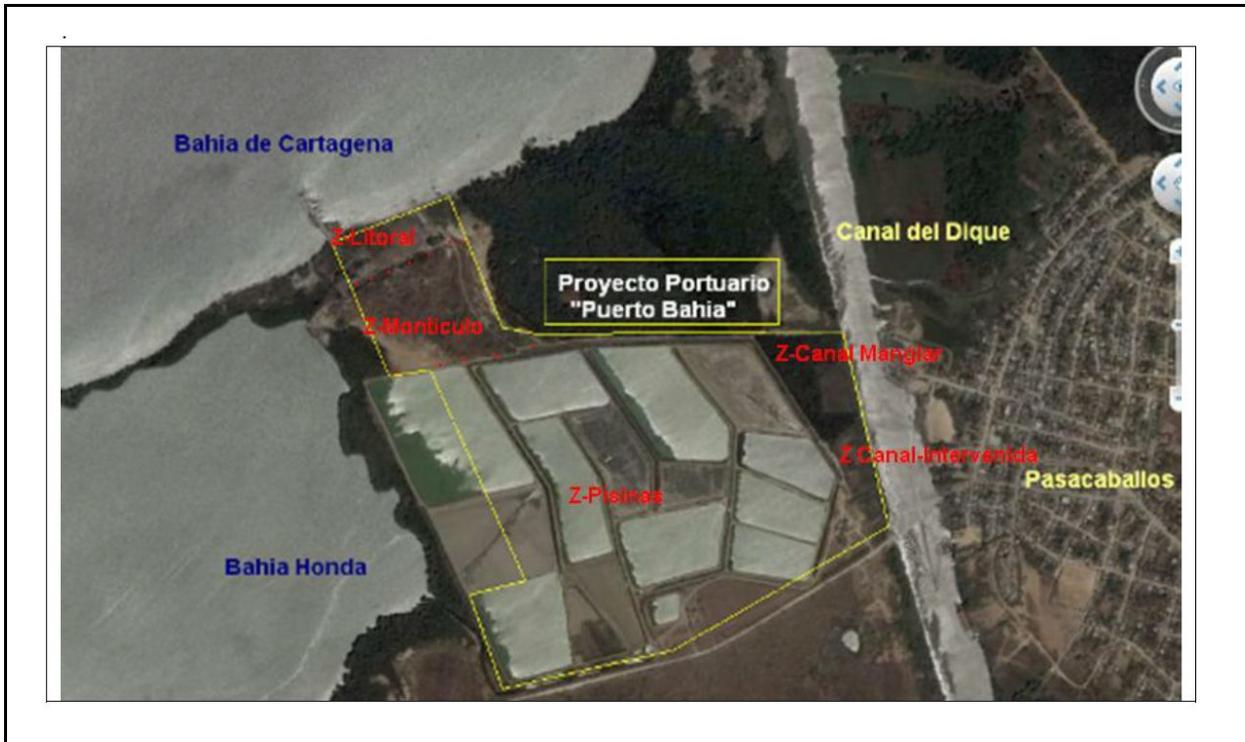


Figura 15: Estado Previo a la Construcción del Proyecto

Fuente: Puerto Bahía, "Informe de Evaluación Arqueológica Proyecto Puerto Bahía". (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2009).2



Figura 16: Proyecto Piloto de uso de Paneles Solares

Fuente: Pert, "Informe Seguimiento a la Gestión en HSEQ". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 23.



Figura 17: Extractor de Aire Productor de Energía

Fuente: Pert, "Informe Seguimiento a la Gestión en HSEQ". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 23.

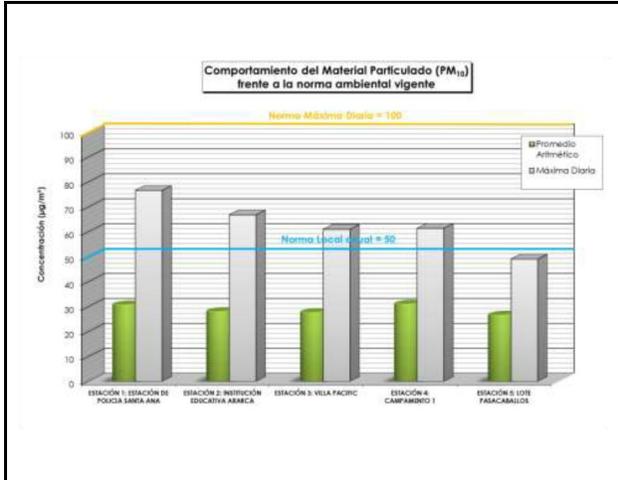


Figura 18: Tabla de Partículas Suspendedas
Fuente: MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “Monitoreo de Calidad del Aire de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía Etapa de Construcción”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 83.

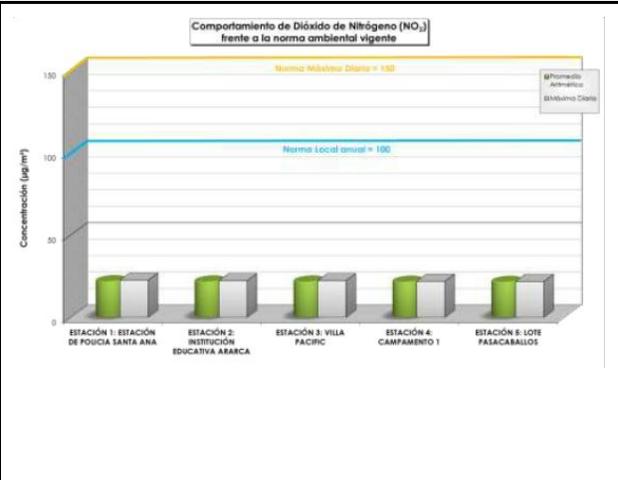


Figura 19: Tabla de Emisiones de NO₂
Fuente: MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “Monitoreo de Calidad del Aire de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía Etapa de Construcción”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015).93.

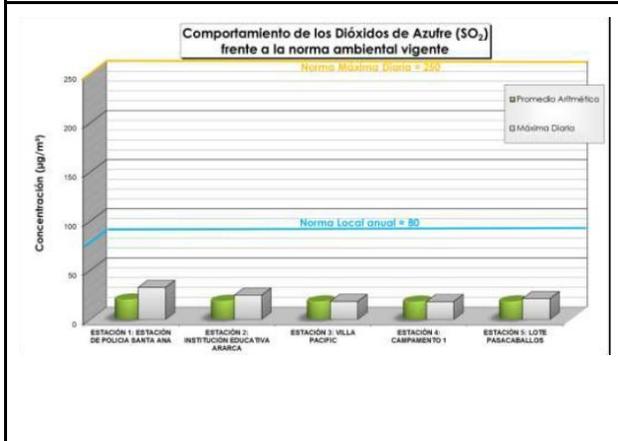


Figura 20: Tabla de Emisiones de So₂
Fuente: MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “Monitoreo de Calidad del Aire de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía Etapa de Construcción”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 99.

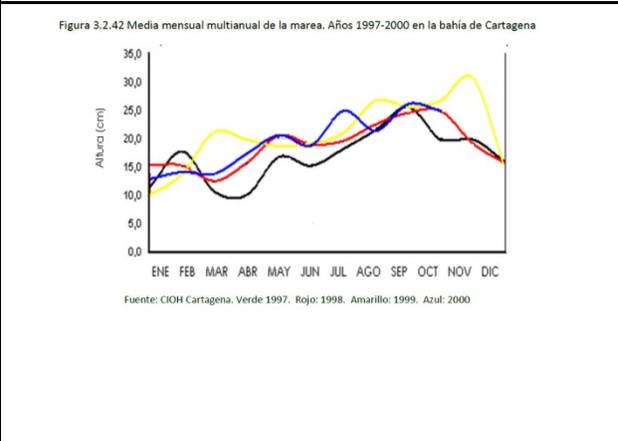


Figura 21: Tabla de mareas de Cartagena 1997 - 2000
Fuente: Hidrocaribe, “Capítulo 3. Caracterización Medio Abiótico”. en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 85.

APÉNDICE B: TABLA DE PUNTUACIÓN DE ENVISION

ENVISION POINTS TABLE

			IMPROVED	ENHANCED	SUPERIOR	CONSERVING	RESTORATIVE
QUALITY OF LIFE	PURPOSE	QL1.1 Improve community quality of life	2	5	10	20	25
		QL1.2 Stimulate sustainable growth and development	1	2	5	13	16
		QL1.3 Develop local skills and capabilities	1	2	5	12	15
	WELLBEING	QL2.1 Enhance public health and safety	2	—	—	16	
		QL2.2 Minimize noise and vibration	1	—	—	8	11
		QL2.3 Minimize light pollution	1	2	4	8	11
		QL2.4 Improve community mobility and access	1	4	7	14	
		QL2.5 Encourage alternative modes of transportation	1	3	6	12	15
		QL2.6 Improve site accessibility, safety and wayfinding	—	3	6	12	15
	COMMUNITY	QL3.1 Preserve historic and cultural resources	1	—	7	13	16
		QL3.2 Preserve views and local character	1	3	6	11	14
		QL3.3 Enhance public space	1	3	6	11	13
	VULNERABLE GROUPS	QL4.1 Identify and address the needs of women and diverse communities *	1	2	3	4	
QL4.2 Stimulate and promote women's economic empowerment		1	2	3	4		
QL4.3 Improve access and mobility of women and diverse communities *		1	2	3	4	5	
Maximum QL Points:						194**	
LEADERSHIP	COLLABORATION	LD1.1 Provide effective leadership and commitment	2	4	9	17	
		LD1.2 Establish a sustainability management system	1	4	7	14	
		LD1.3 Foster collaboration and teamwork	1	4	8	15	
		LD1.4 Provide for stakeholder involvement	1	5	9	14	
	MANAGEMENT	LD2.1 Pursue by-product synergy opportunities	1	3	6	12	15
		LD2.2 Improve infrastructure integration	1	3	7	13	16
	PLANNING	LD3.1 Plan for long-term monitoring and maintenance	1	3	—	10	
		LD3.2 Address conflicting regulations and policies	1	2	4	8	
		LD3.3 Extend useful life	1	3	6	12	
Maximum LD Points:						121*	
RESOURCE ALLOCATION	MATERIALS	RA1.1 Reduce net embodied energy	2	6	12	18	
		RA1.2 Support sustainable procurement practices	2	3	6	9	
		RA1.3 Use recycled materials	2	5	11	14	
		RA1.4 Use regional materials	3	6	9	10	
		RA1.5 Divert waste from landfills	3	6	8	11	
		RA1.6 Reduce excavated materials taken off site	2	4	5	6	
		RA1.7 Provide for deconstruction and recycling	1	4	8	12	
	ENERGY	RA2.1 Reduce energy consumption	3	7	12	18	
		RA2.2 Use renewable energy	4	6	13	16	20
	WATER	RA2.3 Commission and monitor energy systems	—	3	—	11	
		RA3.1 Protect fresh water availability	2	4	9	17	21
		RA3.2 Reduce potable water consumption	4	9	13	17	21
RA3.3 Monitor water systems	1	3	6	11			
Maximum RA Points:						182*	

ENVISION POINTS TABLE

			IMPROVED	ENHANCED	SUPERIOR	CONSERVING	RESTORATIVE
NATURAL WORLD	SITING	NW1.1 Preserve prime habitat	—	—	9	14	18
		NW1.2 Protect wetlands and surface water	1	4	9	14	18
		NW1.3 Preserve prime farmland	—	—	6	12	15
		NW1.4 Avoid adverse geology	1	2	3	5	
		NW1.5 Preserve floodplain functions	2	5	8	14	
		NW1.6 Avoid unsuitable development on steep slopes	1	—	4	6	
		NW1.7 Preserve greenfields	3	6	10	15	23
	LAND & WATER	NW2.1 Manage stormwater	—	4	9	17	21
		NW2.2 Reduce pesticide and fertilizer impacts	1	2	5	9	
		NW2.3 Prevent surface and groundwater contamination	1	4	9	14	18
	BIODIVERSITY	NW3.1 Preserve species biodiversity	2	—	—	13	16
		NW3.2 Control invasive species	—	—	5	9	11
		NW3.3 Restore disturbed soils	—	—	—	8	10
		NW3.4 Maintain wetland and surface water functions	3	6	9	15	19
Maximum NW Points:						203*	
CLIMATE & RISK	EMISSIONS	CR1.1 Reduce greenhouse gas emissions	4	7	13	18	25
		CR1.2 Reduce air pollutant emissions	2	6	—	12	15
	RESILIENCE	CR2.1 Assess climate threat	—	—	—	15	
		CR2.2 Avoid traps and vulnerabilities	2	6	12	16	20
		CR2.3 Prepare for long-term adaptability	—	—	—	16	20
		CR2.4 Prepare for short-term hazards	3	—	10	17	21
		CR2.5 Manage heat islands effects	1	2	4	6	
Maximum CR Points:						122*	
Maximum TOTAL Points:						822*	

* Indigenous or afro-descendant peoples

** Not every credit has a restorative level. Therefore totals include the maximum possible points for each credit whether conserving or restorative.

Figura 23: Los créditos de Envision por Categoría. La Tabla Incluye una categoría experimental llamada "Grupos Vulnerables" Estos créditos han sido elaborados con la colaboración del Banco Inter-Americano para el Desarrollo (BID). Fuentes: Envision™ y el Programa de Zofnass Program para la Infraestructura Sostenible.

APÉNDICE C: GRÁFICOS

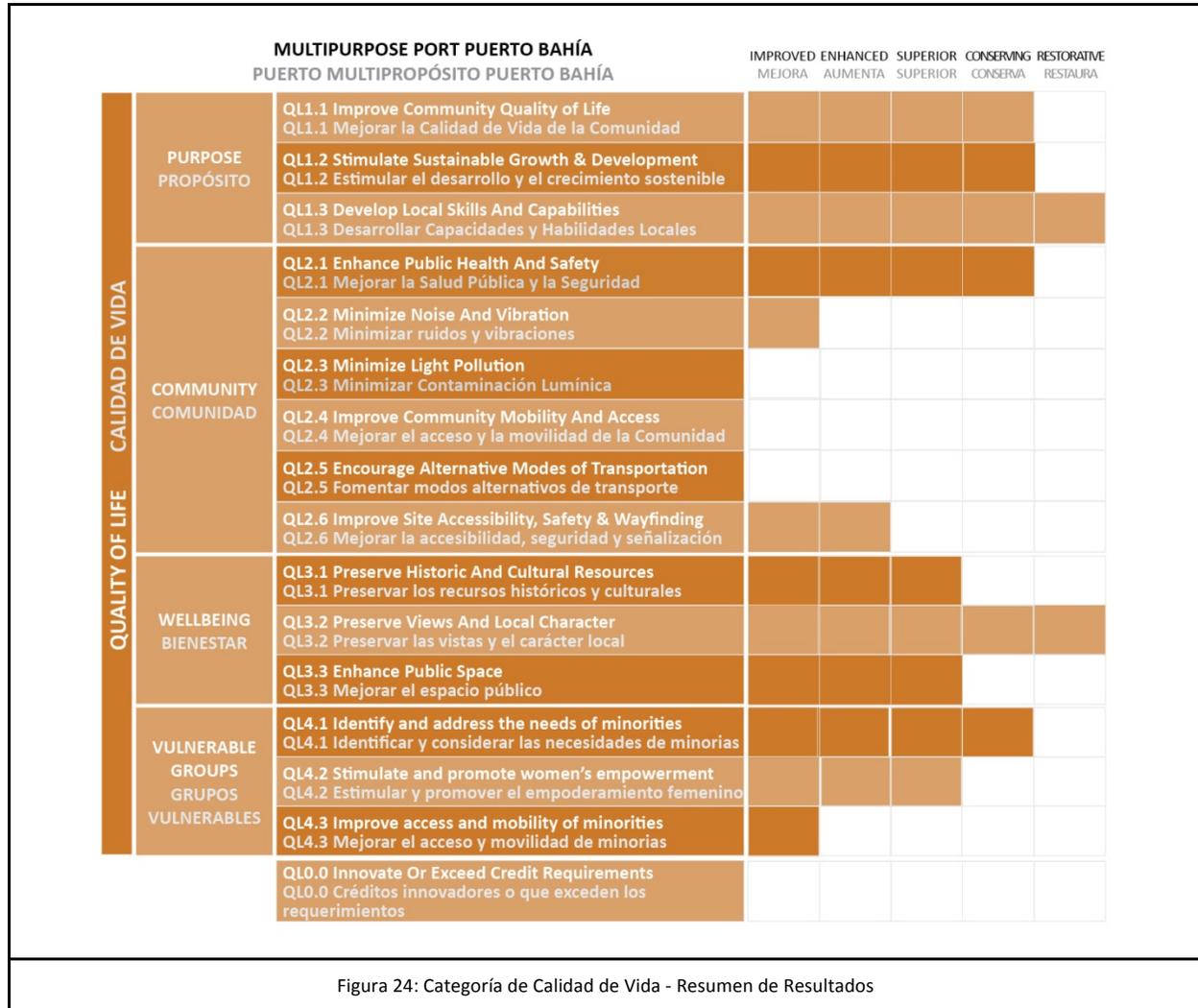


Figura 24: Categoría de Calidad de Vida - Resumen de Resultados

MULTIPURPOSE PORT PUERTO BAHÍA PUERTO MULTIPROPÓSITO PUERTO BAHÍA			IMPROVED	ENHANCED	SUPERIOR	CONSERVING	RESTORATIVE
			MEJORA	AUMENTA	SUPERIOR	CONSERVA	RESTAURA
LIDERAZGO	COLLABORATION COLABORACIÓN	LD1.1 Provide Effective Leadership And Commitment LD1.1 Proporcionar compromiso y liderazgo efectivo					
		LD1.2 Establish A Sustainability Management System LD1.2 Establecer un sistema de gestión de la sostenibilidad					
		LD1.3 Foster Collaboration And Teamwork LD1.3 Promover Colaboración y trabajo en equipo					
		LD1.4 Provide For Stakeholder Involvement LD1.4 Fomentar la participación de las partes interesadas					
LEADERSHIP	MANAGEMENT GESTIÓN	LD2.1 Pursue By-Product Synergy Opportunities LD2.1 Buscar oportunidades de sinergia derivada					
		LD2.2 Improve Infrastructure Integration LD2.2 Mejorar la integración de infraestructuras					
LEADERSHIP	PLANNING PLANIFICACIÓN	LD3.1 Plan For Long-Term Monitoring & Maintenance LD3.1 Planificar el monitoreo y mantenimiento a largo plazo					
		LD3.2 Address Conflicting Regulations & Policies LD3.2 Lidar con reglamentos y políticas en conflicto					
		LD3.3 Extend Useful Life LD3.3 Extender la vida útil					
		LD0.0 Innovate Or Exceed Credit Requirements LD0.0 Créditos innovadores o que exceden los requerimientos					

Figura 25: Categoría de Liderazgo - Resumen de Resultados

MULTIPURPOSE PORT PUERTO BAHÍA PUERTO MULTIPROPÓSITO PUERTO BAHÍA			IMPROVED	ENHANCED	SUPERIOR	CONSERVING	RESTORATIVE
			MEJORA	AUMENTA	SUPERIOR	CONSERVA	RESTAURA
ASIGNACIÓN DE RECURSOS	MATERIALS MATERIALES	RA1.1 Reduce Net Embodied Energy RA1.1 Reducir energía neta incorporada					
		RA1.2 Support Sustainable Procurement Practices RA1.2 Apoyar prácticas de adquisición sustentable					
		RA1.3 Used Recycled Materials RA1.3 Utilizar materiales reciclados					
		RA1.4 Use Regional Materials RA1.4 Utilizar materiales de la región					
		RA1.5 Divert Waste From Landfills RA1.5 Disminuir la disposición final en rellenos sanitarios					
		RA1.6 Reduce Excavated Materials Taken Off Site RA1.6 Reducir los materiales de excavación sacados del local del proyecto					
		RA1.7 Provide for Deconstruction & Recycling RA1.7 Prever condiciones para la remoción de la construcción y el reciclaje					
	ENERGY ENERGÍA	RA2.1 Reduce Energy Consumption RA2.1 Reducir el consumo de energía					
		RA2.2 Use Renewable Energy RA2.2 Usar energías renovables					
		RA2.3 Commission & Monitor Energy Systems RA2.3 Puesta en servicio y monitoreo de sistemas energéticos					
WATER AGUA	RA3.1 Protect Fresh Water Availability RA3.1 Proteger la disponibilidad de agua dulce						
	RA3.2 Reduce Potable Water Consumption RA3.2 Reducir el consumo de agua potable						
	RA3.3 Monitor Water Systems RA3.3 Monitorear sistemas de provisión de agua						
	RA0.0 Innovate Or Exceed Credit Requirements RA0.0 Créditos innovadores o que exceden los requerimientos						

Figura 26: Categoría de Asignación de Recursos - Resumen de Resultados

MULTIPURPOSE PORT PUERTO BAHÍA PUERTO MULTIPROPÓSITO PUERTO BAHÍA			IMPROVED MEJORA	ENHANCED AUMENTA	SUPERIOR SUPERIOR	CONSERVING CONSERVA	RESTORATIVE RESTAURA
MUNDO NATURAL	SITING EMPLAZAMIENTO	NW1.1 Preserve Prime Habitat NW1.1 Preservar hábitats de alta calidad					
		NW1.2 Preserve Wetlands and Surface Water NW1.2 Preservar humedales y aguas superficiales					
		NW1.3 Preserve Prime Farmland NW1.3 Preservar tierras agrícolas de alta calidad					
		NW1.4 Avoid Adverse Geology NW1.4 Evitar zonas de geología adversa					
		NW1.5 Preserve Floodplain Functions NW1.5 Preservar funciones de llanura aluvial					
		NW1.6 Avoid Unsuitable Development on Steep Slopes NW1.6 Evitar la ocupación inadecuada en pendientes pronunciadas					
		NW1.7 Preserve Greenfields NW1.7 Preservar áreas sin ocupación					
NATURAL WORLD	LAND + WATER IMPACTOS EN EL AGUA Y SUELO	NW2.1 Manage Stormwater NW2.1 Gestión de aguas pluviales					
		NW2.2 Reduce Pesticides and Fertilizer Impacts NW2.2 Reducir el impacto de fertilizantes y plaguicidas					
		NW2.3 Prevent Surface and Groundwater Contamination NW2.3 Prevenir la contaminación de aguas superficiales y profundas					
BIODIVERSITY	BIODIVERSIDAD	NW3.1 Preserve Species Biodiversity NW3.1 Preservar la biodiversidad					
		NW3.2 Control Invasive Species NW3.2 Control de especies invasivas					
		NW3.3 Restore Disturbed Soils NW3.3 Restaurar suelos alterados					
		NW3.4 Maintain Wetland and Surface Water Functions NW3.4 Preservar los humedales y las funciones de aguas superficiales					
		NW0.0 Innovate or Exceed Credit Requirements NW0.0 Créditos innovadores o que exceden los requerimientos					

Figura 27: Categoría de Mundo Natural - Resumen de Resultados

MULTIPURPOSE PORT PUERTO BAHÍA PUERTO MULTIPROPÓSITO PUERTO BAHÍA			IMPROVED MEJORA	ENHANCED AUMENTA	SUPERIOR SUPERIOR	CONSERVING CONSERVA	RESTORATIVE RESTAURA
CLIMATE AND RISK	EMISSIONS EMISIONES	CR1.1 Reduce Greenhouse Gas Emissions CR1.1 Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)					
		CR1.2 Reduce Air Pollutant Emissions CR1.2 Reducir las emisiones contaminantes del aire					
	RESILIENCE RESILIENCIA	CR2.1 Assess Climate Threat CR2.1 Evaluar amenazas relacionadas al Cambio Climático					
		CR2.2 Avoid Traps And Vulnerabilities CR2.2 Evitar situaciones de riesgo y vulnerabilidad					
		CR2.3 Prepare For Long-Term Adaptability CR2.3 Establecer estrategias de adaptación de largo plazo, frente al Cambio Climático					
		CR2.4 Prepare For Short-Term Hazards CR2.4 Preparación frente a riesgos de corto plazo					
	CR2.5 Manage Heat Island Effects CR2.5 Administrar el efecto Isla de Calor						
		CR0.0 Innovate Or Exceed Credit Requirements CR0.0 Créditos innovadores o que exceden los requerimientos					

Figura 28: Categoría de Clima y Riesgo - Resumen de Resultados

PUERTO MULTIPROPOSITO PUERTO BAHÍA			PT.	RENDIMIENTO
1	PROPÓSITO	QL1.1 Mejorar la Calidad de Vida de la Comunidad	20	Conserva
2		QL1.2 Estimular el desarrollo y el crecimiento sostenibles	13	Conserva
3		QL1.3 Desarrollar las capacidades y habilidades locales	15	Restaura
4	COMUNIDAD	QL2.1 Mejorar la salud pública y la seguridad	16	Conserva
5		QL2.2 Minimizar el ruido y las vibraciones	1	Mejora
6		QL2.3 Minimizar la contaminación lumínica	0	Sin Puntaje
7		QL2.4 Mejorar el acceso y la movilidad de la comunidades	0	Sin Puntaje
8		QL2.5 Fomentar modos alternativos de transporte	0	Sin Puntaje
9	BIENESTAR	QL2.6 Mejorar la accesibilidad, la seguridad y la señalización de las o	3	Aumenta
10		QL3.1 Preservar los recursos históricos y culturales	7	Superior
11		QL3.2 Preservar las vistas y el carácter local	14	Restaura
12	GRUPOS VULNERABLES	QL3.3 Mejorar el espacio público	6	Superior
		QL 4.1 Identificar y atender las necesidades de las mujeres y las comunidades minoritarias (pueblos indígenas y afrodescendientes)	4	Conserva
		QL4.2 Estimular y promover el empoderamiento económico de las r	3	Superior
		QL4.3 Mejorar el acceso y la movilidad de las mujeres y las comunidades minoritarias (pueblos indígenas y afrodescendientes)	1	Mejora
		QL0.0 Innovar o exceder los requisitos del crédito	0	0
		QL	103	

PUERTO MULTIPROPOSITO PUERTO BAHÍA			PT.	Rendimiento
13	COLABORACIÓN	LD1.1 Proporcionar compromiso y liderazgo efectivos	9	Superior
14		LD1.2 Establecer un sistema para manejar la sostenibilidad	7	Superior
15		LD1.3 Promover la colaboración y el trabajo en equipo	1	Mejora
16		LD1.4 Fomentar la participación de las partes interesadas	5	Aumenta
17	MNGMT.	LD2.1 Buscar oportunidades de sinergia en los subproductos	1	Mejora
18		LD2.2 Mejorar la integración de las infraestructuras	7	Superior
19	PLANEACIÓN	LD3.1 Planificar la monitorización y el mantenimiento a largo plazo	10	Conserva
20		LD3.2 Abordar reglamentos y políticas no compatibles	2	Aumenta
21		LD3.3 Extender la vida útil	1	Mejora
		LD0.0 Innovar o exceder los requisitos del crédito	0	0
		LD	43	

PUERTO MULTIPROPOSITO PUERTO BAHÍA			PT.	Rendimiento
22	MATERIALES	RA1.1 1 Reducir la energía neta incorporada	0	Sin Puntaje
23		RA1.2 Apoyar prácticas de adquisición sostenible	2	Mejora
24		RA1.3 Utilizar materiales reciclados	2	Mejora
25		RA1.4 Utilizar materiales de la región	6	Aumenta
26		RA1.5 Desviar los residuos de los vertederos	3	Mejora
27		RA1.6 Reducir el traslado de los materiales excavados	4	Aumenta
28		RA1.7 Prever la deconstrucción y el reciclaje	0	Sin Puntaje
29	ENERGÍA	RA2.1 Reducir el consumo de energía eléctrica	0	Sin Puntaje
30		RA2.2 Usar energías renovables	4	Mejora
31		RA2.3 Establecer y monitorizar los sistemas energéticos	3	Aumenta
32	AGUA	RA3.1 Proteger la disponibilidad de agua dulce	9	Superior
33		RA3.2 Reducir el consumo de agua potable	4	Mejora
34		RA3.3 Monitorizar los sistemas de abastecimiento de agua	6	Superior
		RA0.0 Innovar o exceder los requisitos del crédito	0	N/A
		RA	43	

PUERTO MULTIPROPOSITO PUERTO BAHÍA			PT.	Rendimiento	
35	MUNDO NATURAL	EMPLAZAMIENTO	NW1.1 Preservar Hábitat principal	14	Conserva
36			NW1.2 Preservar Humedales y superficies de agua	4	Aumenta
37			NW1.3 Preservar principales tierras de cultivo	0	Sin Puntaje
38			NW1.4 Evitar Geología Adversa	3	Superior
39			NW1.5 Preservar funciones de las zonas inundables.	2	Mejora
40			NW1.6 Evitar Desarrollo Inapropiado en pendientes pronunciadas	1	Mejora
41			NW1.7 preservar campos verdes	10	Superior
42	L & W	NW2.1 Manejo de Aguas Pluviales	4	Aumenta	
43		NW2.2 Reducir Impactos de Plaguicidas y Fertilizantes	1	Mejora	
44		NW2.3 Prevenir la contaminación de aguas subterráneas y de superf	14	Conserva	
45	BIODIVERSIDAD	NW3.1 Preservar la biodiversidad de las especies	16	Restaura	
46		NW3.2 Control de Especies Invasoras	5	Superior	
47		NW3.3 Restaurar suelos alterados	0	Sin Puntaje	
48		NW3.4 Mantener las funciones de Humedales y Agua Superficial	15	Conserva	
NW0.0 Innovar o exceder los requisitos del crédito			0	0	
NW			89		

PUERTO MULTIPROPOSITO PUERTO BAHÍA			PT.	Rendimiento	
49	CLIMA Y RIESGO	EMISIÓN	CR1.1 Reducir las emisiones de gases de invernadero	4	Mejora
50			CR1.2 Reducir las Emisiones Contaminantes	2	Mejora
51	RESILENCIA	CR2.1 Evaluar la amenaza Climática	0	Sin Puntaje	
52		CR2.2 Evitar las trampas y vulnerabilidades	6	Aumenta	
53		CR2.3 Preparación Para Adaptabilidad a Largo Plazo	0	Sin Puntaje	
54		CR2.4 Prepararse para riesgos a corto plazo	3	Mejora	
55		CR2.5 Administrar el efecto isla de calor	0	Sin Puntaje	
CR0.0 Innovar o exceder los requisitos del crédito			0	0	
CR			15		
Puntaje Total			293	0	

Figura 29: Los créditos de Envision por Categoría. La Tabla Incluye una categoría experimental llamada "Grupos Vulnerables" Estos créditos han sido elaborados con la colaboración del Banco Inter-Americano para el Desarrollo (BID).
Fuentes: Envision™ y el Programa de Zofnass Program para la Infraestructura Sostenible.

APÉNDICE D: DETALLES DE LOS CRÉDITOS

SUBCATEGORIA: CALIDAD DE VIDA		
	Puntaje	PUERTO MULTIPROPOSITO PUERTO BAHÍA
QL1.1 Mejorar la calidad de vida de la comunidad	20	<p>Conserva</p> <p>Puerto Bahía mejorará la calidad de vida de las comunidades localizadas en su área de influencia directa (AID) al mejorar la capacidad productiva, la vida cultural y la infraestructura hidráulica, mientras mitiga los impactos ambientales negativos creados por las operaciones portuarias. Las cinco comunidades en la AID de Pasacaballos, Ararca, Caño de Oro, Bocachica y Santa Ana, fueron informadas sobre las características del proyecto, sus impactos potenciales generales y los planes de acción adoptados para mitigarlos. Las comunidades fueron invitadas a compartir sus preocupaciones y a proponer acciones para el beneficio de sus intereses. Durante reuniones periódicas que ocurrieron entre marzo del 2010 y julio del 2013, el equipo de Puerto Bahía acordó financiar seis proyectos que fueron pedidos por la comunidad. Los proyectos incluyen: un conjunto de talleres de capacitación para el manejo turístico, salud ocupacional, manejo ambiental, desarrollo de la primera infancia, logística portuaria y alfabetización; una guardería; la construcción de un centro cultural; un programa de soporte a pescadores; un programa de soporte para la construcción de comunidad; y la reparación del acueducto existente de “El Pelao”. Las reuniones comunitarias incluían la participación del Ministerio Nacional del Interior, la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), y el equipo de proyecto de Puerto Bahía. Aunque las reuniones fueron realizadas en concordancia con las regulaciones colombianas (Artículo 76 de la Ley 99 de 1993 y Artículo 330 de la Constitución Política de Colombia, Decreto 1320 de 1998), los acuerdos logrados fueron más allá de la comunicación y los requisitos básicos. El resultado fue un rango de acciones que incluyeron apoyo empresarial, cultural y proyectos de entrenamiento. Estas acciones resultaron en un mejoramiento significativo en la comunidad y los proyectos fueron aceptados por la comunidad satisfactoriamente.</p>
		<p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, “Acta de Reunión de Protocolización de Consulta Previa Adelantada con el Consejo Comunitario Barú de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera del Gobierno de Barú”. (Desconocido: 2013). 7 - 8. 2. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, “Acta de Reunión de Consulta Previa Adelantada con los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras de: Ararca, Santa Ana, Pasacaballos, Caño de Oro y Bocachica”, Septiembre, 14, 2012. 3. Ministerio del Interior y de Justicia, “Acta de Protocolización Proceso de Consulta Previa con los Consejos Comunitarios de Ararca, Caño de Oro, Bocachica, Santa Ana, Pasacaballos y la Sociedad Portuaria Puerto Bahía.”. (Cartagena: 2010). 6. 4. Productos Barú, “Folleto Productos Barú”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 6-10. 5. Fundación Puerto Bahía. “Confecionando Futuro”, (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 2-8. <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Debe definirse el plazo para el apoyo del proyecto realizado a través de la Fundación Puerto Bahía o del equipo del proyecto de Puerto Bahía. Se debe hacer un examen periódico de las condiciones existentes en la comunidad, y se deben buscar oportunidades de mejora en el entorno construido de las comunidades, en los bienes culturales y en las condiciones productivas. El equipo debe abogar por una rehabilitación y renacimiento general de la comunidad. Además, un acercamiento sistemático a la comunidad debe ser realizado de manera que se convierta en un proceso significativo y periódico.</p>
QL1.2 Estimular el	13	Conserva

<p>desarrollo y el crecimiento sostenibles</p>		<p>Puerto Bahía tiene una política interna para contratar al menos el 60% del trabajo no calificado en la población local; esta política mejorará la economía de las áreas de influencia directa e indirecta. Esta política interna es aplicable directamente a los equipos de operaciones de Puerto Bahía, incluyendo a los subcontratistas. Durante el período de construcción, el 79% de los empleados vino de la región, de los cuales 24% eran personas de la AID.</p> <p>Puerto Bahía ha ampliado el acceso económico de la comunidad local lo que ha aumentado la capacidad para una mayor productividad. El proyecto también mejorará las actividades recreativas y culturales de la comunidad, así como las condiciones generales de vida. Estos factores mejorarán el potencial de crecimiento económico. A través de la Fundación Puerto Bahía, que se dedica a la gestión y desarrollo de los seis proyectos comunales acordados entre Puerto Bahía y la comunidad local, surgieron dos nuevos proyectos de producción, uno que produce productos de limpieza y otro que produce confecciones de ropa. La fundación también tiene un proyecto dedicado a apoyar a los pescadores locales mediante la realización de talleres de capacitación, ofreciendo apoyo legal, y estructurando un proyecto eco-turístico de pesca. Puerto Bahía también se ha comprometido con fondos para construir un centro cultural que apoyará las actividades etnoculturales. Además, se diseñará e implementará el sistema de suministro de agua de "el Pelao". Estas actividades están dirigidas a mejorar las condiciones del AID de Puerto Bahía en términos de habitabilidad y atractivo general.</p> <p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Productos Barú, "Folleto Productos Barú". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 6-10. 2. Fundación Puerto Bahía. "Confeccionando Futuro", (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 2-6. 3. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, "Acta de Reunión de Protocolización de Consulta Previa Adelantada con el Consejo Comunitario Barú de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera del Gobierno de Barú". (Desconocido: 2013). 7-8. <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Mostrar evidencia de la realización de los proyectos acordados con la comunidad. Demostrar una mayor participación en la restauración del medio ambiente con el fin de mejorar el crecimiento económico y el desarrollo de la comunidad.</p>
<p>QL1.3 Desarrollar las capacidades y habilidades locales</p>	<p>15</p>	<p>Restaura</p> <p>Puerto Bahía contribuirá de manera significativa al desarrollo de habilidades y capacidades locales mediante la capacitación y las oportunidades de trabajo durante los períodos de construcción y operación. Asimismo, contribuirá a aumentar la tasa de empleo del grupo minoritario de la zona de influencia directa (AID), que es afrodescendiente, y entre ellos será especialmente favorecido el grupo más vulnerable de mujeres con los más bajos ingresos. A través del trabajo de la Fundación Puerto Bahía, se proporcionará apoyo en las habilidades de gestión, además de las habilidades técnicas, tales como confecciones de ropa, con el fin de crear nuevas empresas productivas. El trabajo de la Fundación Puerto Bahía ya ha dado lugar a la creación de dos empresas de fabricación. Además, la fundación ofreció capacitación a los pescadores para un mejor desempeño en sus actividades de trabajo, y también para la comunidad en general para la comprensión del cuidado ambiental adecuado y los riesgos ambientales. De acuerdo con los documentos de los "Talleres participativos comunitarios", los residentes de la AID del proyecto fueron capacitados sobre cómo identificar las amenazas y comunicar emergencias.</p> <p>Por otra parte, además de la fundación, el equipo del proyecto tiene una política interna para contratar localmente y formar a la fuerza laboral. La política indica los mecanismos de selección y los acuerdos contractuales, además de la formación. Alrededor de 200 puestos de trabajo fueron contratados en la población local durante el período de construcción. Sumado a la capacitación laboral durante el período de construcción, Puerto Bahía tiene programas para gestión del turismo, administración portuaria, tecnología de software, electrónica y telecomunicaciones, e inglés. Estos programas de formación se dirigieron a 210 personas con títulos técnicos de Pasacaballos, Ararca, Santa Ana, Boca Chica y Caño de Oro.</p>

		<p>Fuentes: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, “Acta de Reunión de Protocolización de Consulta Previa Adelantada con el Consejo Comunitario Barú de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera del Gobierno de Barú”. (Desconocido: 2013). 7-8 Productos Barú, “Folleto Productos Barú”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 4-6. Fundación Puerto Bahía, Puerto Bahía, “Plan de Atención de Emergencias de las Comunidades del Área de Influencia Directa de SPPB”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 30. Fundación Puerto Bahía. “Confeccionando Futuro”, (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 2-8.</p> <p>Recomendaciones: El equipo debe considerar el aumento del número de cupos para los talleres de capacitación con el fin de intensificar el impacto positivo en las comunidades.</p>
<p>QL2.1 Mejorar la salud pública y la seguridad</p>	<p>16</p>	<p>Conserva</p> <p>El proyecto utilizó ocho tanques de techo flotante cada uno capaz de almacenar 320.000 barriles de petróleo. De acuerdo con el equipo del proyecto, se trata de una tecnología totalmente nueva para Colombia. Puerto Bahía, en colaboración con EMYPRO (la empresa responsable de la construcción de los tanques) realiza evaluaciones de capacitación y de riesgo, tanto para los trabajadores que construyeron los tanque, así como para quienes los operan. El sistema de construcción de los tanques de techo flotante ayudó a reducir los riesgos de salud mediante el ensamblaje de piezas en el nivel del suelo en lugar de a gran altura. Para esta tarea se utilizaron robots de soldadura y gatos hidráulicos. Estos procesos automatizados reducen los riesgos laborales mediante la limitación de trabajo en altura, así como el contacto con el equipo de soldadura. Además de las reducciones de riesgo mencionadas anteriormente, los trabajadores recibieron controles médicos periódicos para asegurar aún más las preocupaciones de salud y seguridad.</p> <p>Puerto Bahía realizó las acciones requeridas por la legislación nacional (Ley 1562 del 11 de julio de 2012) con respecto a la salud y seguridad de los trabajadores. Además se utilizaron ciertas normas internacionales como un punto de referencia, como los "Lineamientos de medio ambiente, salud y seguridad" de la Corporación Financiera Internacional (IFC por sus siglas en inglés), en especial la "Política SISO " establecida en los lineamientos de la IFC. El proyecto del equipo demostró una evaluación de riesgos integral y completa, proporcionando documentación sistemática del monitoreo de los riesgos para la salud..</p> <p>Fuentes: 1. Sociedad Portuaria Puerto Bahía, “Manual Gestión Integral”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).</p> <p>Recomendaciones: En los casos en que se emplean nuevos materiales, metodologías o tecnologías no estándar, identificar y planificar en consecuencia para evaluar las exposiciones y los riesgos creados por estas aplicaciones durante las fases de operación y construcción del proyecto. Monitorear y documentar los cambios realizados para mejorar o proteger la salud pública y la seguridad al usar nuevas tecnologías, materiales y metodologías. Monitorear y reportar las evaluaciones de la exposición y los riesgos para la salud y la seguridad pública.</p>
<p>QL2.2 Minimizar el</p>	<p>1</p>	<p>Mejora</p>

<p>ruido y las vibraciones</p>	<p>El equipo de Puerto Bahía estudió los niveles de ruido antes de la construcción, durante la construcción, y durante las operaciones. Los estudios informaron altos niveles de ruido antes de que comenzara la construcción del proyecto. Sin embargo, el equipo del proyecto realizó mediciones y monitoreo para reducir el impacto acústico del proyecto en todas las fases. Los estudios de ruido realizado por Mapfre ARL, una compañía de seguros multinacional e Hidrocaribe Ltda, utilizaron regulaciones nacionales para designar el nivel de contaminación de ruido, las áreas específicas donde se produce, y las medidas a tomar con el fin de reducir los impactos en la salud y seguridad para los trabajadores y las comunidades circundantes. Aunque se han realizado varios esfuerzos para reducir y controlar el ruido, la operación del proyecto aumentó los niveles de ruido y las vibraciones.</p> <p>El equipo ARL Mapfre ha hecho las mediciones durante el período de operaciones, y se ha establecido que un 11,11% de las áreas evaluadas del proyecto están por encima del nivel máximo (85 db) permitido por la legislación nacional de Colombia. Para estas zonas afectadas, se ha proporcionado a los trabajadores protección para los oídos. Además, se recomiendan exámenes audiométricos periódicos para monitorizar la salud auditiva de los trabajadores.</p> <p>Según Hidrocaribe, durante el período de construcción Puerto Bahía tenía una política de control de ruido que especifica un horario de trabajo de 7:00 am hasta las 9:00 pm, un límite de dos horas continuas de operación de los equipos con altos niveles de ruido, el mantenimiento periódico de los equipos para evitar ruidos innecesarios, uso restringido de auto-bocinas y sirenas, silenciadores en maquinaria y equipo de trabajo, el uso de paneles de aislamiento acústico en las habitaciones construidas identificados como "productoras de ruido" y también con la plantación de cobertura, y movimientos de tierra o modificaciones del paisaje en áreas externas para crear barreras acústicas naturales.</p> <p>Además, antes de que el período de construcción comenzara (junio de 2011), cuando no existían las actividades relacionadas con la construcción o la operación del proyecto, se midieron los niveles de ruido en nueve áreas (áreas de influencia directas e indirectas). El estudio determinó que durante el día los niveles de ruido estaban por debajo de los valores máximos establecidos por la regulación local, pero por la noche los niveles de ruido estaban por encima de los valores máximos establecidos. La regulación nacional "Normal de Ruido Ambiental de la Resolución 0627 de Abril de 2006" establece un valor máximo de 75 dB para niveles de ruido durante el día y 70 dB para niveles de ruido durante la noche.</p> <p><u>Fuentes:</u> Hidrocaribe, "Capítulo 3. Caracterización Medio Abiótico". en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 25. Oiltanking, SNC Lavalin Itansuca, "Especificación Técnica Bombas de Desplazamiento Positivo" en "Ingeniería Básica - Fase I Terminal - Proyecto Puerto Bahía". (Documento Presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Desconocido: 2012). 7. Oiltanking, SNC Lavalin Itansuca, "Especificación Técnica de Motores eléctricos de Inducción MT y BT" en "Ingeniería Básica - Fase I Terminal - Proyecto Puerto Bahía". (Documento Presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Desconocido: 2012). 15. Oiltanking, SNC Lavalin Itansuca, "Análisis de Riesgos y Operabilidad - HAZOP" in "Ingeniería Básica - Fase I Terminal - Proyecto Puerto Bahía". (Documento Presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Desconocido: 2012). 8. Mapfre ARL. "Evaluación Ocupacional de Evaluación de Sonometrías de Ruido" en "Informe de Higiene Industrial Evaluación Ocupacional de Sonometrías de Ruido". (Documento Presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Pasacaballos: 2014). 10.</p> <p><u>Recomendaciones:</u> Considerar medidas adicionales para crear una mayor reducción de ruido y vibraciones, que vayan más allá de las reglamentaciones nacionales, con el fin de crear comunidades más tranquilas.</p>
<p>QL2.3 Minimizar la contaminación lumínica</p>	<p>Sin Puntaje</p> <p>No hay información con respecto a minimización de la contaminación lumínica en la documentación del proyecto. No se encontró ninguna evaluación de las necesidades de iluminación del proyecto, y no hay incorporación de diseños de iluminación que redujeran las necesidades de energía. Por estas razones, el crédito se considera que es "Sin puntaje".</p>

	0	<p><u>Fuentes:</u> N/A</p> <p><u>Recomendaciones:</u> Llevar a cabo una evaluación general de las necesidades de iluminación del proyecto. Una vez que las necesidades se hayan establecido, se debe diseñar de un sistema de iluminación que reduzca los requisitos de iluminación, el derroche de luz y el brillo, y que reduzca o evite la iluminación hacia arriba.</p>
QL2.4 Mejorar el acceso y la movilidad de la comunidades	0	<p>Sin Puntaje</p> <p>No se proporcionó información sobre los estudios de impacto de transporte realizados durante las fases de construcción o de operación. Se espera que la gente de las comunidades afectadas reciba transporte gratuito hacia el sitio del proyecto, sin embargo no se presentó ninguna información más allá de esta mención. No se explican en la documentación del proyecto las mejoras en la movilidad y el acceso en esta área.</p> <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, “Acta de Reunión de Consulta Previa Adelantada con los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras de: Arauca, Santa Ana, Pasacaballos, Caño de Oro y Bocachica”. (Desconocido: 2012). 8.</p> <p><u>Recomendaciones:</u> El equipo debe realizar un estudio de transporte de la zona del proyecto y las comunidades circundantes, centrándose en la movilidad peatonal y en la reducción del tráfico, con el fin de identificar mejoras para acceder al sitio del proyecto y a los pueblos vecinos cuando sea posible. Se deben considerar las necesidades de movilidad y acceso a largo plazo, el acceso al transporte público y el uso de transporte no motorizado. Se debe coordinar con la comunidad local y la administración local con el fin de identificar los problemas de transporte. Los resultados del estudio deben estar bien documentados e implementados.</p>
QL2.5 Fomentar modos alternativos de transporte	0	<p>Sin Puntaje</p> <p>No se ha proporcionado información sobre los proyectos para proporcionar opciones de transporte no motorizados en el sitio del proyecto, el acceso peatonal a las instalaciones de transporte multimodal, o información relacionada con provisión de áreas de estacionamiento para bicicletas, senderos para bicicletas o aceras.</p> <p><u>Fuentes:</u> N/A</p> <p><u>Recomendaciones:</u> El equipo debe considerar el fomento del uso de modos alternativos de transporte a través de la creación de aceras, senderos para bicicletas e instalaciones de apoyo adecuadas que conecten Pasacaballos y Santa Ana, dos de las cinco comunidades del área de influencia directa, situadas muy cerca del proyecto. La integración del proyecto a las redes de transporte público existentes debe ser considerada. La restricción de la circulación de vehículos motorizados debe ser evaluada y las áreas de estacionamiento controladas.</p>
QL2.6 Mejorar la	3	Aumenta

<p>accesibilidad, la seguridad y la señalización de las obras</p>		<p>Los planes y diseños de señalización para Puerto Bahía son claros e intuitivos para los usuarios. Se hicieron siguiendo las normativas nacionales que evalúan la salud y seguridad en el trabajo, como las "Normas Legales Sobre Salud Ocupacional en Colombia, Artículo 202 del 2004," y "Ley 9 (1979) -. De los Colores de Seguridad" Además, el equipo usó regulaciones internacionales como referencia para el diseño, tales como EE.UU. OSHA (1910,144), ANSI (A13.1-1975), DIN 2403 y BS 1710. El plan de señalización incluye indicaciones para la operación segura del proyecto, así como las señales de tráfico de la carretera que une el proyecto a la comunidad cercana de Barú. Señales internas incluyen acceso y salidas de emergencia del proyecto para las actividades de trabajo que están expuestas a riesgos. Señales externas incluyen la pintura del pavimento, señalización vertical y señales complementarias necesarias para ayudar a proteger a los peatones y los usuarios de la carretera. La posición y la visibilidad son una prioridad, por lo tanto, hay una política interna para el uso de señales reflectivas y para realizar actividades de mantenimiento periódico.</p> <p>Sin embargo, no se encontró documentación sobre diseños de las rutas de acceso y salida para los usuarios, trabajadores, visitantes, o cualquier otro personal. Tampoco se encontró un plan de accesibilidad y protección de los lugares significativos cercanos, como áreas culturales o áreas naturales sensibles.</p> <p><u>Fuentes:</u> Puerto Bahía, "Señalización Industrial". (Documento Interno, Puerto Bahía, Cartagena: 2014). 20-28.</p> <p><u>Recomendaciones:</u> Diseñar un proyecto de señalización, que muestre las rutas de acceso y salida del proyecto en casos de emergencia. El proyecto debe ser consultado y mejorado según los aportes de la comunidad cercana a fin de identificar fácilmente las áreas de importancia natural o cultural. Este proyecto debe incluir documentación que muestre los posibles impactos para la seguridad pública y la de Puerto Bahía.</p>
<p>QL3.1 Preservar los recursos históricos y culturales</p>	<p>7</p>	<p>Superior</p> <p>Puerto Bahía hizo un análisis arqueológico integral, que incluyó el cumplimiento de las normativas locales, además de la coordinación y la comunicación con la población local y otras partes interesadas, como las personas que trabajaban en empresas ya existentes que se encuentran en el sitio del proyecto, y el Instituto Nacional de Arqueología e Historia de Colombia (ICAHN). El análisis arqueológico y el informe se realizaron siguiendo las normativas locales. Adicionalmente, Puerto Bahía hizo un informe arqueológico, un proyecto arqueológico y un informe de socialización a la comunidad en adición a lo exigido por la ley. El informe y el proyecto arqueológico incluyeron descripciones bióticas y abióticas de los sitios de tierra y agua asociados a las actividades de exploración. Con la inclusión de los activos construidos y naturales del lugar, el informe arqueológico ofrece una descripción detallada de las áreas que podrían ser considerados como "patrimonio." Se identificaron los riesgos y amenazas asociadas con las actividades de exploración para cada sitio. Posteriormente, en el proyecto arqueológico, se encontraron varios objetos, incluyendo piezas de puntas de lanza, herramientas hechas de caracoles de mar, y piezas de cerámica y arcilla.</p> <p>El patrimonio arqueológico existente fue identificado y comunicado a ICAHN en un informe formal. El informe incluye los cambios históricos de la costa, las referencias históricas de las actividades humanas en la zona, descripciones e imágenes de los objetos encontrados, y la información obtenida de la comunidad; este informe ya está disponible para el público en general. Aunque no todo el patrimonio arqueológico que se encontró fue retirado para la conservación, las áreas con mayores probabilidades de contener objetos fueron monitoreados por un arqueólogo durante los trabajos de excavación.</p> <p>Se hizo un análisis exhaustivo de viabilidad, sin embargo, no hay evidencia sobre un aumento de esfuerzos para preservar, proteger o restaurar el patrimonio histórico.</p>

		<p>Fuentes: Aqua & Terra y Puerto Bahía, “Diagnóstico Arqueológico Subacuático del Área de Restricción de Puerto Bahía, Área de Ciénaga Honda, Bahía de Cartagena de Indias”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Medellín: 2013). 7. Puerto Bahía, “Informe de Evaluación Arqueológica Proyecto Puerto Bahía”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2009).. 3, 5, 12, 24, 25, 27, 29.</p> <p>Recomendaciones: Deben aumentarse los esfuerzos para preservar, proteger y restaurar el patrimonio arqueológico existente. El equipo del proyecto debe proporcionar más evidencia de los hallazgos arqueológicos descubiertos durante el período de excavación. Crear, actualizar o ampliar nuevas instalaciones recreativas y educativas relacionadas con el patrimonio cultural y arqueológico de la región, además de lo que fue descubierto, en coordinación con las necesidades de la comunidad y otros grupos de interés.</p>
<p>QL3.2 Preservar las vistas y el carácter local</p>	<p>14</p>	<p>Restaura</p> <p>Puerto Bahía tiene un plan de conservación y compensación para el ecosistema biótico que pretende preservar, mejorar y restaurar las características paisajísticas del sitio del proyecto y la comunidad. Además de las políticas internas del proyecto, destinadas a aumentar las superficies plantadas de árboles, arbustos y césped, el equipo del proyecto creó un programa de compensación forestal para la plantación de vegetación en cuatro cuerpos de agua de la comunidad. Estos cuerpos de agua, que se encuentran en el área de influencia del proyecto, pero no en las tierras del proyecto, se regeneraron con 1:1 nuevos individuos por hectárea de vegetación en un total de 65 Ha. A la comunidad no sólo se le ocurrió la idea para el proyecto, sino que fue la responsable de su construcción mediante la creación de una nueva asociación llamada ACULPAS (Asociación de Cultivadores de manglar de Pasacaballos), que trabajó en el proyecto junto con miembros de la comunidad bajo el apoyo de Puerto Bahía. La nueva asociación empoderó a la comunidad y fortaleció el carácter local mediante la mejora de las instalaciones del proyecto mediante la plantación de vegetación y regeneración del entorno natural local. Esta nueva asociación fomentará la concienciación de la comunidad y la importancia de incluir la participación comunitaria y el mantenimiento del carácter local.</p> <p>En un informe detallado sobre las condiciones naturales del sitio, incluyendo la fauna y la flora, se describen las acciones de compensación necesarias para reducir el impacto de la operación del proyecto en el sitio. La comunidad estuvo involucrada en la construcción del reporte, así como la identificación de los bienes naturales, como la mano de obra necesaria para llevar a cabo acciones compensatorias.</p> <p>El área de influencia indirecta del proyecto incluye pantanos, paisajes de colinas al norte, playas al oeste, urbanización a lo largo del eje norte y sur, manglares, y hábitat acuático como arrecifes de coral. Los hábitats de humedales como los manglares y pantanos dominan el área de influencia directa del proyecto. El paisaje más importante es la bahía de Cartagena y el pantano "Ciénaga Honda".</p> <p>Aunque Puerto Bahía se construyó en lo que solía ser un sitio industrial, el proyecto cuenta con un plan de conservación de las características del paisaje de la zona de influencia directa descrito anteriormente y pretende mantener el carácter local de la comunidad. Puerto Bahía definió 4 objetivos específicos de conservación: proteger a los manglares y conservar las comunidades de peces, las especies de aves grandes y las iguanas. Estos objetivos fueron seleccionados debido a su importancia ecológica y social. El carácter comunitario fue también un factor de decisión importante. Los manglares han sido seleccionados por su valor ecológico, así como su importancia en la composición del paisaje y el valor estético. Las comunidades de peces fueron seleccionados debido a su valor ecológico, así como su importancia económica para la comunidad local. Las especies de aves grandes fueron seleccionadas por el papel ecológico que desempeñan y su valor cultural para los lugareños como un icono de la diversidad ecológica para el sitio. Las iguanas fueron seleccionadas principalmente por su valor cultural y porque se utilizan como fuente de alimento e ingresos para miembros de la comunidad.</p> <p>Además, el proyecto cuenta con políticas internas para el manejo de la vista y el paisaje que</p>

		<p>incluyen pantallas de plantación visuales, árboles locales, arbustos y la hierba. Un total de 85890 m2 de terreno se plantará en el proyecto.</p> <p><u>Fuentes:</u> Sociedad Portuaria Puerto Bahía, “Programa de Compensación Forestal”. (Documento presentado a Puerto Bahía: Desconocido: 2015). 4 Equal, “Plan de Acción Para la Biodiversidad Sociedad Portuaria de Puerto Bahía”.(Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 25,27,30,33,34,38,41. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Caracterización Medio Abiótico”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena, Oct, 2011). 142 - 145. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013), 75 - 87.</p> <p><u>Recomendaciones:</u> Con el fin de mantener el carácter local, se deben aumentar los esfuerzos para promover los intentos de la comunidad cuando trata de desarrollar políticas o regulaciones para preservar el carácter local. Se debe proporcionar más datos de los programas de monitoreo destinados a mejorar o conservar los 4 objetivos.</p>
<p>QL3.3 Mejorar el espacio público</p>	<p>6</p>	<p>Superior</p> <p>Puerto Bahía ha mejorado la calidad de vida de la comunidad a través de la renovación y construcción de espacios públicos y edificios públicos. De acuerdo con la documentación del proyecto, esto incluye la pavimentación de caminos, construcción de aceras, y la construcción de un parque asociado a la casa de la cultura. Además, Puerto Bahía construyó un nuevo campo de atletismo y un puente peatonal. Algunas de las instalaciones públicas construidas incluyen un centro de ayuda familiar, un nuevo centro cultural, un centro de tecnología digital, un almacén de confección y nuevas instalaciones de piscicultura. Todas las obras construidas se realizaron con la colaboración de entidades públicas y privadas como: Agencia Nacional para la Superación de la Pobreza Extrema (ANSPE), Pedro Romero Plan de Emergencia Social, Distrito de Cartagena, DPS, el SENA, FONADE, UMATA, Gobierno Nacional de Colombia, Ministerio de Tecnología de Colombia, Vive Digital Colombia, IDER y el Consejo Comunitario de Ararca y Ecopetrol. También colaboraron organizaciones del sector privado tales como: Argos, Fundación Mamonal, Isla Barú, Carinsa, Aguas de Cartagena, Fundación Clinton, Proeléctrica, Reficar y la Fundación Universitaria Los Libertadores.</p> <p>Además de la construcción de obras públicas, diversas actividades comunitarias fueron coordinadas para mejorar la apropiación del espacio por parte de la comunidad. Niños, adolescentes y adultos mayores fueron parte de programas dedicados a atender sus necesidades particulares y para proporcionarles con herramientas de empoderamiento. Por ejemplo: "Jugando con Valores" es un programa deportivo que utiliza actividades recreativas como el fútbol para desarrollar habilidades de liderazgo y trabajo en equipo dentro de la juventud local. Se desarrollaron programas para la primera infancia y para los adultos mayores en el edificio del nuevo centro de ayuda para la familia y la orientación. Los programas mencionados fomentan la participación de la comunidad y mejoran la calidad de vida.</p> <p><u>Fuentes:</u> Fundación Puerto Bahía, “Ficha Técnica Jugando con Valores”. (Documento interno Puerto Bahía, Desconocido: 2014). 6. Fundación Puerto Bahía, Video “Araca Arranca” (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).</p> <p><u>Recomendaciones:</u></p>

	<p>Incrementar los esfuerzos para mejorar el acceso a las zonas circundantes naturales identificadas como importantes para la comunidad. Considerar la creación de espacios públicos adicionales con esfuerzos de restauración significativos. Ejemplos de ello serían un campo de fútbol hecho de césped o césped sintético o aceras más grandes y más seguras para los nuevos caminos. Reforzar la participación de los interesados e identificar las tareas específicas para cada uno de ellos.</p>
<p>QL 4.1- Identificar y atender las necesidades de las mujeres y las comunidades minoritarias (pueblos indígenas y afrodescendientes)</p>	<p>Conserva</p> <p>La península de Barú tiene una comunidad afrodescendiente, identificada así por el gobierno nacional de Colombia, y es una comunidad que puede influir significativamente en el proyecto. Todos los programas para la comunidad fundados y promovidos por Puerto Bahía están dirigidos deliberadamente para tener un impacto positivo en este grupo, mejorando su calidad de vida en general.</p> <p>De acuerdo con el "Acta de protocolización Proceso de Consulta Previa", publicado por el Ministerio del Interior de Colombia, la primera reunión de la comunidad, donde se presentó el proyecto Puerto Bahía, se celebró el 26 de marzo de 2010. En el documento se hace referencia a la presencia de una comunidad indígena de ascendencia afro, así como a mujeres, como grupos que requieren consideración. Hubo seis reuniones documentadas adicionales en las que se reunieron la administración nacional y la comunidad para ponerse de acuerdo sobre los proyectos potenciales de la comunidad; la lista de asistentes muestra su apoyo a la inclusión de las mujeres, y las actas de las reuniones establecen los compromisos entre el equipo del proyecto y la comunidad. Entre los proyectos aprobados, dos fueron designados para ser gestionados por las mujeres y la comunidad afrodescendiente, respectivamente.</p> <p>Además de la oferta de cursos de formación técnica y de mano de obra, también se implementaron programas para el empoderamiento de los pescadores y para el desarrollo de la primera infancia, dirigidos a la comunidad afrodescendiente. Se proporcionó formación técnica para la actividad portuaria, la gestión del turismo, conocimientos del idioma inglés, así como para el uso de electrónica y tecnología a 220 personas de la comunidad. Además, se designaron algunos fondos para crear proyectos para el empoderamiento de la identidad étnica de la comunidad afrodescendiente de Barú, incluyendo su historia y cultura, así como un programa de primera infancia con el objetivo de promover la conciencia cultural desde una edad temprana.</p> <p>Por otra parte, Puerto Bahía apoyó la creación de una empresa de ropa y una compañía de productos de limpieza, designada para las mujeres en los niveles de ingresos más bajos, y un proyecto llamado "Jugando con Valores" diseñado para empoderar a la comunidad en la creación de líderes y la adhesión a las estructuras de poder. La variedad de los programas descritos anteriormente será una contribución positiva para la calidad de vida de la comunidad afrodescendiente, especialmente para las mujeres de la comunidad.</p> <p><u>Fuentes:</u> Ministerio del Interior y de Justicia, "Acta de Protocolización Proceso de Consulta Previa con los Consejos Comunitarios de Ararca, Caño de Oro, Bocachica, Santa Ana, Pasacaballos y la Sociedad Portuaria Puerto Bahía." (Cartagena: 2010). 8. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, "Acta de Reunión de Consulta Previa Adelantada con los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras de: Arauca, Santa Ana, Pasacaballos, Caño de Oro y Bocachica". (Desconocido: 2012). Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, "Acta de Reunión de Protocolización de Consulta Previa Adelantada con el Consejo Comunitario Barú de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera del Gobierno de Barú". (Desconocido: 2013). 7 - 8. Productos Barú, "Folleto Productos Barú". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 2-10. Fundación Puerto Bahía. "Confeccionando Futuro", (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 3 - 6.</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u></p> <p>Llevar a cabo estudios sobre los peligros y riesgos en lo que respecta a la salud y seguridad de las mujeres. Proporcionar documentación adicional que describa la duración del apoyo a los proyectos mencionados.</p>

QL4.2 - Estimular y promover el empoderamiento económico de las mujeres	3	Superior
		"Fundación Puerto Bahía" promovió el crecimiento económico para las mujeres en Barú mediante el establecimiento de dos programas de emprendimiento para la manufactura: "Confeccionando Futuro" y "Productos Barú". Estos programas estimularon el aumento del empleo a través de empresas dirigidas por mujeres. Para "Confeccionando Futuro", 30 mujeres que viven por debajo del umbral de pobreza fueron seleccionadas en las comunidades de Santa Ana y Ararca para ser capacitadas en el negocio de confecciones de ropa. Se les dio apoyo técnico y administrativo a fin de crear una nueva empresa sostenible. Para "Productos Barú", 29 mujeres de las mismas comunidades también comenzaron una empresa manufacturera dedicada a la producción de productos de limpieza.
		<u>Fuentes:</u> Productos Barú, "Productos Barú Brochure". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 6-8. Fundación Puerto Bahía. "Confeccionando Futuro", (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 2- 6.
		<u>RECOMENDACIONES</u> Buscar posibles organismos nacionales o internacionales que puedan tener en cuenta los proyectos de las mujeres en aspectos de inclusión.
QL4.3 - Mejorar el acceso y la movilidad de las mujeres y las comunidades minoritarias (pueblos indígenas y afrodescendientes)	1	Mejora
		Aunque Puerto Bahía demostró la inclusión de las mujeres y los grupos minoritarios en las reuniones de las partes interesadas, no hay proyectos relacionados con la mejora del acceso al transporte, la movilidad y la seguridad de las mujeres, ni de otros grupos sociales vulnerables. No se llevó a cabo ninguna evaluación específica de las necesidades de las mujeres ni de las comunidades marginadas.
		<u>Fuente:</u> Ministerio del Interior y de Justicia, "Acta de Protocolización Proceso de Consulta Previa con los Consejos Comunitarios de Ararca, Caño de Oro, Bocachica, Santa Ana, Pasacaballos y la Sociedad Portuaria Puerto Bahía.". (Cartagena: 2010). 1 - 10. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, "Acta de Reunión de Consulta Previa Adelantada con los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras de: Arauca, Santa Ana, Pasacaballos, Caño de Oro y Bocachica". (Desconocido: 2012). 7 - 8. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, "Acta de Reunión de Protocolización de Consulta Previa Adelantada con el Consejo Comunitario Barú de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera del Gobierno de Barú". (Desconocido: 2013).
		<u>RECOMENDACIONES</u> Identificar y abordar la seguridad de las mujeres y de otros grupos sociales vulnerables, en relación con el transporte, la movilidad y el acceso. Diseñar proyectos para resolver los problemas de transporte, movilidad y acceso identificados. Una vez que el proyecto haya sido implementado, documentar evidencia del impacto positivo de los cambios realizados para las mujeres y otros grupos minoritarios .
QL0.0 Innovar o exceder los requisitos del crédito		
	103	

SUBCATEGORIA: LIDERAZGO		
	Puntaje	PUERTO MULTIPROPOSITO PUERTO BAHÍA
LD1.1	9	Superior

<p>Proporcionar compromiso y liderazgo efectivos</p>		<p>Puerto Bahía apoyó el Pacto Mundial de las Naciones Unidas desde el 2013 hasta 2014, y presentó la documentación necesaria para ser considerada una empresa GC Activa (Global Compact). El Pacto es "un llamado a las empresas a alinear las estrategias y operaciones con principios universales en materia de derechos humanos, trabajo, medio ambiente y lucha contra la corrupción, y a tomar acciones que permitan progresar en los objetivos sociales". Se considera como la "iniciativa de sostenibilidad corporativa más grande del mundo". Gracias al respaldo que supone haber sido certificado por la ONU, es posible considerar a Puerto Bahía como un líder de sostenibilidad para la región y la industria.</p> <p>Puerto Bahía ha tomado medidas en 10 temas diferentes tratados por el Pacto Mundial. Tales acciones incluyen: la consideración de los derechos humanos al establecer políticas internas para su respeto; la designación de las normas que regulan las relaciones de trabajo entre los miembros y los colaboradores del proyecto y sus contratistas; el establecimiento de una Política de Gestión Ambiental para el manejo adecuado del medio ambiente; y el compromiso de eliminar la corrupción en la política interna; todo esto compilado en un manual de gestión distribuido en la empresa y entre sus contratistas.</p> <p>Puerto Bahía ha medido su desempeño ambiental durante la construcción (2014) y el período de funcionamiento (enero-junio de 2015). El desempeño ambiental así como las políticas de divulgación de la información relacionada con mediciones y hallazgos son compilados en un documento de gestión de las políticas internas de la empresa. Tales documentos, además de la afiliación al Pacto Mundial de Naciones Unidas demuestran el excelente compromiso de liderazgo que el proyecto tiene con la sostenibilidad. Es por esta razón que Puerto Bahía ha demostrado un compromiso significativo en toda la organización para mejorar el rendimiento general de la sostenibilidad.</p> <p><i>Fuente:</i> Sociedad Portuaria Puerto Bahía, "Informe de Progreso". (Presentado a United Nations Global Compact 2014, Desconocido: 2014). 9-30. "What is UN Global Compact?" United Nations Global Compact, Accedido en Septiembre 14, 2015, "https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc."</p> <p>RECOMENDACIONES</p> <p>Aumentar la comprensión de toda la organización de los temas y problemas relacionados con la sostenibilidad dentro y fuera de la comunidad del proyecto. Continuar mediciones anuales de desempeño en sostenibilidad. Mejorar el compromiso del proyecto con la sostenibilidad en toda la organización, mediante la mejora de las prácticas ambientales y otras acciones.</p>
<p>LD1.2 Establecer un sistema para manejar la sostenibilidad</p>	<p>7</p>	<p>Superior</p> <p>El sistema de gestión de Puerto Bahía para la Dirección General de la Sostenibilidad tiene una estructura jerárquica. El gerente general y el Consejo de Directores dirigen a los gerentes de operaciones y a otras secciones de la empresa. El proyecto ha completado un plan de gestión de sostenibilidad que designa los objetivos de sostenibilidad, los indicadores, las acciones a tomar, las partes interesadas y los costos. El plan define los mecanismos de participación de la comunidad en cada acción ambiental evaluada, ya que muchas de las acciones ambientales se originaron a partir de las necesidades y objetivos de la comunidad.</p> <p>Las acciones recomendadas con respecto a los componentes sociales y ambientales están divididas en dos categorías: acciones requeridas por la operación portuaria y acciones requeridas por la comunidad. Las acciones comunitarias las coordina una fundación independiente creada por el SPPB llamada "Fundación Puerto Bahía" y las acciones ambientales en relación con las medidas de funcionamiento óptimo del puerto las realiza Puerto Bahía. El desempeño ambiental, el control y el seguimiento de las acciones sostenibles requeridas son regulados según el plan de gestión de sostenibilidad. Sin embargo, no se ha establecido claramente quién está a cargo de la medición del desempeño y cómo se lleva a cabo la delegación de las responsabilidades y de las acciones cuando surgen problemas de sostenibilidad.</p>

		<p><u>Fuente:</u> Hidrocaribe, "Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental", en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 12-17. Sociedad Portuaria Puerto Bahía. "Organigrama SPPB", (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 1.</p>
		<p><u>RECOMENDACIONES</u> Definir con más detalle las funciones y responsabilidades del grupo bajo la dirección de la sostenibilidad. Designar un equipo de monitoreo que pueda informar sobre asuntos de sostenibilidad. Incluir la posibilidad de un cambio de las condiciones y crear un plan para una respuesta óptima.</p>
<p>LD1.3 Promover la colaboración y el trabajo en equipo</p>	<p>1</p>	<p>Mejora SPPB y el equipo del proyecto han expresado su deseo de mejorar el rendimiento sostenible mediante la definición de un plan de gestión sostenible donde las tareas y acciones se distribuyen entre diversos equipos durante la construcción y el período de operación. Un equipo multidisciplinario se encarga del seguimiento y control de varias acciones sostenibles. Sin embargo, no hay ninguna referencia a un proceso de trabajo en equipo en particular ni de ninguna colaboración inicial entre las diferentes partes implicadas que se defina en el método de entrega del proyecto o en el contrato firmado entre las partes. No hay evidencia de diseño u optimización de sistemas en los que el equipo del proyecto pueda prever posibles errores o beneficios. Tampoco hay evidencia la existencia de canales de intercambio entre diferentes equipos dentro de Puerto Bahía, los promotores y contratistas. Por otra parte no hay ninguna información que demuestre una visión global del proyecto como actor en la optimización de la infraestructura comunitaria.</p> <p><u>Fuente:</u> Hidrocaribe, "Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental", en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 12 - 17.</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u> Promover el trabajo en equipo y la colaboración en equipo en todas las actividades de operación del proyecto. Adicionalmente, crear cooperación y trabajo en equipo para identificar y eliminar funciones duplicadas o redundancias innecesarias en la operación del proyecto. Incluir la evaluación del riesgo / recompensa entre el propietario del proyecto y equipo de proyecto. Promover el diseño integrado y métodos de entrega en los que todas las partes involucradas tengan una visión integrada y holística desde el principio del proyecto. Esto ayudará a minimizar los riesgos y la incertidumbre durante la duración del proyecto y a garantizar un desempeño más exitoso.</p>
<p>LD1.4 Fomentar la participación de las partes interesadas</p>	<p>5</p>	<p>Aumenta Los miembros de la comunidad de Puerto Bahía más afectados son aquellos interesados que tienen la mayor participación en el proyecto de Puerto Bahías. Ellos colaboran en la identificación de los problemas ambientales y sociales, los procesos de monitoreo ambiental y a veces ayudan a resolver los conflictos laborales. De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental, cada iniciativa ambiental incluye la identificación de una persona responsable de la ejecución, un mecanismo de participación y la población beneficiada. Con frecuencia la comunidad afectada se encuentra tanto en la población beneficiada como en los mecanismos de participación. La comunicación con los interesados en el proyecto es un elemento importante del programa de contingencia de Puerto Bahía. Las agencias gubernamentales, tales como la "Alcaldía de Cartagena", la "Gobernación de Bolívar", la "Corporación Autónoma regional" (CAR) y el "Concejo Distrital Para La Gestión del Riesgo de Desastres (CDIGRD) son socios en situaciones de emergencia. Además, Puerto Bahía es parte del sistema de Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local (APELL) de Cartagena, un sistema creado para consolidar los esfuerzos en caso de una emergencia. Las empresas industriales más grandes de Mamonal y de las zonas portuarias, así como los líderes de la comunidad son parte de APELL.</p>

		<p><u>Fuente:</u> Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 3. Sociedad Portuaria Puerto Bahía, “Manual Gestión Integral”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 49-50. Puerto Bahía, “Complemento del Plan de Contingencias Sociedad Portuaria Puerto Bahía”. (Documento presentado a Puerto Bahía, desconocido: 2014). 43-44.</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u></p> <p>Tomar acciones para aumentar el alcance de la participación del público más allá de la comunidad afectada, con el fin de recibir retroalimentación para el diseño, la construcción y la operación. Abogar por la participación activa del público de modo que la retroalimentación vaya más allá del intercambio de información a un diálogo acerca de las oportunidades identificadas y las acciones realizadas. Considerar implementar un programa de relaciones con la comunidad que permita la participación pública periódicamente durante el funcionamiento.</p>
<p>LD2.1 Buscar oportunidades de sinergia en los subproductos</p>	<p>1</p>	<p>Mejora</p> <p>El equipo del proyecto identificó oportunidades para reutilizar materiales de desecho procedentes de la excavación y otras actividades de construcción en el puerto con la venta de materiales de desecho de Puerto Bahía a las empresas locales de reciclaje. De acuerdo con la documentación de Puerto Bahía, al menos tres empresas locales compraron los materiales de desecho del proyecto. Coreca, una corporación de reciclaje de Cartagena, recibió aproximadamente 1000 kg de papel y cartón y 436 kg de plástico, entre enero y mayo de 2015. "Comercializadora excedentes y Metales SA" recibió alrededor de 90000 kg de material metálico en el mismo período. Aunque se han identificado algunas oportunidades de sinergia de subproductos, no está claro si se realizó la selección de estas empresas después de una evaluación cuidadosa de oportunidades por parte del equipo del proyecto, o si se hizo después de un esfuerzo de selección limitada. No hubo ninguna documentación de las políticas o planes internos para la identificación de oportunidades de utilizar subproductos no deseados.</p>
		<p><u>Fuente:</u> Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 15.</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u></p> <p>La sinergia de subproductos identifica los materiales rentables no deseados ubicados en instalaciones cercanas mediante el establecimiento de alianzas con los líderes de los diferentes proyectos en la zona. Esto ayudará a reducir los costos y minimizar el impacto ambiental al mismo tiempo que reduce la cantidad de nuevos materiales utilizados. Determinar si las necesidades de materiales del proyecto pueden suplirse con subproductos no deseados de las instalaciones cercanas. Preparar al equipo de operación y construcción del proyecto para la aplicación o el uso de estas nuevas oportunidades para minimizar los costos y reducir la cantidad de materias primas utilizadas.</p>
<p>LD2.2 Mejorar la</p>	<p>7</p>	<p>Superior</p>

<p>integración de las infraestructuras</p>	<p>Puerto Bahía mejoró la integración de la infraestructura con las áreas locales, así como con la región y el país. El proyecto se encuentra conectado a la red de vías existentes y previstas que se transformaron para apoyar las necesidades de envío de un puerto. Tales transformaciones y mejoras se traducirán en una mejora general de la infraestructura de transporte dentro de la comunidad. Estas mejoras fomentarán el crecimiento económico y la capacidad de desarrollo.</p> <p>La vía local existente, que se encuentra en frente del sitio del proyecto, conecta Pasacaballos con las comunidades de Ararca, Santa Ana, Barú y Playa Blanca. Aunque la vía está en mal estado, pasa por el centro de Pasacaballos y conecta la región con la principal infraestructura de vías de la región. Puerto Bahía realizó las siguientes mejoras a lo largo de los 1400 metros que se encuentran en frente del proyecto: cambió el tramo de carretera de 10 a 30 metros, pavimentó los tramos que estaban en tierra, construyó sistemas de drenaje de agua, así como protección contra los deslizamientos de tierra y proporcionó señales de tráfico. Estas mejoras permiten el transporte de carga pesada y reducen el riesgo de accidentes.</p> <p>La vía planeada identificada como "Transversal de Barú" conectará la región con la zona industrial y con la zona del puerto de Cartagena. Por otra parte, esta red se une a los corredores regionales de la carretera de Cartagena y a las zonas industriales de Barranquilla y Santa Marta. La red está unida a los corredores nacionales que conectan la costa atlántica con los principales centros de producción en el oeste y centro de Colombia. Se mejoraron las condiciones materiales de la "Transversal de Barú" con el fin de permitir que los vehículos de carga pesada usen esta infraestructura. Esta nueva vía no sólo conectará la región, sino también protegerá a las comunidades existentes frente a impactos negativos, tales como vehículos de carga pasando por zonas urbanas y el aumento en los accidentes de tráfico.</p> <p><i>Fuente:</i> Hidrocaribe, "Capítulo 2. Descripción del Proyecto", en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 40 - 46.</p> <p>RECOMENDACIONES</p> <p>Aumentar los esfuerzos para identificar infraestructura adicional relacionada con la comunidad más allá de los vías vehiculares. Considerar explorar sistemas naturales e infraestructuras de recursos relacionados con la comunidad que se podrían mejorar o restaurar. Buscar mejoras generales en la eficiencia de la infraestructura.</p>
<p>LD3.1 Planificar la</p>	<p>10 Conserva</p>

<p>monitorización y el mantenimiento a largo plazo</p>	<p>Puerto Bahía demostró un plan claro y exhaustivo para el monitoreo de las actividades de gestión interna, ambiental y social, relacionadas con el control de salud ocupacional. Concebido en el 2011, el plan suministró el tiempo suficiente para asignar fondos y la planeación de actividades de monitoreo antes y durante el periodo de construcción. Puerto Bahía demostró un sólido y sistemático plan de monitoreo durante el período de construcción. Desde que el proyecto comenzó su periodo de operación en julio del 2015, una fuerte evidencia sostiene que las actividades de monitoreo serán efectivas a largo plazo. Varios informes y reportes de monitoreo fueron proporcionados como soporte para la medición de bienes especificados en el Plan de Manejo Ambiental.</p> <p>El Plan de Manejo Ambiental define los programas requeridos para reducir los impactos negativos al medio ambiente y a la comunidad involucrada en el proyecto. Cada programa tiene un plan detallado donde se definen los costos, las metas, las personas responsables, el cronograma de ejecución, la ubicación, la población beneficiada, los indicadores de monitoreo y las estrategias de participación comunitaria. El programa incluye los siguientes bienes: manejo ambiental y social, salud ocupacional y seguridad, gestión del suelo, manejo del agua, manejo de la calidad de aire, protección y conservación de hábitats de manglares (únicamente en el periodo de construcción), control de enfermedades, programa de compensación biótica (únicamente en el periodo de construcción), programa de manejo de pesca (únicamente en el periodo de construcción), programa de monitoreo de calidad ambiental, programa de comunicación de información y participación social, capacitación y concientización ambiental (únicamente en el periodo de construcción), programa de contratación laboral, programa de capacitación de las AID, programa de empoderamiento etnocultural (únicamente periodo de construcción), arqueología preventiva (únicamente en el periodo de construcción), programa de compensación social (únicamente en el periodo de construcción), programa de capacitación de manejo institucional (únicamente en el periodo de operación), y programa de capacitación para los trabajadores del proyecto (únicamente en el periodo de operación).</p> <p><u>Fuente:</u> Hidrocaribe, “Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). Sociedad Portuaria Puerto Bahía. “Organigrama SPPB”, (Documento Interno Puerto Bahía, Fecha y Ubicación Desconocidas). 5. MCS, IDEAM, “Reporte de Sedimentos” en Programa de Seguimiento y Monitoreo en Etapa de Construcción de Sociedad Portuaria Puerto Bahía (SPPB), (Documento interno Puerto Bahía, Cartagena: 2014). 10. MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “Informe Técnico Calidad de Aguas y Comunidades Hidrobiológicas” en Programa de Seguimiento y Monitoreo en Etapa de Construcción de Sociedad Portuaria Puerto Bahía (SPPB). (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá, Noviembre, 2014). MCS, IDEAM, “Reporte de Resultados de Laboratorio MCS-14962 Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Puerto Bahía SO2”. (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena: 2014). 1. MCS, IDEAM, “Reporte de Resultados de Laboratorio MCS-14962 Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Puerto Bahía PM10”. (Documento interno Puerto Bahía, Cartagena: 2014). 1. MCS, IDEAM, “Reporte de Resultados de Laboratorio MCS-14962 Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Puerto Bahía NO2”. (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena: 2014). 1. MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “Monitoreo de Calidad del Aire de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía Etapa de Construcción”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 4 MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental and Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “Programa de Seguimiento y Monitoreo en Etapa de Construcción de Sociedad Portuaria Puerto Bahía (SPPB)”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2014). MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “Informe Técnico Físicoquímicos y Bacteriológicos - Primer Semestre del Seguimiento y Monitoreo en Etapa de Construcción - Operación de Sociedad Portuaria Puerto Bahía (SPPB)”.(Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 12 Asesorías de Estudios Ambientales S.A.S., “Programas de Protección y Conservación de Hábitats Manglar y Especies Amenazadas Ciénaga Honda”. (Documento Presentado a Puerto Bahía,</p>
---	--

	<p>Cartagena: 2012). 18. Gestión y Control Ambiental S.A.S, “Informe de Monitoreo de Parcelas Permanentes en Ecosistemas de Manglar y Bosque Seco en Zonas Enriquecidas Forestalmente por la Sociedad Portuaria Puerto Bahía”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2012). MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “Monitoreo de la Fauna Asociada a las Raíces de Manglar”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2014). 10. MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “Informe Técnico caracterización de Manglares Segundo Muestreo” en Monitoreo de los Manglares Puerto Bahía (Documento Presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 10 - 16. MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental, “Acta de Inicio de monitoreo”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2014). 1</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u></p> <p>Continuar monitoreando y documentando el desempeño de los bienes ambientales, sociales y organizacionales relacionados al proyecto durante el periodo de operación. Planear el financiamiento y las actividades operacionales para el monitoreo a largo plazo y las actividades de mantenimiento.</p>
<p>LD3.2 Abordar reglamentos y políticas no compatibles</p>	<p>Aumenta</p> <p>Puerto Bahía creó un Manual de Manejo Comprensivo claro, definiendo mecanismos para la identificación sistemática y la evaluación de regulaciones existentes y nuevas que conciernen al proyecto. Aunque la evaluación fue escrita en términos generales y no examina asuntos específicos relacionados con la sostenibilidad, el equipo del proyecto tiene el protocolo necesario para encontrar regulaciones conflictivas bajo la estructura de manejo actual que tiene definida. La gestión del manejo de conflictos incluye un grupo de control de calidad, el cual puede ser interno o externo, dedicado a inspeccionar el desempeño general de la empresa en el cumplimiento de las regulaciones. Tal estructura de gestión permitió que el equipo del proyecto identificara una regulación local que no era lo suficientemente segura para las personas trabajando con la distribución, el transporte y almacenaje de petróleo. Después de que se identificó el conflicto, el equipo del proyecto decidió seguir estándares internacionales para incrementar la seguridad laboral.</p> <p>El conflicto encontrado fue entre la regulación 30 del NPFA y el “Decreto 0283 de 1990” de la ley Colombiana, en el que se regula el almacenamiento de petróleo, su transporte y distribución. De acuerdo a la documentación del proyecto, la regulación Colombiana permitía tanques de almacenamiento de petróleo altos y su altura fue declarada insegura por la NPFA. De acuerdo a la NPFA, los tanques de gran altura incrementan el riesgo de accidentes generados por tormentas eléctricas. Optando por la precaución, el equipo del proyecto de Puerto Bahía decidió usar la regulación 30 del NPFA, en lugar de la ley Colombiana, para así reducir riesgos. Vale la pena mencionar que la ley Colombiana fue seguida para el diseño y manejo de otras áreas de almacenamiento y el área de diques del proyecto.</p> <p>Adicionalmente, el manual de administración busca la implementación de mecanismos flexibles que permitan que sea fácil agregar nuevas regulaciones o políticas. Esta política busca facilitar la implementación de cambios que se requieran para solucionar posibles conflictos u oportunidades derivados de la revisión de las regulaciones.</p> <p><u>Fuente:</u> Hidrocaribe, “Capítulo 2. Descripción del Proyecto”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 64. Hidrocaribe, “Capítulo 10. Plan de Abandono y Restauración”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 1, 4, 5.</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u></p>

		Mejorar el alcance de la evaluación de las regulaciones para tener una perspectiva más amplia en la que se puedan realizar cambios estructurales para reducir problemas relacionados con la sostenibilidad. Considerar cambios en los enfoques, objetivos, prácticas y filosofías generales que involuntariamente se opongan a las prácticas sostenibles.
LD3.3 Extender la vida útil	1	Mejora
		Puerto Bahía fue planeado y construido para durar más de lo que el dueño del proyecto es actualmente capaz de lograr. El contrato de concesión firmado con las autoridades locales estipula un máximo de 25 años para operar el puerto, sin embargo los edificios y maquinaria tienen una vida útil más larga. El dueño de Puerto Bahía sugirió la posibilidad de renovar ese contrato con la intención de desarrollar los mejoramientos y renovaciones requeridos para el proyecto.
		El Puerto, construido en el límite costero, está parcialmente ubicado en tierra y el Gobierno Nacional es su dueño, razón por la cual Puerto Bahía debió solicitar una concesión para construir y operar el proyecto. La vida útil del proyecto y otras consideraciones del sitio son definidas por la "Resolución 1635/2010 MAVDT", licencia ambiental aprobada por las autoridades locales.
		Adicionalmente, el dueño del proyecto seleccionó el lugar con un uso a largo plazo en mente. De acuerdo al POT de Cartagena (Plan de Ordenamiento Territorial), los usos permitidos del área son actividades industriales y portuarias, de tal manera es improbable que el proyecto cambie de uso.
		Sin embargo, no se encontró ninguna documentación con respecto a consideraciones de flexibilidad, durabilidad y resiliencia de estructuras físicas. Tampoco se encontró documentación respecto a la selección de materiales fácilmente adaptables para cambiar configuraciones, modernizaciones o arreglos.
		<i>Fuente:</i> Hidrocaribe, "Capítulo 2. Descripción del Proyecto", en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 64. Hidrocaribe, "Capítulo 10. Plan de Abandono y Restauración", en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 1, 4, 5.
		RECOMENDACIONES Incluir flexibilidad en el proyecto construido, de tal manera que pueda expandirse, transformarse y reconfigurarse para futuros usuarios y necesidades. Buscar prácticas y estrategias para extender la durabilidad del proyecto y su vida útil.
LD0.0 Innovar o exceder los requisitos del crédito		N/A
	43	

CATEGORIA II: CLIMA Y MEDIO AMBIENTE		
DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS		
	Puntaje	PUERTO MULTIPROPOSITO PUERTO BAHÍA
RA1.1 Reducir la	0	Sin Puntaje

<p>energía neta incorporada</p>		<p>La energía integrada neta se describe como la suma de la energía que se utiliza en la producción de un material o producto, incluyendo la extracción de materias primas, el transporte, la fabricación, y todos los procesos realizados hasta que el material o producto se haya completado. No hay evidencia de una evaluación del ciclo de vida de la energía realizado por el proyecto para tener en cuenta la energía integrada neta de los materiales utilizados. El equipo del proyecto consideró la reducción del consumo de la energía pero no hay evidencia sobre la selección de materiales en función de su energía integrada neta, por lo tanto, este crédito se considera sin puntaje.</p>
		<p><u>Fuente:</u> Tetrattech Colombia S.A.S., Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación, (Documento presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014),7, 49.</p>
		<p><u>RECOMENDACIONES</u> Realizar un Análisis de Ciclo de Vida para los futuros materiales utilizados en el proyecto con el fin de reducir el consumo de energía neta integrada. Diseñar el proceso de selección donde los materiales necesarios no aumenten la energía de funcionamiento o de mantenimiento durante la vida útil del proyecto. El consumo de energía se contabiliza en cada paso de extracción de los materiales, el procesamiento, la fabricación y el transporte. Por lo tanto, seleccionar materiales que consideren la energía integrada neta contenida podría mejorar el desempeño en este crédito.</p>
<p>RA1.2 Apoyar prácticas de adquisición sostenible</p>	<p>2</p>	<p>Mejora Puerto Bahía cuenta con políticas de adquisición de material claras y detalladas comprometidas con la obtención de materiales, equipos y servicios de proveedores que se adhieren a los más altos estándares y prácticas sostenibles. De acuerdo con la documentación del proceso de selección, se prefiere la certificación ISO 14001 para las empresas que prestan los siguientes servicios de materiales: los materiales de piedra, transporte y gestión de residuos, suministro del agua y la energía, construcción civil, instalación eléctrica, mecánica y montaje, servicios de mantenimiento, servicios de comida, trabajo comunitario, servicios de monitoreo, y los servicios topográficos. Los procesos de selección y contratación de personal incluyen el control y seguimiento de los contratistas respecto al cumplimiento de las leyes aplicables, incluyendo: las leyes ambientales, las normas de seguridad, reglamentos de comercio, y los certificados de calidad aplicables. Los productos adquiridos deben cumplir con los requisitos y formatos internos de Puerto Bahía, incluyendo: formato de evaluación del proveedor, formato de solicitud de suministro, el formato de solicitud de compra, el formato de recibo de suministro y el formato de retorno de suministro. Además, los proveedores cuentan con apoyo tecnológico por parte del equipo del proyecto Puerto Bahías acerca de los problemas y la gestión ambiental.</p> <p>Aunque el proyecto demostró compromiso con las prácticas sostenibles de adquisición de materiales, no se encontró documentación sobre el porcentaje de proveedores que siguieran las prácticas sostenibles.</p> <p><u>Fuente:</u> Puerto Bahía, “Niveles de Requerimientos ASSISO Procesos de Contratación”. (Documento Interno Puerto Bahía, Desconocido: 2014). 7 Sociedad Portuaria Puerto Bahía, “Manual Gestión Integral”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 63 - 68</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u> Estimular a los proveedores para que tengan en cuenta los impactos ambientales, económicos y sociales de los productos mediante la selección de productos que estén certificados por terceros y que vayan más allá de la norma ISO 14001 y que tengan origen sostenible como criterio para la selección de los fabricantes. Aumentar la cantidad de proveedores que sigan prácticas sostenibles hasta al menos el 51% del material total requerido en el proyecto. Considerar la posibilidad de documentar el porcentaje de materiales comprados a proveedores que han implementado políticas y prácticas sostenibles.</p>

<p>RA1.3 Utilizar materiales reciclados</p>	<p>2</p>	<p>Mejora</p>
		<p>Este crédito busca reducir el uso de nuevos materiales, maximizando el uso de materiales, estructuras y suministros reciclados o pre-usados. El Plan de Manejo Ambiental establece que un porcentaje de los residuos generados durante la construcción debe ser reutilizado si es posible y los residuos sin usar los residuos deben manejarse adecuadamente y ser transportados a un vertedero o a empresas de reciclaje. Tanto los escombros de la construcción como los materiales excavados se almacenarán en una zona de expansión del proyecto. El material almacenado en esta área se cubrirá de manera que la tierra y el agua estarán protegidos de la contaminación derivada de los residuos.</p>
		<p><i>Fuente:</i> Hidrocaribe, “Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 29, 30.</p>
<p>RECOMENDACIONES</p> <p>Teniendo en cuenta los problemas de gestión de los residuos identificados en el área de influencia, aumentar los esfuerzos para utilizar material de desecho de la construcción de modo que una cantidad reducida sea enviada al vertedero municipal. Realizar una mejor documentación del volumen o cantidad de material reutilizado para las futuras evaluaciones de rendimiento. Tener en cuenta el posible uso benéfico del material o materiales reutilizados que tengan material reciclado.</p>		
<p>RA1.4 Utilizar materiales de la región</p>	<p>6</p>	<p>Aumenta</p>
		<p>Puerto Bahía está comprometido con la adquisición de materiales de empresas y proveedores locales. De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental, el 100% del hormigón a utilizar debe provenir de las empresas ubicadas en un rango de 12 km del proyecto. El proyecto demostró seguir esta política contratando a empresas de suministro de materiales como Argos (cemento), CANNAN y La Ramada (grava y arena) ubicadas a menos de 12 km del puerto. Aculpas, una empresa establecida en la comunidad local proporciona los árboles y plantas para el paisaje del proyecto, así como para la restauración de manglares. Además, el Plan especifica que el proyecto siempre debe considerar primero a las empresas locales en la adquisición de un nuevo servicio o producto. Tal política interna se aplica a la adquisición de todos los materiales de construcción.</p> <p>Aunque el equipo del proyecto ha demostrado compromiso con el uso de proveedores locales, la maquinaria especializada y el material de difícil obtención fue importado para el proyecto, lo que redujo la cantidad de los suministros totales proporcionados por los proveedores locales.</p>
		<p><i>Fuente:</i> Hidrocaribe, “Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 29, 30, 104 - 106. Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE), “Resolución No. 0679 Por Medio del cual se establece un Plan de Manejo Ambiental” (Desconocido: 2000). 1. Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE), “Resolución No. 1284 Por Medio del cual se resuelve una solicitud y se dictan otras disposiciones”. (Desconocido: 2013). 2-8. Corporación Autónoma Regional del Atlántico. “Resolución 0000503 Por medio de la cual otorga una licencia ambiental a la sociedad centro de apoyo logístico S.A”. (Sept 30, 2010). 1-6. Puerto Bahía, “Contrato No SPPB-025-2014 para la Concertación de Áreas de Compensación Forestal a Desarrollar por parte del Proyecto SPPB, en Sitios Pertenecientes al de Influencia Directa”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).</p>
<p>RECOMENDACIONES</p>		

		Aumentar el porcentaje de los materiales y las plantas adquiridos de los proveedores locales. Documentar volúmenes y cantidades de materiales locales adquiridos y la distancia recorrida para que los suministros lleguen al sitio de construcción.
RA1.5 Desviar los residuos de los vertederos	3	Mejora
		Puerto Bahía tiene una estrategia de gestión de residuos clara y completa, que incluye acciones para desviar los residuos de los vertederos durante la construcción y la operación del proyecto. Puerto Bahía identifica métodos y prácticas adecuadas para el almacenamiento y transporte de los residuos que previene la contaminación del aire, el agua y el suelo. También define los métodos de clasificación de materiales para la optimización de los procesos de reciclaje y la prevención de la posible contaminación. De acuerdo con el Plan hay 17 tipos de residuos, y hay un método sugerido para el almacenamiento, el transporte y la gestión del riesgo para la salud para cada tipo de residuo. Este plan complementa el Plan de Manejo Ambiental, donde se describen las políticas de disposición de residuos en general.
		De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental, los residuos sólidos se deben almacenar por tipo en al menos tres recipientes de basura identificados por color (azul para los materiales reciclados, rojo para el material contaminado y verde para materiales orgánicos). Las prácticas de clasificación facilitan la reutilización y evitan la contaminación con materiales tóxicos. El plan también exige la identificación de las empresas locales interesadas en los materiales reciclados. De acuerdo con la documentación de Puerto Bahía, al menos tres empresas locales compraron cartón, papel y metal de los residuos del proyecto. Coreca, una corporación de reciclaje en Cartagena recibió al menos 1000 kg de papel y cartón y 436 kg de plástico entre enero y mayo de 2015. "Comercializadora excedentes y Metales SA" recibió alrededor de 90.000 kg de material metálico en el mismo período.
		Aunque el Plan de Manejo de Residuos y el Plan de Manejo Ambiental son exhaustivos y completos, y documentan la cantidad de material reciclado, los indicadores de Puerto Bahía muestran que los residuos reciclados constituyen solamente un pequeño porcentaje del total de residuos producidos.
		<p><i>Fuente:</i> MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., "Plan Residuos Peligrosos Fases Construcción y Operación". (Documento Presentado a Puerto Bahía, Abril: 2015). 67, 69. Hidrocaribe, "Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental", en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011).,141 -144. Puerto Bahía, "Índices ambientales - Resumen Anual - 2015". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 1. Corporación Reciclajes de Cartagena, "Certificado de Reciclaje" (Cartagena, Mayo, 8, 2015). Corporación Reciclajes de Cartagena, "Certificado de Reciclaje" (Cartagena, Febrero, 25, 2015). Corporación Reciclajes de Cartagena, "Certificado de Reciclaje" (Cartagena, Abril, 7, 2015). Puerto Bahía, "Tiquete de Báscula SPPB" (Cartagena, Agosto, 01, 2015). Puerto Bahía, "Tiquete de Báscula SPPB" (Cartagena, Agosto, 03, 2015). Puerto Bahía, "Tiquete de Báscula SPPB" (Cartagena, Julio, 31, 2015).</p>
		RECOMENDACIONES
		Aumentar los esfuerzos para seguir el Plan de Manejo de Residuos y el Plan de Manejo Ambiental. Aumentar los esfuerzos para mejorar el porcentaje de material reciclado.
RA1.6 Reducir el	4	Aumenta

<p>traslado de los materiales excavados</p>		<p>El proyecto demostró el compromiso de reducir el transporte de los materiales excavados del sitio. De acuerdo con las métricas anuales para 2015, 4,027m³ de los 6,127m³ (alrededor de 65%) de los materiales excavados fueron reutilizados dentro del proyecto. Esta métrica se ajusta a las recomendaciones del Plan de Manejo Ambiental donde los materiales excavados deben ser temporales almacenados en una zona de expansión del puerto para su reutilización futura dentro del proyecto. El material excavado se debe utilizar como material de relleno o reconfiguración topográfica.</p> <p>El material que no pudo ser almacenado dentro de la zona de expansión del proyecto será transportado al vertedero local con camiones. Estos camiones deben estar libres de perforaciones en el suelo y en las paredes del contenedor y deben seguir la normativa local sobre emisiones de escape. El material transportado también debe ser cubierto con el fin de evitar la contaminación del aire.</p> <p><i>Fuente:</i> Puerto Bahía, “Índices ambientales - Resumen Anual - 2015”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 1. Hidrocaribe, Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado to Puerto Bahía, Cartagena, Oct, 2011),29, 30.</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u></p> <p>Planificar y diseñar oportunidades para reducir la cantidad de material excavado en el sitio. Mejorar los esfuerzos para aumentar el porcentaje de reutilización de material excavado del sitio.</p>
<p>RA1.7 Prever la deconstrucción y el reciclaje</p>	<p>0</p>	<p>Sin Puntaje</p> <p>Puerto Bahía todavía tiene que considerar el desmontaje del proyecto, su reciclaje o la construcción de tipologías arquitectónicas alineadas para simplificar este proceso en el futuro. Aunque el contrato de concesión con el gobierno nacional es de 25 años, los directores del proyecto creen firmemente que su uso como un puerto se extenderá mucho más allá del tiempo establecido por el contrato. La regulación del uso del suelo declaró que la zona es conveniente para la actividad de transporte marítimo y su ubicación es estratégicamente valiosa para las actividades portuarias y de transporte. Sin embargo el futuro el área no está garantizado. El proyecto no cumple con los requisitos para disponer las estructuras para el desmontaje y reciclaje puesto que no se encontró información sobre inventarios de materiales que pudieran retener algún valor para el futuro ni se encontró información sobre el uso de componentes que podrían ser desmontados fácilmente.</p> <p>Debido a la incertidumbre con respecto a las necesidades futuras en materia de tecnología y de cambios sociales y económicos, la estructura portuaria podría llegar a ser obsoleta y podrían ser necesario su desmontaje o desmantelación. Por lo tanto, este crédito se considera sin puntaje.</p> <p><i>Fuente:</i> Hidrocaribe, “Capítulo 10. Plan de Abandono y Restauración”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 3, 5.</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u></p> <p>Para las áreas de expansión futura del proyecto, planear y diseñar considerando la reutilización de materiales y productos en futuro. Buscar unidades prefabricadas que puedan ser separadas fácilmente y materiales que puedan retener valor para un uso futuro. Además, llevar a cabo un inventario de materiales diseñados para ser reutilizables.</p>
<p>RA2.1 Reducir el</p>	<p>0</p>	<p>Sin Puntaje</p>

<p>consumo de energía eléctrica</p>	<p>Puerto Bahía identificó posibles mecanismos para reducir el consumo de energía durante la construcción y operación. Sin embargo, no se encontró evidencia que mostrara la reducción de energía lograda durante cualquiera de las fases del proyecto. En el informe de eficiencia "Informe sobre la ND3 del IFC para el Proyecto Puerto Bahía" el equipo del proyecto determinó los "Mecanismos más limpios de producción" para cumplir con la ND3 (eficiencia del uso de recursos y la prevención de la contaminación) de la IFC, los Lineamientos Generales y Sectoriales del Banco Mundial para el Medio Ambiente, la Salud y la Seguridad (EHS por sus siglas en inglés). Según el informe de eficiencia, durante el primer año de funcionamiento del proyecto debería haber reducido su consumo de energía en más del 20%. Sin embargo, en octubre de 2015, tres meses después de que comenzaran las actividades de operación, no hay evidencia de ninguna reducción de energía.</p> <p>El proyecto identificó 13 mecanismos para reducir el consumo de energía: diseño y selección de sistemas de aire acondicionado, diseño de un sistema de aislamiento adecuado para edificios, disminuir la apertura de ventanas y puertas en espacios con aire acondicionado, diseño del tamaño y la apertura de las ventanas para optimizar el uso de la luz natural, diseño de interruptores de luz separados, uso de luces LED, limpiar luces y lámparas cada 6 meses, diseño de aperturas en el techo en áreas de circulación, usar tubos solares como áreas de almacenamiento, realizar mantenimiento periódico de los equipos eléctricos, apagar equipos que no se están utilizando, desconectar el equipo sin la etiqueta "ENERGY STAR", y el diseño de un estacionamiento ventilado y sombreado para reducir el uso de aire acondicionado en los vehículos.</p> <p>Por último, el informe recomienda un control anual de indicadores de reducción que guíe un nuevo plan con metas e indicadores para el futuro; sin embargo, teniendo en cuenta que no se han presentado pruebas, no se puede dar puntuación en este momento.</p> <p>Hay un proyecto piloto para el uso de energía solar en un contenedor, sin embargo tal proyecto no representa una reducción significativa en el consumo de energía.</p> <p><i>Fuente:</i> Tetrattech Colombia S.A.S., "Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación". (Documento presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014). 40, 44, 47, 53.</p> <p>RECOMENDACIONES</p> <p>Incrementar los esfuerzos para seguir los indicadores y mecanismos descritos en el informe de eficiencia de Tetrattech. Intentar diseñar un enfoque de sistema completo que permita una mayor reducción en el consumo de energía. Tal enfoque de sistema completo puede requerir que se realice una única evaluación exhaustiva del ciclo de vida. Incrementar esfuerzos para conectarse a la red eléctrica nacional, a fin de reducir las emisiones de gases de los generadores alimentados por combustibles fósiles.</p>
<p>RA2.2 Usar energías renovables</p>	<p>Mejora</p> <p>Puerto Bahía está aumentando constantemente su uso de energías renovables. Por ejemplo, el proyecto cuenta con un extractor de energía eólica y un panel solar de 2 metros cuadrados utilizado para ayudar a proporcionar energía a las oficinas. Sin embargo, no se encontró documentación mostrando cuánto contribuye la energía renovable al uso total de energía. Dada la magnitud y las considerables exigencias energéticas del proyecto, no hay evidencia que sugiera que las energías renovables aportan más del 10% del consumo total de energía.</p> <p>4</p> <p>A pesar de jugar un papel de menor importancia, las energías renovables proporcionan energía para funciones importantes. El extractor de energía eólica y un sistema fotovoltaico proporcionan 130W de los 195W mensuales requeridos para los sistemas de vigilancia del puerto. El sistema de paneles solares trabaja con dos paneles solares situados en el techo de un contenedor, que funciona como espacio de oficina, y consume alrededor de 6000W por día. Los paneles compensan el consumo de combustible con 5 galones por día, que en su lugar son usados para alimentar un generador eléctrico. El sistema de energía solar es un proyecto piloto y</p>

		<p>se llevó a cabo en un solo contenedor, mientras el resto de los contenedores que se utilizan como oficinas son alimentados por un generador eléctrico alimentado con petróleo.</p>
		<p><u>Fuente:</u> Tetrattech Colombia S.A.S., “Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación”. (Documento presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014). 23 Pert, “Informe Seguimiento a la Gestión en HSEQ”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 1, 2.</p>
		<p><u>RECOMENDACIONES</u> Mejorar los esfuerzos para suplir energía a partir de fuentes de energía renovable a gran escala y para aumentar el porcentaje de uso de energías renovables por parte del proyecto. Conectarse a la red nacional de energía que proporciona entre el 70% y el 80% de la energía a partir de centrales hidroeléctricas que se consideran una fuente semi-renovable.</p>
<p>RA 2.3 Establecer y monitorizar los sistemas energéticos</p>	<p>3</p>	<p>Aumenta Puerto Bahía ha encargado a Tetrattech de reportar y monitorear los sistemas de energía. Tetrattech es un tercero que recomendó que el proyecto monitoree y cuantifique el consumo mensual de energía. Usando cifras de consumo de energía como apoyo, Tetrattech recomendó la creación de un nuevo objetivo de consumo anual destinado a reducir el consumo de energía. Según Tetrattech, 2.850.000 kWh fueron consumidos durante el período de construcción y 9,030,000kWh durante el período de operación. Aunque Tetrattech sugirió el objetivo de reducir el consumo de energía en un 20%, no se ha encontrado evidencia mostrando el monitoreo del progreso. Tampoco se encontraron pruebas sobre entrenamiento a trabajadores en mantenimiento y monitoreo de los sistemas de energía.</p> <p><u>Fuente:</u> Tetrattech Colombia S.A.S., “Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación”. (Documento presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014). 51</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u> Incrementar los esfuerzos para llevar a cabo un proceso de seguimiento a largo plazo, donde los trabajadores sean entrenados en actividades de mantenimiento y monitoreo para instalar un nuevo equipo de monitoreo. Incrementar los esfuerzos que van más allá de las mediciones mensuales y crear el plan a largo plazo propuesto por la empresa contratada.</p>
<p>RA3.1 Proteger la</p>	<p>9</p>	<p>Superior</p>

<p>disponibilidad de agua dulce</p>		<p>Puerto Bahía está comprometido con la protección de la disponibilidad de agua dulce. El equipo del proyecto condujo un Estudio de Impacto Ambiental y un Informe de Eficiencia. El Estudio de Impacto Ambiental describe la disponibilidad de agua, la calidad y gestión del área de influencia del proyecto y su región. El Informe de Eficiencia define los mecanismos y las prácticas de gestión de las aguas del puerto. A raíz de las conclusiones y recomendaciones de ambos informes, el proyecto llevó a cabo un plan integral de gestión del agua en el que las aguas residuales del proyecto son tratadas y devueltas a su fuente original o a sitios específicos de tratamiento cuando sea necesario.</p> <p>De acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental, el Canal del Dique es la principal fuente de agua dulce de la región. Sin embargo, el agua no es apta para el consumo humano debido a los altos niveles de contaminación y debe ser tratada antes de su consumo. El acueducto de Cartagena toma el agua de dos puntos diferentes del Canal del Dique y la desvía a una planta de tratamiento antes de enviarla a la comunidad local. Puerto Bahía y las poblaciones ubicadas en el área de Barú (excluyendo Pasacaballos) no están conectados a la red de acueducto, por lo tanto, el agua se transporta en carrotaques. Debido a que el transporte del agua en carrotaques es muy caro, el proyecto ha fomentado medidas de reutilización y uso eficiente del agua, tales como: El uso de baños portátiles, la reutilización de aguas industriales, la descarga de agua de lluvia en la bahía, y el tratamiento de aguas residuales.</p> <p>Las aguas residuales del proyecto son recolectadas y tratadas en dos plantas, una para los residuos de agua doméstica y otro para aguas industriales contaminadas con petróleo u otros contaminantes provenientes de la operación del puerto. Después de ser tratada, el agua para uso doméstico se vierte en la bahía, y el agua industrial es transportada por carrotaques a otras instalaciones dedicadas al tratamiento de aguas residuales.</p> <p>Además, Puerto Bahía realizó un informe detallado monitoreando la calidad del agua subterránea. De acuerdo con el documento "Perforación exploratoria e instalación de Piezómetros en Puerto Bahía - Cartagena, Bolívar", 10 pozos de monitoreo fueron construidos para medir la calidad del agua y para limpiar agua contaminada. El informe incluye mediciones durante 2014 y 2015 que demuestran el compromiso del proyecto para resolver los impactos negativos a largo plazo en el agua dulce contaminada.</p> <p><i>Fuente:</i> Hidrocaribe, "Capítulo 3. Caracterización Medio Abiótico". en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 39,40. Tetrattech Colombia S.A.S., "Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación". (Documento presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014). 24. Geototal. "Perforación Exploratoria e Instalación de Piezómetros en Puerto Bahía - Cartagena, Bolívar". (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 4.</p> <p>RECOMENDACIONES</p> <p>Seguir las recomendación del informe de eficiencia acerca de la reutilización de aguas residuales dentro del proyecto. Medir las necesidades de agua del proyecto incluyendo estimaciones del promedio de los picos de demanda y las necesidades a largo plazo. Realizar cálculos del volumen de descarga de agua dulce después de su uso.</p>
<p>RA3.2 Reducir el</p>	<p>4</p>	<p>Mejora</p>

<p>consumo de agua potable</p>		<p>El proyecto tiene un compromiso cada vez mayor para reducir el consumo de agua. Según el Informe de Eficiencia realizado por Tetrattech, no se controló el consumo de agua de 2013 a 2014, sin embargo, en 2015 el proyecto midió el consumo de agua en forma mensual desde enero hasta junio (cuando se proporcionó la documentación para el estudio de este caso). De acuerdo con las mediciones anuales, el consumo de agua potable fue de 196 Lts de enero a junio de 2015. Aunque no hay datos para verificar la reducción del consumo de agua, el Informe de Eficiencia recomienda estrategias de diseño, acciones de mantenimiento, acciones de formación y la especificación de los equipos con el fin de reducir el consumo. Puerto Bahía ha seguido las recomendaciones y las aplicó durante el año 2015, por lo tanto, hay evidencia del compromiso de reducir el consumo de agua por parte del equipo del proyecto.</p> <p>Los trabajadores del proyecto satisfacen sus necesidades de agua mediante la compra de botellones traídos al sitio por camión. El agua utilizada para el control de incendios, la limpieza, y el riego de jardines es proporcionada (a través de carrotaques) por la compañía de servicios públicos, Cartagena ACUACAR. Aunque el agua proporcionada por ACUACAR no es adecuada para el consumo humano, es la principal fuente de agua de la región, por lo tanto, su fuente debe preservarse tanto como sea posible. Tetrattech recomienda varias medidas para reducir el consumo de agua suministrada por ACUACAR: realizar un mantenimiento periódico a las cajas de control de agua con el fin de evitar o detectar posibles fugas, realizar un mantenimiento periódico de los sistemas de transporte y almacenamiento de agua, llevar a cabo campañas de concientización del uso del agua, diseñar una campaña de educación por medio de carteles y ayudas visuales sobre la reducción del consumo de agua, prohibir que las compañías navieras laven los cascos a los barcos en la bahía, utilizar inodoros de bajo consumo y usar de los grifos con sensores infrarrojos.</p> <p>El Informe de Eficiencia también identifica oportunidades de reutilización del agua específicamente para las agua residuales tratadas dentro del proyecto. El agua de lluvia se contendrá en canales perimetrales y será dirigida a los tanques de tratamiento de agua del proyecto antes de ser vertidas en la bahía de Cartagena. El informe identificó la oportunidad de utilizar esa agua como agua para el riego del paisaje y para los inodoros de los baños.</p> <p><u>Fuente:</u> Hidrocaribe, “Capítulo 3. Caracterización Medio Abiótico”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena, Oct, 2011) 39,40. Tetrattech Colombia S.A.S., “Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación”. (Documento presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014). 24,37,38 Puerto Bahía, “Índices ambientales - Resumen Anual - 2015” (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 1</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u></p> <p>Continuar la medición del uso del consumo de agua con el fin de poner en marcha mecanismos específicos diseñados para reducir el consumo de agua en el porcentaje más alto posible. Implementar el programa de reciclaje propuesto por Tetrattech para reutilizar el agua tratada para riego del paisaje y los inodoros de los baños. Considerar la posibilidad de colaborar con las comunidades vecinas que pueden beneficiarse de las aguas tratadas que descarga el proyecto.</p>
<p>RA3.3 Monitorizar</p>	<p>6</p>	<p>Superior</p>

<p>los sistemas de abastecimiento de agua</p>		<p>Aunque recientemente comenzó el monitoreo mensual del consumo de agua en Puerto Bahía, hay prueba del compromiso del proyecto para monitorear los sistemas de agua. Dos empresas fueron comisionadas para llevar a cabo las estrategias de consumo de agua del proyecto y evaluar la calidad y cantidad de las aguas subterráneas durante los períodos de construcción y operación.</p> <p>Geototal fue el encargado de construir 10 pozos de monitoreo con el fin de identificar las características de las aguas subterráneas y para limpiar esas aguas siempre que fuera posible. Las actividades realizadas fueron: identificar el perfil litológico de los suelos, limpiar el agua contaminada, georreferenciar los pozos dispersos alrededor de la zona del proyecto y formular recomendaciones para extender la vida útil del pozo. El informe contiene la información técnica derivada del monitoreo del pozo y delinea las conclusiones y recomendaciones, tales como la prevención de la contaminación cruzada, las estrategias de diseño para la identificación del pozo, la prevención de almacenamiento de materiales cerca de los pozos y el seguimiento periódico de las tablas de los niveles del agua usando equipos específicos.</p> <p>Tetrattech fue el encargado de planear los programas de monitoreo de consumo, descarga y reutilización del agua. La empresa sugirió varias acciones de seguimiento, tales como: la limpieza periódica de contadores de agua del proyecto, el mantenimiento periódico de los sistemas de transporte, almacenamiento y tratamiento, limpieza y pintura de equipos de agua, control de la corrosión, válvulas de revisión y sustitución de equipo dañado.</p> <p><i>Fuente:</i> Geototal. “Perforación Exploratoria e Instalación de Piezómetros en Puerto Bahía - Cartagena, Bolívar”.” (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 4. Tetrattech Colombia S.A.S., “Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación”. (Documento presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014). 33</p> <p><u>RECOMENDACIONES</u> Mejorar los esfuerzos para llevar a cabo acciones de gestión basadas en información de las actividades de monitoreo. Continuar con el monitoreo de los sistemas de agua mensualmente y aumentar los esfuerzos para llevar a cabo las acciones correctivas y preventivas formuladas por las empresas de monitoreo encargadas.</p>
<p>RA 0.0 Innovar o exceder los requisitos del crédito</p>	<p>N/A</p>	
	<p>43</p>	

<p>SUBCATEGORÍA: MUNDO NATURAL</p>		
	<p>Puntaje</p>	<p>PUERTO MULTIPROPOSITO PUERTO BAHÍA</p>
<p>NW1.1 Preservar</p>	<p>14</p>	<p>Conserva</p>

<p>Hábitat principal</p>	<p>De acuerdo con el proyecto arqueológico y el Plan de Acción para la Biodiversidad encargados por Puerto Bahía, el proyecto no se encuentra en un hábitat primordial. Anteriormente, la zona fue ocupada por un puerto y por una infraestructura de cultivo de camarón, que tuvieron un impacto negativo en la riqueza del ecosistema natural anterior. Sin embargo, los ecosistemas de manglares y pantanos situados a lo largo de la costa del Canal del Dique y Bahía Honda siguen existiendo, aunque en condiciones deterioradas. Con el fin de mejorar las condiciones existentes en el hábitat principal que aún existe en términos de conectividad y biodiversidad, Puerto Bahía encargó varios informes de seguimiento de las condiciones de la flora y fauna y un programa de reforestación designados para plantar especies locales en las 65 hectáreas de la zona de influencia. Algunas de las áreas de plantación se encuentran más allá del perímetro del proyecto en las comunidades cercanas de Pasacaballos y Araca. Por estas razones, se considera que Puerto Bahía no sólo evita la ocupación del hábitat primordial sino que también mejora sus condiciones mediante la ampliación de su tamaño y el aumento de su conectividad.</p> <p>Según el Proyecto Arqueológico y el Programa de Conservación y Protección de Manglares y Especies en Peligro de Extinción, el área de influencia del proyecto incluye ecorregiones estratégicas, tales como el delta del Canal del Dique y el pantano de Ciénaga Honda. Tres estudios de seguimiento que abordan los impactos de las acciones de construcción y operación, además de las acciones de mitigación realizados en los ecosistemas de los hábitats principales de "Ciénaga Honda" y "Canal del Dique", se llevaron a cabo entre el 2012 y el 2015. Dichas ecorregiones son componentes cruciales de las redes de humedales y la biodiversidad de flora y fauna. En el Programa de Conservación y Protección se reportaron las condiciones de vida y las amenazas a los siguientes grupos de especies: flora, fauna, entomofauna, herpetofauna, fauna de aves, fauna de mamíferos, fitoplancton, zooplancton y ictiofauna. Varias recomendaciones tales como la reforestación, la restricción de acceso, la restricción de los animales domésticos y la regulación de las prácticas de pesca fueron proporcionadas en el informe con el fin de proteger y comenzar los procesos de renovación para los ecosistemas de la región.</p> <p>Desde el 2011 hasta el 2014, se plantaron 65 hectáreas de bosque seco, ubicadas en diversos sectores de la zona de influencia directa del proyecto, con nuevos árboles madereros. Se plantaron un total de 1100 árboles por hectárea con una expectativa de supervivencia de 600 árboles. Además, se plantaron 25 hectáreas de zonas de manglares con 2500 nuevas plantas por hectárea. Los sitios seleccionados para la siembra fueron cuatro cuerpos de agua (arroyo Tucu Tucu, Arroyo de Doña Juana, Arroyo de San Quintín y Paricuica, y Arroyo Plata) que estaban en condiciones de degradación.</p> <p>Aunque la identificación y la implementación de medidas para restaurar el hábitat primordial cerca al proyecto fue requerido por la regulación local "Licencia Ambiental Resolución 1635 de 2010" y "Licencia ambiental Resolución 0950 de 2012", Puerto Bahía fue más allá de los requisitos siguiendo estándares internacionales, tales como el Estándar de Desempeño N° 6 de la Corporación Financiera Internacional (CFI). De acuerdo con el plan de acción sobre biodiversidad "Plan de Acción para la Biodiversidad Informe Final. 2015", el estándar internacional del CFI establece normas y directrices prácticas para la conservación de la biodiversidad, la sostenibilidad de los beneficios de los servicios de los ecosistemas y la promoción de la gestión sostenible de los recursos naturales. Puerto Bahía siguió las normas de la CFI realizando un seguimiento periódico y acciones correctivas cada año.</p>
---------------------------------	---

		<p>Fuentes: Equal, "Plan de Acción Para la Biodiversidad Sociedad Portuaria de Puerto Bahía". (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 5, 6, 41. Sociedad Portuaria Puerto Bahía, "Programa de Compensación Forestal". (Documento presentado a Puerto Bahía:Desconocido: 2015). 3, 4, 6. Puerto Bahía, "Informe de Evaluación Arqueológica Proyecto Puerto Bahía." (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá, Jul, 2009). 2 - 4, 8, 15. Asesorías de Estudios Ambientales S.A.S., "Programas de Protección y Conservación de Hábitats Manglar y Especies Amenazadas Ciénaga Honda". (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2012). 10 - 13. MCS, IDEAM, "Informe Técnico Fauna Asociada a Manglar" en Monitoreo de la Fauna Asociada a las Raíces de Manglar. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2014). 9 - 11. Gestión y Control Ambiental S.A.S, "Informe de Monitoreo de Parcelas Permanentes en Ecosistemas de Manglar y Bosque Seco en Zonas Enriquecidas Forestalmente por la Sociedad Portuaria Puerto Bahía". (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2012). 7 MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, "Informe Técnico caracterización de Manglares Segundo Muestreo" en Monitoreo de los Manglares Puerto Bahía (Documento Presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 8.</p> <p>Recomendaciones: Continuar las acciones de seguimiento tomadas desde el 2012 hasta el 2015. Continuar siguiendo las acciones establecidas en el Plan de Acción para la Biodiversidad.</p>
<p>NW1.2 Preservar Humedales y superficies de agua</p>	<p>4</p>	<p>Aumenta</p> <p>Puerto Bahía es un puerto multifuncional, por lo tanto, por definición está situado en la orilla del mar. Sin embargo, otros perímetros, distintos del puerto como tal, están distanciados en 30 mt de los cuerpos de agua existentes. El proyecto está diseñado para dejar una zona de amortiguamiento de 30 mts siguiendo los requisitos de conservación natural de la regulación local "Licencia Ambiental Resolución 1635 de 2010" y "Licencia ambiental Resolución 0950 de 2012". Con la distancia mantenida, el puerto ofrece una zona de amortiguación natural sin ninguna construcción en la orilla del Canal del Dique y Bahía Honda, un canal y un pantano situados en el lado este y oeste del sitio del proyecto.</p> <p>Aunque la distancia de la zona de amortiguamiento es la consecuencia de seguir la normativa local, Puerto Bahía ha realizado programas persistentes y seguros diseñados para proteger y restaurar las condiciones de los manglares y los ecosistemas acuáticos asociados al pantano de Bahía Honda y al Canal del Dique. De acuerdo con la documentación aportada, el Canal del Dique es un canal de 115 kilómetros conectado con el río Magdalena, que es parte de una red de humedales de aproximadamente 60.000ha. "Ciénaga Honda" o "Bahía Honda" es un pantano rodeado de aproximadamente 17ha de ecosistemas de manglares que tienen de 8 a 100 metros de ancho. Ambos son identificados como ecorregiones estratégicas que requieren protección y restauración debido a largos procesos de degradación derivados de la descarga de agua industrial, el vertimiento de material de desecho y la deforestación. Las empresas encargadas de realizar el Proyecto Arqueológico y el Estudio de Impacto Ambiental le informaron a Puerto Bahía acerca de la importancia de los ecosistemas del sistema de agua. Esos informes recomendaron el monitoreo periódico de la flora y la fauna asociadas a los ecosistemas, el monitoreo estratégico de las áreas de los ecosistemas y el seguimiento de la calidad y disponibilidad del agua. Adicionalmente, hubo un programa de protección integral que incluyó mecanismos para proteger y restaurar los ecosistemas de manglar y sus especies en peligro de extinción. Dicho informe propuso prácticas de restauración tales como la reforestación en áreas de manglares, limitar el acceso humano a las áreas protegidas y la restricción de la pesca. El equipo del proyecto respondió de acuerdo al informe, realizando actividades de seguimiento a partir del 2012 y hasta el 2015 y realizando un programa de reforestación diseñado para mejorar el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos.</p>

		<p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asesorías de Estudios Ambientales S.A.S., “Programas de Protección y Conservación de Hábitats Manglar y Especies Amenazadas Ciénaga Honda”. (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2012). 12 - 13. 2. Puerto Bahía, “Informe de Evaluación Arqueológica Proyecto Puerto Bahía”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2009). 5 - 6. 3. MCS, IDEAM, “Informe Técnico Fauna Asociada a Manglar” en Monitoreo de la Fauna Asociada a las Raíces de Manglar. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2014). 13 - 21 4. MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “Informe Técnico caracterización de Manglares Segundo Muestreo” en Monitoreo de los Manglares Puerto Bahía (Documento Presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 12 - 36. 5. Equal, “Plan de Acción Para la Biodiversidad Sociedad Portuaria de Puerto Bahía”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 25 - 29, 62.
		<p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Diseñar proyectos que aumenten la zona de amortiguamiento entre el proyecto y el Canal del Dique y el pantano de Bahía Honda. Continuar las acciones de seguimiento tomadas entre 2012 y 2015, siguiendo las recomendaciones del programa de protección y conservación: "Programas de Protección y Conservación de Hábitats Manglar y Especies Amenazadas Ciénaga Honda" y el "Plan de Acción para la Biodiversidad Sociedad Portuaria de Puerto Bahía".</p>
NW1.3 Preservar principales tierras de cultivo	0	<p>Sin Puntaje</p> <p>Aunque Puerto Bahía encargó una identificación de la calidad del suelo y del uso del suelo de la zona de influencia como parte del Estudio de Impacto Ambiental, no se abordó específicamente el suelo agrícola como suelo de conservación. El estudio identifica la calidad de los suelos, que pueden utilizarse como tierra agrícola y las áreas en las que las actividades agrícolas de Cartagena tienen lugar. Sin embargo, ninguna de estas zonas agrícolas se encuentra dentro de las instalaciones del proyecto. Y no hubo ninguna evaluación específica con respecto a la conservación o mejora de las tierras agrícolas. Por lo tanto, este crédito se considera sin puntaje.</p>
		<p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Caracterización Medio Abiótico” en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 30, 142.
		<p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Realizar estudios para identificar la ubicación de las tierras agrícolas principales en el área de influencia del proyecto. Buscar encuestas gubernamentales o estudios en los que esta información podría haber sido identificada antes. Considerar la realización de acciones de protección y conservación, tales como plantar especies de plantas que regeneren la calidad del suelo y evitar la construcción de nuevas estructuras en áreas de suelo fértil.</p>
NW1.4 Evitar	3	Superior

<p>Geología Adversa</p>	<p>La identificación de la geología adversa se hizo en el Estudio de Impacto Ambiental realizado en el 2011 antes de que comenzara la construcción del proyecto. Según dicho estudio, Puerto Bahía está situado en un sitio de bajo riesgo sísmico y sobre un acuífero que forma parte del sistema de agua de los acuíferos del Canal del Dique. Se identificó como parte de una unidad hidrológica caracterizada por arena y grava con porosidad media primaria y una profundidad de 12 metros. El suelo es capaz de retener y transmitir una cantidad reducida de agua subterránea que es apta para el consumo humano sólo en lugares específicos lejos del sitio del proyecto. Además, el estudio incluye estudios geológicos de la región, incluyendo: la composición y las características del suelo, geología estructural, unidades litoestratigráficas y geomorfología.</p> <p>El Estudio de Impacto Ambiental, que es muy detallado y está bien documentado con mapas que definen cada zona ecológica, fue la información obtenida para la formulación de mecanismos de manejo de suelos propuestos para el período de construcción y operación del proyecto. De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental, se planearon varias acciones para evitar el derrame de petróleo y de agua contaminada, así como para el tratamiento del agua subterránea, con el fin de reducir la contaminación de los ecosistemas subterráneos.</p> <p>La caracterización geológica se obtuvo a partir de las mediciones en el sitio y de los informes gubernamentales de Ingeominas, el Instituto Geológico de Colombia.</p> <p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Caracterización Medio Abiótico”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena, Oct, 2011). 6 - 8, 11, 30, 76 - 78. 2. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 29 - 37. <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Aumentar los esfuerzos para crear zonas de amortiguación alrededor de fallas geológicas identificadas. Continuar la limpieza periódica del agua subterránea y el proceso de monitoreo.</p>
<p>NW1.5 Preservar funciones de las zonas inundables.</p>	<p>Mejora</p> <p>Dado que el puerto es una infraestructura dependiente del agua, las zonas inundables se vieron comprometidas por la construcción del proyecto. De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental, el sitio del proyecto se encuentra en los deltas del Canal del Dique y sobre la línea de marea alta. En el Delta del Canal del Dique se removieron 8,3Ha de manglar ubicadas en un área inundada, sin embargo, siguiendo las regulaciones locales, Puerto Bahía compensó el impacto ambiental causado en una tasa de más de 1:2. Puerto Bahía fue más allá de los requisitos legales mediante la creación de un plan de reforestación de nuevos manglares y vegetación de bosque seco de 131 Ha, ubicadas en los cuerpos de agua de la zona de influencia, además de 18ha de vegetación de bosque seco y 8,5Ha de vegetación ornamental dentro del proyecto. El objetivo de Puerto Bahía fue mitigar el impacto que la construcción del proyecto tuvo en la biodiversidad de la fauna y la flora de la zona y en los patrones de inundación.</p> <p>De manera adicional, se construyeron estructuras sumergidas del puerto en acero con el fin de permitir el flujo de los peces y sedimentos.</p> <p>Por último, el proyecto no considera las inundaciones como una amenaza, aunque hay un plan integral para emergencias por explosiones, terremotos, huracanes y tormentas eléctricas, no existe un plan de contingencia para inundaciones.</p>

		<p>Fuentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sociedad Portuaria Puerto Bahía, “Programa de Compensación Forestal”. (Documento presentado a Puerto Bahía: Desconocido: 2015). 4,7. 2. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 29, 75 - 78, 81-87. <p>Recomendaciones:</p> <p>Realizar acciones para monitorear la conectividad acuática y el transporte de sedimentos en las áreas restauradas de la zona de influencia. Llevar a cabo un plan de contingencia para emergencias por inundaciones y continuar las actividades de monitoreo de las condiciones de la nueva vegetación plantada.</p>
<p>NW1.6 Evitar Desarrollo Inapropiado en pendientes pronunciadas</p>	<p>1</p>	<p>Mejora</p> <p>La mayor parte del sitio de Puerto Bahía puede considerarse plana excepto por un montículo situado cerca del litoral de la bahía. El Proyecto Arqueológico del proyecto evaluó las condiciones existentes en el sitio seleccionado antes de la construcción en el que identificó procesos de erosión graves en el montículo. De acuerdo con la documentación aportada, el montículo fue retirado para transformar el sitio en un área plana. Sin embargo, el equipo del proyecto definió acciones de prevención de erosión, tales como el remover la tierra inmediatamente después de la eliminación de la capa vegetal, el almacenamiento de material de extracción lejos de los cuerpos de agua y del transporte de vehículos, y la restitución de la capa vegetal mediante la plantación de césped, árboles y arbustos.</p> <p>Fuentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 31 2. Puerto Bahía, “Informe de Evaluación Arqueológica Proyecto Puerto Bahía.” (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá, Jul, 2009). 2, 9 - 10. <p>Recomendaciones:</p> <p>Documentar cómo se consideraron las laderas empinadas como un factor de decisión en la selección del sitio.</p>
<p>NW1.7 preservar campos verdes</p>	<p>10</p>	<p>Superior</p> <p>De acuerdo con el Informe del Proyecto Arqueológico, había un área comparativamente pequeña del sitio, ubicada en el este cerca del Canal del Dique, que no se había desarrollado antes de la construcción de Puerto Bahía. La mayor parte del sitio del proyecto fue ocupado previamente por pequeñas construcciones portuarias y piscinas de cultivo de camarón, por lo tanto, se puede considerar un área previamente desarrollada o “greyfield”. Aunque los usos anteriores tuvieron graves impactos sobre la vegetación, la configuración del suelo y la topografía del sitio, el sitio no fue considerado como una zona baldía o sitio contaminado. El mayor impacto ambiental fue la eliminación de los bosques de manglares que el proyecto arqueológico sugirió que pudo haber existido antes de la llegada de los usos industriales.</p> <p>El área de la bahía litoral era una llanura modificada artificialmente, detrás de esta zona había un montículo con procesos erosivos graves, y el resto del área fue ocupada por piscinas creadas al modificar la topografía.</p> <p>Fuentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Puerto Bahía, “Informe de Evaluación Arqueológica Proyecto Puerto Bahía”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2009). 2, 9 - 10. <p>Recomendaciones:</p>

		Considerar llevar a cabo medidas de remediación de las áreas modificadas artificialmente que se encuentran en el sitio del proyecto que no fueron ocupadas por las instalaciones del puerto. Si se amplía la zona del proyecto, buscar áreas previamente desarrolladas evitando la deforestación de las zonas de manglares restantes en el área.
NW2.1 Manejo de Aguas Pluviales	4	Aumenta
		<p>Puerto Bahía almacena, trata y reutiliza el agua pluvial. El proyecto cuenta con un sistema de red de canales que conduce el agua pluvial a un tanque de sedimentación o a un lago sedimentación. En el tanque de sedimentación, el agua es tratada para su reutilización dentro de las actividades industriales del proyecto. Durante el período de construcción Puerto Bahía definió varias prácticas para la prevención de la contaminación de los suelos y de los cuerpos de agua circundantes. De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental, hubo una política para cavar zanjas que rodean los campamentos temporales, los frentes de trabajo, la acumulación de los materiales de construcción excavados y los materiales de construcción de edificios. Por otra parte, se implementó una política para cubrir el material excavado con polietileno para evitar el deslizamiento de sedimentos adicionales.</p> <p>Los sedimentos remanentes del almacenamiento de agua pluvial se utilizarán como material de relleno en el interior del área del proyecto.</p> <p>Adicionalmente, el proyecto plantó 8,6 hectáreas de vegetación ornamental y 18ha con árboles nativos típicos del bosque seco y el bosque seco tropical. Las acciones de reforestación contribuyen a incrementar la infiltración del agua y la evapotranspiración, al tiempo que mejora la calidad del agua subterránea. Además, se construyeron 10 pozos de manera dispersa alrededor de la zona del proyecto para el control de la calidad de las aguas subterráneas y la realización de actividades de limpieza durante los períodos de construcción y operación. De acuerdo con la documentación aportada, se llevan a cabo actividades de monitoreo y limpieza cada tres meses.</p> <p>Por otra parte, Puerto Bahía monitorea periódicamente el Canal del Dique y la calidad del agua del pantano de Ciénaga Honda. Dichos informes notificarán la eficacia de los sistemas de aguas pluviales implementados.</p>
		<p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 30, 34, 35, 54, 75, 137, 138, 141. 2. Geototal. “Perforación Exploratoria e Instalación de Piezómetros en Puerto Bahía - Cartagena, Bolívar”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 4,26. 3. Puerto Bahía, “Planta Drenajes de Pluviales”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 1.
		<p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Aumentar el porcentaje de la capacidad de almacenamiento de aguas pluviales mediante la sustitución de las superficies impermeables siempre que no haya riesgo de contaminación del suelo. Considerar la construcción de techos verdes, jardines de lluvia o zanjas con vegetación y continuar las actividades de monitoreo y limpieza tanto de las aguas subterráneas como de las aguas pluviales.</p>
1	Mejora	

<p>NW2.2 Reducir Impactos de Plaguicidas y Fertilizantes</p>		<p>Con fin de reducir el uso de pesticidas, Puerto Bahía definió una política de control de plagas que incluye el uso de trampas adhesivas, la construcción de barreras físicas y la aplicación de métodos biológicos tales como parasitoides, depredadores y patógenos antes de utilizar pesticidas químicos durante los períodos de construcción y operación. Cuando las barreras biológicas no son suficientes, los pesticidas químicos se utilizan como control. De acuerdo con la documentación aportada, los pesticidas utilizados deben ser incluidos en las sustancias permitidas en el anexo III del Convenio de Rotterdam y el Anexo A y B del Protocolo de Montreal. Además, el proyecto establece que no se comprarán, almacenarán, producirán ni venderán productos considerados en la categoría "Ia" (extremadamente peligrosos) o "Ib" (altamente peligrosos) de la OMS (Organización Mundial de la Salud) dentro del proyecto.</p> <p>Dentro de la gestión integrada de plagas, las poblaciones de roedores, termitas, escarabajos, cucarachas y los insectos y palomas serán controlados en el interior del puerto. Los pesticidas como STORM, Malathion, ULV Y SOLFAC 5C serán utilizados siguiendo las recomendaciones de seguridad del productor y de Puerto Bahía.</p> <p>Con el fin de evitar la contaminación de los cuerpos de agua o del suelo, el proyecto propone estrategias para reducir escorrentías de agua contaminada tales como la construcción de zanjas alrededor de las áreas de construcción y de operación del proyecto. Adicionalmente, realiza monitoreos periódicos de la calidad del agua desechada por el proyecto.</p> <p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pacific Infrastructure, "Marco de Gestión para la Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención y Control de la Contaminación para Pacific Infrastructure y sus Compañías Vinculadas". (Documento Interno Puerto Bahía, Bogotá: 2013). 14 - 15, 22. 2. Tetratex Colombia S.A.S., "Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación". (Documento presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014). 23, 48 - 49, 53. 3. Hidrocaribe, "Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú", en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 73, 83, 165. 4. Puerto Bahía, "Planta Drenajes de Pluviales". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 1. 5. Atlantic Paste & Glue Co.,Inc. "Hoja de Seguridad Catchmaster y gato de papel - trampas agrícolas". (Documento Interno Puerto Bahía, Miami: Desconocido). 1 - 4. 6. Proficol. "Malathion U.L.V", (Documento Interno Puerto Bahía, Desconocido: 2010). 1-2. 7. BASF The Chemical Company, "Hoja de Seguridad Storm Bloque". (Documento Interno Puerto Bahía, Bogotá: 2009). 1-9. 8. Bayer, "Solfac 5 Ficha Técnica". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).. 1-3. <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Intentar seleccionar vegetación que no requiera de pesticidas, herbicidas y fertilizantes cuando sea posible. Continuar el control de plagas prefiriendo métodos biológicos por encima de los químicos. Investigar los fertilizantes y pesticidas menos tóxicos y fácilmente degradables disponibles en el mercado, siguiendo sus las políticas internas establecidas en el informe de gestión de eficiencia de los recursos.</p>
<p>NW2.3 Prevenir la</p>	<p>14</p>	<p>Conserva</p>

<p>contaminación de aguas subterráneas y de superficie</p>		<p>En el Plan de Manejo Ambiental, Puerto Bahía define varias acciones relativas al tratamiento de la contaminación de aguas superficiales y subterráneas durante los períodos de construcción y operación. Para la gestión del agua doméstica, el proyecto ha proporcionado un acueducto que conduce el agua a una planta de tratamiento. Para el agua industrial o agua contaminada con petróleo, el proyecto ha proporcionado un tanque separador de petróleo en el que se separa el petróleo del agua a una velocidad de 300 galones por minuto. Para el tratamiento de agua pluvial, el proyecto creó un sistema de canales de drenaje que conduce el agua a un tanque de sedimentación. Para las aguas subterráneas, el proyecto encargó la construcción de 10 pozos para identificar agua contaminada y limpiarla cuando sea identificada.</p> <p>En cuanto a la prevención, el Plan de Manejo Ambiental formula varias prácticas que reducen al mínimo los riesgos de contaminación del agua: 1) Los residuos sólidos se deben colocar en los lugares designados dentro de contenedores de plástico, 2) se prohíbe el derrame de petróleo en los cuerpos de agua y en el suelo, 3) las plantas de almacenamiento de combustible y de petróleo deben ser cubiertas con un plástico de alta densidad y 4) el material excavado se debe almacenar en un área designada rodeada de zanjas y cubierta con un plástico de alta densidad. Además, la maquinaria utilizada en los períodos de construcción y operación debe recibir mantenimiento periódico para evitar fugas. Por otra parte, al realizar actividades de monitoreo del agua del suelo, están definidas las prácticas de prevención de contaminación cruzada, tales como: pintura y mantenimiento del exterior del tubo penetrante, la limpieza de los pozos que rodean la vegetación y los residuos, evitar el almacenamiento de material cerca del pozo y el uso de un sensor de nivel especial para controlar el nivel de la capa freática sin contaminar el agua existente.</p> <p>Por último, el monitoreo de los sistemas de agua se lleva a cabo periódicamente. Los pozos son monitoreados cada tres meses, el programa de gestión de residuos sólidos cada mes y el programa de tratamiento de agua cada seis meses durante el período de construcción y todos los meses durante el período de operación.</p> <p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Puerto Bahía, “Planta Drenajes de Pluviales”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos). 1. 2. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013).. 35, 39 - 45, 137 - 146. 3. Geototal. “Perforación Exploratoria e Instalación de Piezómetros en Puerto Bahía - Cartagena, Bolívar”.” (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 4 - 9, 26. <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Continuar realizando actividades de tratamiento de agua con las acciones de monitoreo periódicas establecidas por el Plan de Manejo Ambiental. Considerar la reducción de la contaminación futura de los cuerpos de agua existentes, como el Canal del Dique y el pantano de Bahía Honda, proponiendo controles de uso del suelo o evitando la descarga de agua en estas áreas.</p>
<p>NW3.1 Preservar la biodiversidad de las especies</p>	<p>16</p>	<p>Restaura</p> <p>Puerto Bahía encargó la elaboración de un programa para la protección y conservación de los hábitats de manglares y de las especies en peligro de extinción para el área de Ciénaga Honda, además, encargó un plan de acción exhaustivo para la conservación y el aumento de la biodiversidad en el área de influencia del proyecto. Ambos proyectos incluyeron la identificación de las condiciones del hábitat de las especies presentes en la zona, la identificación de las amenazas y la formulación de actividades de conservación y restauración para cada hábitat. De acuerdo con la documentación aportada, Puerto Bahía realizó algunas de las actividades de restauración sugeridas, incluyendo la creación de un corredor ecológico entre la línea costera de Ciénaga Honda y el canal del Dique con el fin de mantener la conexión ecológica de la línea costera. El corredor tiene una extensión de 7 hectáreas aproximadamente y un ancho de entre 11m y 15m.</p> <p>El Pantano de Ciénaga Honda es el área más estudiada dentro del proyecto. Un informe de seguimiento y evaluación se elaboró en 2001, 2012, 2014 y 2015 por Asesorías y Estudios</p>

		<p>Ambientales J.D.S. Cada informe incluye la identificación de flora y fauna de hábitats acuáticos asociados al manglar, tales como: flora, entomofauna, herpetofauna, fauna de aves, fauna de mamíferos, fitoplancton, zooplancton, fauna de peces e invertebrados. Además, se identificaron servicios ecosistémicos como el abastecimiento, la regulación, el apoyo y los servicios culturales. Por último, se formularon conclusiones y recomendaciones para la conservación y protección de los hábitats existentes. Por ejemplo, se destacó la importancia ecosistémica de las especies de mangle <i>Laguncularia racemosa</i> "mangle blanco", <i>Rhizophora mangle</i> "mangle rojo" y <i>Avicennia germinans</i> "mangle salado" por su función como refugio y fuente de alimento para la vida silvestre en general (insectos, hormigas, termitas, arañas, abejas, peces, invertebrados como <i>Mytilidae</i> spp y ostra de mangle (<i>Crassostrea rhizophorae</i>), cangrejo violinista y especies de aves, tanto residentes locales como migratorias).</p> <p>También se identificaron altos niveles de plomo y mercurio en el agua que llevaron a formular políticas de restricción de la pesca, restricción del acceso al agua y las medidas estrictas de monitoreo de calidad del agua. Adicionalmente se recomendó monitorear la presencia de murciélagos y prohibir la presencia de animales domésticos en la zona con el fin de evitar la caza de aves locales y migratorias. Las acciones de conservación estuvieron profundamente relacionadas con la colaboración y capacitación de la comunidad local sobre la importancia de los hábitats existentes en la zona.</p> <p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrocaribe, "Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú", en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 76-79. 2. Asesorías de Estudios Ambientales S.A.S., "Programas de Protección y Conservación de Hábitats Manglar y Especies Amenazadas Ciénaga Honda (Periodo Seco 2014)". (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2014). 3 - 5, 153 - 160. 3. Asesorías de Estudios Ambientales S.A.S., "Programas de Protección y Conservación de Hábitats Manglar y Especies Amenazadas Ciénaga Honda". (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2012). 3 - 5. 4. Gestión y Control Ambiental S.A.S, "Informe de Monitoreo de Parcelas Permanentes en Ecosistemas de Manglar y Bosque Seco en Zonas Enriquecidas Forestalmente por la Sociedad Portuaria Puerto Bahía". (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2012). 3-5. 5. Asesorías y Estudios Ambientales J.D.B. S.A.S., "Programas de Protección y Conservación de Hábitats (Manglar) y Especies Amenazadas de Ciénaga Honda". (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 3-5. 6. MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, "Monitores de la Fauna Asociada a las Raíces de Manglar." (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá, Nov, 2014) 3-5. 7. MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, "Informe Técnico caracterización de Manglares Segundo Muestreo" en Monitoreo de los Manglares Puerto Bahía (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 3-5. <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Continuar los programas anuales de monitoreo de la flora y la fauna de los hábitats asociados al ecosistema de manglar. Continuar con los programas de capacitación y difusión entre las comunidades locales. Considerar medir los impactos positivos de las acciones realizadas.</p>
NW3.2 Control de	5	Superior

<p>Especies Invasoras</p>		<p>El control de especies invasoras dentro del proyecto se lleva a cabo tanto en los hábitats acuáticos, como en la vegetación del proyecto. De acuerdo con el Plan de Acción para la Biodiversidad y el Plan de Manejo Ambiental, se identificaron las especies locales y las especies invasoras en el área de influencia del proyecto. El Plan de Manejo Ambiental establece que se planten especies locales como una política interna, presente tanto en los grandes planes de reforestación de la zona de influencia del proyecto, como en el paisaje interior del puerto.</p> <p>El Plan de Acción para la Biodiversidad identificó el pez león como una especie invasora que requiere estrategias de gestión, tales como el aumento de la pesca y la comunicación a las comunidades locales acerca de sus efectos negativos.</p> <p>El plan de reforestación del área de influencia directa (65 ha en total) se hizo con árboles nativos de madera como robles, cedros, Campanias, Caracolís, Kapok rojos y Caobas. Además, el corredor ecológico entre el pantano de Ciénaga Honda y el Canal del Dique fue plantado con especies locales de bosque seco como el astrupillo (<i>Prosopis juliflora</i>), el olivo (<i>Capparis odoratissima</i>), el divi divi (<i>Caesalpinia coriaria</i>) y el Aromo (<i>Acacia farnesiana</i>).</p> <p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Equal, “Plan de Acción Para la Biodiversidad Sociedad Portuaria de Puerto Bahía” (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 79 - 83. 2. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013).. 76 - 86. <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Incrementar los esfuerzos para controlar y eliminar la invasión del pez león en Ciénaga Honda y en la bahía de Cartagena. Realizar actividades de concientización periódicas entre la comunidad acerca de los impactos negativos de esta especie para otros ecosistemas. Monitorear la disminución de las poblaciones de pez león con el tiempo para demostrar la restauración del hábitat de agua. Continuar la ejecución de las actividades de reforestación con especies locales, tanto con árboles madereros como con especies de manglar. También revisar y mejorar las estrategias de comunicación en la comunidad sobre especies invasivas amenazantes tales como el pez globo u otras.</p>
<p>NW3.3 Restaurar suelos alterados</p>	<p>0</p>	<p>Sin Puntaje</p> <p>Aunque Puerto Bahía definió prácticas de preservación para retirar la tierra orgánica y el destino para el material excavado en el interior del área del proyecto, no se encontró evidencia sobre restauración de un porcentaje considerable de tierra removida. Por otra parte, se encontró documentación relativa a la eliminación de 7 hectáreas de ecosistema de manglar existente y la intención de deshacerse del material excavado en el mismo sitio tratándolo como escombros. Ambas prácticas van en contra de la restauración de suelos alterados. Sin embargo, se definieron varias estrategias para el almacenamiento de los procesos de excavación y el transporte del suelo orgánico, con el fin de permitir la reutilización del suelo orgánico removido. Además, el proyecto cuenta con una política de restauración de la composición del suelo en las áreas excavadas que no fueron parte de las instalaciones del proyecto. Sin embargo, no se encontraron pruebas sobre la existencia de áreas de suelo restaurado.</p> <p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 30 - 36, 51. <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Considerar una mejor práctica para los procesos de restauración del suelo que le permitan desempeñar las funciones de reuso comparable a sus condiciones originales. Por ejemplo, la tierra vegetal puede ser utilizada como capa superior del suelo y el subsuelo utilizado como subsuelo. Considerar implementar este tipo de prácticas en la extensión total de la tierra removida para la construcción del proyecto.</p>
<p>NW3.4 Mantener</p>	<p>15</p>	<p>Conserva</p>

<p>las funciones de Humedales y Agua Superficial</p>	<p>Puerto Bahía mantiene la conexión hidrológica, mantiene la calidad del agua, mejora el hábitat y mantiene el transporte de sedimentos. La conexión hidrológica se mantiene a través del corredor ecológico de manglar plantado entre el pantano de Ciénaga Honda y el Canal del Dique. Tales corredores restaurarán la red de humedales en aproximadamente 60.000ha. del área del Canal del Dique (el cual es un canal de 115 kilómetros conectado con el río Magdalena). "Ciénaga Honda" o "Bahía Honda" es un pantano rodeado de aproximadamente 17ha de ecosistemas de manglares que tienen de 8 a 100 metros de ancho. Esta ecoregión estratégica se verá afectada positivamente por la restauración de la conexión hidrológica proporcionada por el proyecto, así como por la mejora del hábitat.</p>
	<p>La calidad del agua se mantiene de acuerdo con los informes sobre los sedimentos y la contaminación realizados entre el 2011 y el 2015, donde se demostró que los niveles de contaminación no aumentaron durante y después de la construcción del puerto. Dado que Puerto Bahía no descarga aguas industriales ni domésticas en los cuerpos de agua existentes y, por el contrario, ofrece plantas de tratamiento de agua al interior de las instalaciones, hay pocas fuentes de contaminación del agua en el interior del puerto.</p>
	<p>Por último, el transporte de sedimentos se mantuvo gracias a la utilización de las estructuras de acero inoxidable para construcciones sumergidas, el sistema de canalización de aguas pluviales y el programa de reforestación realizado en las líneas costeras de los cuerpos de agua existentes, incluido el pantano de Ciénaga Honda.</p>
	<p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tetrattech Colombia S.A.S., "Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación". (Documento presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014). 29. 2. Puerto Bahía, "Informe de Evaluación Arqueológica Proyecto Puerto Bahía." (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá, Jul, 2009). 5 - 6. 1. Hidrocaribe, "Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú", en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013).. 29, 75 - 78, 81-87. 2. Sociedad Portuaria Puerto Bahía, "Programa de Compensación Forestal". (Documento presentado a Puerto Bahía:Desconocido: 2015). 4,7.
<p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Incrementar los esfuerzos para ir más allá del mantenimiento de la calidad del agua y el transporte de sedimentos para restaurar las funciones alteradas. Dado que todos los informes indican los altos niveles de contaminación de las aguas del Canal del Dique y Ciénaga Honda, el proyecto podría incrementar los esfuerzos para no sólo mantener estos niveles de contaminación, sino para restaurarlos a un estado más limpio. La limpieza de los cuerpos de agua aumentará la conectividad del hábitat vegetal y animal y mejorará las condiciones de sus hábitats.</p>	
	<p>89</p>

SUBCATEGORÍA: CLIMA Y RIESGO		
	Puntaje	PUERTO MULTIPROPOSITO PUERTO BAHÍA
CR1.1 Reducir las	4	Mejora

<p>emisiones de gases de invernadero</p>		<p>Puerto Bahía realizó un análisis de la huella de carbono para los períodos de construcción y operación siguiendo las metodologías establecidas en el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible WBC (World Business Council for Sustainable Development), el Instituto de Recursos Mundiales WRI (World Resources Institute), y la agencia pública del medio ambiente de Colombia, la "Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales". De acuerdo con las agencias en la lista anterior, además del protocolo de Kioto, la evaluación incluyó mediciones de CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC y SF₆. Durante el período de construcción Puerto Bahía midió un total de gases de efecto invernadero (GEI) de 21,953 toneladas métricas de CO₂. Los equipos de construcción produjeron 21,452 toneladas métricas y el consumo de electricidad emitió 501 toneladas métricas. Durante el período de operación, el equipo del proyecto hizo una proyección de las emisiones en 4,611,444.94 toneladas métricas de CO₂ por año. En cambio, la proyección de operación se llevó a cabo según una medición real debido a que el proyecto aún no ha operado por un año completo. La evaluación identificó que la principal fuente de emisiones de CO₂ durante el período de construcción se debe a la utilización de combustible diesel en los vehículos y la maquinaria. Por otra parte, se estima que la mayor fuente de emisiones de CO₂ durante el período de operación viene de carrotaques necesarios para el transporte de petróleo.</p> <p>De acuerdo con las conclusiones del informe de emisiones de CO₂, se hicieron las siguientes recomendaciones de la reducción de emisiones de GEI: 1) Realizar un inventario anual de gases de efecto invernadero, 2) desarrollar un plan de acción para la eficiencia energética, 3) buscar una certificación ISO 51000 4) definir mecanismos de selección de los contratistas que requieran demostrar la reducción de las emisiones de GEI, 5) Definir metas y objetivos de reducción de emisiones, 6) utilizar equipos y vehículos con motores certificados después del 2010, 7) crear y actualizar una lista de la maquinaria en uso con el fin de informar estrategias adecuadas de reducción de emisiones, 8) Reducir la emisión de los carrotaques mediante la construcción de un oleoducto o mediante el uso de fuentes alternativas de combustible como el gas natural: 9) utilizar combustible marino con bajo contenido de azufre para manejar barcos utilizando combustible líquido o combustible pesado, 10) utilizar fuentes de combustible alternativo como gas propano o gas natural para el equipamiento portuario y 11) mejorar eficiencia de la operación del puerto siempre que sea posible con el fin de minimizar el tiempo de inactividad de la maquinaria. Aunque las recomendaciones anteriores fueron parte del informe de emisiones de GEI, no se encontraron pruebas acerca de las acciones realizadas como seguimiento al informe. Tampoco hubo evidencia con respecto a ninguna reducción de emisiones durante los períodos de construcción o de operación. Tampoco hubo evaluación de las emisiones de CO₂ del material utilizado.</p> <p><u>Fuentes:</u> 1. Tetrattech Colombia S.A.S., "Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación". (Documento presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014). 11 - 21; 43 - 45; 63.</p> <p><u>Recomendaciones:</u> Reducir las emisiones de carbono mediante la realización de las recomendaciones formuladas en el informe de eficiencia. Solicitar acciones concretas de reducción de emisiones a los contratistas que vayan mas allá del requisito actual de proporcionar datos sobre las emisiones. Considerar las emisiones de carbono del ciclo de vida de los materiales utilizados, incluyendo la extracción, el refinamiento y la producción, así como la distancia transportada.</p>
<p>CR1.2 Reducir las</p>	<p>2</p>	<p>Mejora</p>

<p>Emisiones Contaminantes</p>		<p>Puerto Bahía realizó una evaluación de la calidad del aire para el período de construcción siguiendo los estándares de calidad del aire del Ministerio del Medio Ambiente, "Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial". De acuerdo con el estudio, el impacto del proyecto sobre la calidad del aire se encuentra por debajo de los valores máximos del porcentaje anual de emisión de partículas contaminantes (PM10), dióxido de nitrógeno (NO2), dióxido de azufre (SO2) y monóxido de carbono (CO). Sin embargo, la emisión diurna de partículas contaminantes de Puerto Bahía estaba por encima del nivel máximo establecido por la legislación local; las partículas contaminantes son el único tipo de emisiones por encima de los requisitos de regulación locales, mientras que las emisiones de dióxido de carbono, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre registraron indicadores que están muy por debajo de los índices máximos.</p> <p>A pesar de que durante el período de construcción Puerto Bahía llevó a cabo acciones como la humidificación de áreas sin vegetación, la cobertura de los materiales de construcción y de los materiales excavados y el control de la velocidad de los vehículos, el principal contaminante del aire es el PM10. Las principales fuentes de emisiones fueron el material inorgánico emitido por el uso de carreteras sin pavimentar, el almacenamiento de material excavado y la trituración y transporte del material de construcción. Se reportaron otras emisiones de contaminantes atmosféricos como los siguientes: 28,67 ug/m3 de PM10, donde el límite máximo es de 100 ug/m3; 0.12ug/m3 de NO2, donde el límite máximo es de 150 ug/m3, y no hay emisiones de SO2 o CO.</p> <p>No se encontró información sobre mediciones de emisiones de contaminantes atmosféricos durante el período de operación, solo se menciona que se espera que las emisiones están dentro de los límites de los requerimientos locales.</p> <p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrocaribe, "Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú", en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 132 - 134, 46 - 49 2. MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, "Monitoreo de Calidad del Aire de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía Etapa de Construcción". (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 46 - 47, 132 - 133. 3. MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, "Altura de Chimenea" (Documento presentado a Puerto bahía, sin locación, Febrero, 2015) 1 - 8. <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Considerar reducir o restablecer la calidad del aire durante el periodo de operación mediante la realización de una evaluación de la calidad del aire teniendo en cuenta parámetros más allá de la regulación local, como el "South Coast Air Quality Management" o los estándares "California Ambient Air Quality Standards". Continuar realizando las estrategias de reducción de emisiones formuladas por el Plan de Manejo Ambiental que incluyen las actividades periódicas de monitoreo.</p>
<p>CR2.1 Evaluar la amenaza Climática</p>	<p>0</p>	<p>Sin Puntaje</p> <p>Puerto Bahía encargó un estudio para identificar las características del ambiente abiótico del área de influencia directa incluyendo una descripción oceánica que incluía temperatura y salinidad del agua además del estudio de las mareas. Según el estudio, el nivel del mar de Cartagena se ha incrementado durante los últimos 50 años. Adicionalmente, Puerto Bahía ha colaborado con las autoridades locales para crear un plan de adaptación del puerto según las amenazas asociadas al cambio climático. Sin embargo dicho plan está en construcción y no se encontró ninguna información adicional con respecto a los planes para hacer frente a las inundaciones esperadas en el sitio de Puerto Bahía ni se encontraron inventarios de las posibles estructuras afectadas, por lo tanto, este crédito se considera como sin puntaje.</p> <p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrocaribe, "Capítulo 3. Caracterización Medio Abiótico". en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011). 84 - 86.

		<p><u>Recomendaciones</u> Realizar una evaluación de posibles efectos del cambio climático en el proyecto, incluyendo los cálculos de las inundaciones esperadas, estrategias para hacer frente a la subida del nivel del mar y evaluar el impacto en las posibles comunidades afectadas ubicadas en el área de influencia del proyecto. Además, crear un inventario de las estructuras construidas posiblemente afectadas por el aumento del nivel del mar y proponer estrategias de diseño para hacer frente a las inundaciones.</p>
<p>CR2.2 Evitar las trampas y vulnerabilidades</p>	<p>6</p>	<p>Aumenta</p> <p>El proyecto ha identificado algunas de las vulnerabilidades en las áreas que afectan a la comunidad pesquera. Los pescadores han sido entrenados y provistos con el apoyo para implementar mejores prácticas de pesca que protejan el ecosistema de peces afectado. Por otra parte, Puerto Bahía demostró haber reubicado correctamente la fauna existente en la zona del proyecto, lo que resultó en la conservación de la biodiversidad en general. Esto reducirá al mínimo la vulnerabilidad de los ciclos ambientales presentes en el área.</p> <p>Además, el proyecto de Puerto Bahía ha llevado a cabo actividades de restauración que minimizarán ciertas vulnerabilidades tales como la contaminación del agua, la pérdida de la vegetación en las zonas litorales y los manglares, o la sobrepesca. Por otro lado la construcción de los sistemas de tratamiento de residuos y de aguas pluviales mejorará la calidad del agua del pantano de Ciénaga Honda y del Canal del Dique. También implementó una estrategia de reforestación mediante la plantación de un total de 34,8Ha de vegetación litoral y de 74.8Ha de vegetación de bosque seco que reducirá el riesgo de inundaciones.</p>
		<p><u>Fuentes:</u> 1. Equal, “Plan de Acción Para la Biodiversidad Sociedad Portuaria de Puerto Bahía”.(Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 50 - 55, 58, 65 - 74.</p>
		<p><u>Recomendaciones:</u> Considerar mejorar las acciones de protección y restauración más allá de la regulación local, las cuales van a crear un impacto a largo plazo sobre algunas de las vulnerabilidades que las comunidades enfrentan. Llevar a cabo los programas de conservación propuestos por el plan de acción sobre biodiversidad de Equal, tales como: la ampliación de las actividades de monitoreo y la restauración de la reforestación por tres años más; el monitoreo del zoológico y el parque forestal Cacique Dulio; la reforestación del límite de manglares de Bahía Honda; la continuación del apoyo a la comunidad de pescadores; el refuerzo a las campañas de control del pez león y la continuación del monitoreo de los pájaros y de iguanas.</p>
<p>CR2.3 Preparación Para Adaptabilidad a Largo Plazo</p>	<p>0</p>	<p>Sin Puntaje</p> <p>Aunque el proyecto realizó actividades de reforestación del litoral y está construido 1,5 Mt por encima del nivel del mar, no hay evidencia de haber considerado los fenómenos meteorológicos extremos, tales como la escasez de agua, el aumento del nivel del mar o el aumento de la temperatura ambiente. Tampoco hay evidencia de planes que aborden las necesidades futuras de restauración, de recuperación o de rehabilitación debidas al cambio a largo plazo, como la pérdida de humedales o el aumento del nivel del mar.</p>
		<p><u>Fuentes:</u></p>
		<p><u>Recomendaciones:</u> Considerar los escenarios futuros en que puedan producirse condiciones climáticas alteradas. Tal como se estableció en la caracterización de abióticos del estudio de gestión ambiental, el aumento del nivel del mar es una amenaza para el proyecto y por lo tanto sus estructuras deben ser resistentes a las consecuencias de las condiciones climáticas alteradas.</p>
<p>CR2.4 Prepararse</p>	<p>3</p>	<p>Mejora</p>

<p>para riesgos a corto plazo</p>		<p>Puerto Bahía identificó posibles amenazas naturales y artificiales asociadas con la operación del puerto. El equipo del proyecto realizó un análisis de riesgos, un plan de contingencia para emergencias y una estrategia de comunicación que involucra la participación comunitaria. De acuerdo con la documentación aportada, las comunidades del área de influencia del proyecto fueron amenazadas por posibles colisiones de vehículos, derrame de petróleo, derrame de gasolina, explosiones de tipo Fire Ball, emisiones de vapores contaminados, incendios, peatones atropellados y el deterioro de la salud. Tales riesgos fueron específicamente identificados como riesgos para la comunidad. Hay un plan de comunicación detallado para emergencias, los cuales describen los procesos y las redes de apoyo que operarían en caso de una emergencia. Puerto Bahía es parte de las asociaciones de APELL y ANDI, las cuales desarrollaron un plan de ayuda mutua en caso de una emergencia. El plan incluye una red de radio satélites distribuidos entre las principales industrias de Mamonal, la zona industrial situada en la zona de influencia del Puerto Bahía.</p> <p>La comunidad también fue parte de la identificación de amenazas y de riesgos realizada por el equipo del proyecto. De acuerdo con la documentación aportada, la comunidad ubicada en el área de influencia recibió entrenamiento sobre cuáles eran las amenazas asociadas con la operación del puerto y sobre cómo reaccionar en caso de una emergencia. La comunidad está informada sobre la presión existente sobre el medio ambiente ocasionada por la contaminación del agua, la sedimentación del agua del Canal del Dique, la sobrepesca, la deforestación, el depredador pez león, y el desarrollo de infraestructura para el tráfico de la costa y de los barcos. Puerto Bahía pudo comunicar a la comunidad como estas condiciones adversas aumentan el riesgo de inundaciones, de pérdida de biodiversidad y de detrimento general de los ecosistemas de agua.</p> <p>Los riesgos fueron clasificadas de acuerdo a su nivel de amenaza, y se recomendaron acciones de respuesta para cada uno de ellos. Las actividades de restauración realizadas por el proyecto se realizaron siguiendo los requisitos de la licencia ambiental otorgada por la autoridad ambiental local.</p> <p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Puerto Bahía, “Complemento del Plan de Contingencias Sociedad Portuaria Puerto Bahía”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Desconocido: 2014). 1-5, 38 - 55. 2. Fundación Puerto Bahía, Puerto Bahía, “Plan de Atención de Emergencias de las Comunidades del Área de Influencia Directa de SPPB”. (Documento interno Puerto Bahía, lugar y fecha desconocidos) 2 - 12. 3. Equal, “Plan de Acción Para la Biodiversidad Sociedad Portuaria de Puerto Bahía”.(Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015). 50 - 55. <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Ir más allá de los planes de identificación y respuesta para casos de emergencia y crear un plan para reducir los riesgos identificados con impactos sustanciales. Continuar colaborando con la comunidad al crear planes de reducción de riesgo y adquirir nuevas guías para el futuro desarrollo de infraestructura resiliente.</p>
<p>CR2.5 Administrar el efecto isla de calor</p>	<p>0</p>	<p>Sin Puntaje</p> <p>Puerto Bahía plantó 18 hectáreas de la zona del proyecto con vegetación de bosque seco, 8,5 hectáreas de vegetación ornamental y unos 8,5 metros cuadrados de paredes verdes. Estas superficies reducirán el efecto de “isla de calor” mediante la absorción de la radiación solar, sin embargo, el proyecto no evaluó el efecto “isla de calor” que la construcción de superficies puede producir en la zona. No se midieron índices de reflectancia solares ni se cálculo el porcentaje de superficies reflectantes solares. Por esta razón este crédito se considera sin puntaje.</p> <p><u>Fuentes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrocaribe, “Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013). 75 - 87. <p><u>Recomendaciones:</u></p>

		Teniendo en cuenta el clima de Cartagena puede ser especialmente importante controlar el calentamiento del aire y la superficie. Procurar reducir las superficies pavimentadas y duras en el proyecto que podrían absorber la radiación solar y producir calor. Además, utilizar materiales con bajo índice de reflexión solar (SRI por sus siglas en inglés) con base a los cálculos de las áreas de superficies duras con respecto a las zonas con vegetación.
--	--	--

CRO.0		N/A
--------------	--	-----

15

TOTAL:

293	PUERTO MULTIPROPOSITO PUERTO BAHÍA - COLOMBIA
------------	--

APÉNDICE E: FUENTES

DOCUMENTACIÓN PROPORCIONADA
Información General.
Aqua & Terra y Puerto Bahía, “ <i>Diagnóstico Arqueológico Subacuático del Área de Restricción de Puerto Bahía, Área de Ciénaga Honda, Bahía de Cartagena de Indias</i> ”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Medellín: 2013).
Puerto Bahía, “ <i>Informe de Evaluación Arqueológica Proyecto Puerto Bahía</i> ”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2009).
Equal, “ <i>Plan de Acción Para la Biodiversidad Sociedad Portuaria de Puerto Bahía</i> ”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015).
MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental and Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “ <i>Programa de Seguimiento y Monitoreo en Etapa de Construcción de Sociedad Portuaria Puerto Bahía (SPPB)</i> ”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2014).
MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “ <i>Monitoreo de Calidad del Aire de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía Etapa de Construcción</i> ”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015).
MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “ <i>Monitoreo de la Fauna Asociada a las Raíces de Manglar</i> ”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2014).
MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “ <i>Informe Técnico Físicoquímicos y Bacteriológicos - Primer Semestral del Seguimiento y Monitoreo en Etapa de Construcción - Operación de Sociedad Portuaria Puerto Bahía (SPPB)</i> ”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015).
MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., “ <i>Plan Residuos Peligrosos Fases Construcción y Operación</i> ”. (Documento presentado a Puerto Bahía, April: 2015).
Gestión y Control Ambiental S.A.S, “ <i>Informe de Monitoreo de Parcelas Permanentes en Ecosistemas de Manglar y Bosque Seco en Zonas Enriquecidas Forestalmente por la Sociedad Portuaria Puerto Bahía</i> ”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2012).
Asesorías de Estudios Ambientales S.A.S., “ <i>Programas de Protección y Conservación de Hábitats Manglar y Especies Amenazadas Ciénaga Honda</i> ”. (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2012).
Asesorías de Estudios Ambientales S.A.S., “ <i>Programas de Protección y Conservación de Hábitats Manglar y</i> ”

<p><i>Especies Amenazadas Ciénaga Honda (Periodo Seco 2014)</i>". (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2014).</p>
<p>Sociedad Portuaria Puerto Bahía, "<i>Programa de Compensación Forestal</i>". (Documento presentado a Puerto Bahía: Desconocido:: 2015).</p>
<p>Asesorías y Estudios Ambientales J.D.B. S.A.S., "<i>Programas de Protección y Conservación de Hábitats (Manglar) y Especies Amenazadas de Ciénaga Honda</i>". (Documento presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011).</p>
<p>Puerto Bahía, "<i>Señalización Industrial</i>". (Documento Interno, Puerto Bahía, Cartagena: 2014).</p>
<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, "<i>Acta de Reunión de Protocolización de Consulta Previa Adelantada con el Consejo Comunitario Barú de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera del Gobierno de Barú</i>". (Desconocido: 2013).</p>
<p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, "<i>Acta de Reunión de Consulta Previa Adelantada con los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras de: Arauca, Santa Ana, Pasacaballos, Caño de Oro y Bocachica</i>". (Desconocido: 2012).</p>
<p>Ministerio del Interior y de Justicia, "<i>Acta de Protocolización Proceso de Consulta Previa con los Consejos Comunitarios de Ararca, Caño de Oro, Bocachica, Santa Ana, Pasacaballos y la Sociedad Portuaria Puerto Bahía</i>". (Cartagena: 2010).</p>
<p>Fundación Puerto Bahía, Puerto Bahía, "<i>Plan de Atención de Emergencias de las Comunidades del Área de Influencia Directa de SPPB</i>". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).</p>
<p>Tetrattech Colombia S.A.S., "<i>Reporte sobre la Norma de Desempeño Número 3 del IFC, Eficiencia del Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación</i>". (Documento presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Bogotá: 2014).</p>
<p>Sociedad Portuaria Puerto Bahía, "<i>Informe de Progreso</i>". (Presentado con el Pacto Mundial de las Naciones Unidas de 2014, Desconocido: 2014).</p>
<p>Sociedad Portuaria Puerto Bahía, "<i>Manual Gestión Integral</i>". (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).</p>
<p>Hidrocaribe, "<i>Capítulo 2. Descripción del Proyecto</i>", in Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011).</p>
<p>Hidrocaribe, "<i>Capítulo 3. Caracterización Medio Abiótico</i>". in Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011).</p>
<p>Hidrocaribe, "<i>Capítulo 3. Plan de Manejo Ambiental Consulta Previa con la Comunidad de Barú y/o el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Unidad Comunera de Gobierno de Barú</i>", En Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2013).</p>
<p>Hidrocaribe, "<i>Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental</i>", en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento</p>

Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011).
Hidrocaribe, “ <i>Capítulo 10. Plan de Abandono y Restauración</i> ”, en Estudio de Impacto Ambiental, (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2011).
Fundación Puerto Bahía, “ <i>Ficha Técnica Jugando con Valores</i> ”. (Documento Interno de Puerto Bahía, desconocido: 2014).
Puerto Bahía, “ <i>Complemento del Plan de Contingencias Sociedad Portuaria Puerto Bahía</i> ”. (Documento Presentado a Puerto Bahía, Desconocido: 2014).
Pacific Infrastructure, “ <i>Marco de Gestión para la Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención y Control de la Contaminación para Pacific Infrastructure y sus Compañías Vinculadas</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Bogotá: 2013).
Puerto Bahía, “ <i>Niveles de Requerimientos ASSISO Procesos de Contratación</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Desconocido: 2014).
Bohorquez Edwin. “ <i>Otro puerto para el Caribe</i> ” El Espectador, Bogotá: 2016.
Productos Barú, “ <i>Productos Barú Brochure</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía fecha y lugar desconocidos).
Fundación Puerto Bahía. “ <i>Confecionando Futuro</i> ”, (Documento Interno Puerto Bahía fecha y lugar desconocidos).
Oiltanking, SNC Lavalin Itansuca, “ <i>Especificación Técnica Bombas de Desplazamiento Positivo</i> ” in “ <i>Ingeniería Básica - Fase I Terminal - Proyecto Puerto Bahía</i> ”. (Documento Presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A.,Desconocido: 2012).
Oiltanking, SNC Lavalin Itansuca, “ <i>Especificación Técnica de Motores eléctricos de Inducción MT y BT</i> ” in “ <i>Ingeniería Básica - Fase I Terminal - Proyecto Puerto Bahía</i> ”. (Documento Presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A.,Desconocido: 2012).
Oiltanking, SNC Lavalin Itansuca, “ <i>Análisis de Riesgos y Operabilidad - HAZOP</i> ” in Ingeniería Básica - Fase I Terminal - Proyecto Puerto Bahía. ((Documento Presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A.,Desconocido: 2012).
Mapfre ARL. “ <i>Evaluación Ocupacional de Evaluación de Sonometrías de Ruido</i> ” in Informe de Higiene Industrial Evaluación Ocupacional de Sonometrías de Ruido”. (Documento Presentado a Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A., Pasacaballos: 2014).
“What is UN Global Compact?” United Nations Global Compact, accedido Septiembre, 14th, 2015, “ https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc .”
Sociedad Portuaria Puerto Bahía. “ <i>Organigrama SPPB</i> ”, (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).
Fundación Puerto Bahía, Video “ <i>Ararca Arranca</i> ” (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar

desconocidos).
MCS, IDEAM, “ <i>Reporte de Sedimentos</i> ” en Programa de Seguimiento y Monitoreo en Etapa de Construcción de Sociedad Portuaria Puerto Bahía (SPPB), (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena: 2014).
MCS, IDEAM, “ <i>Reporte de Resultados de Laboratorio MCS-14962 Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Puerto Bahía SO2</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena: 2014).
MCS, IDEAM, “ <i>Reporte de Resultados de Laboratorio MCS-14962 Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Puerto Bahía PM10</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena: 2014).
MCS, IDEAM, “ <i>Reporte de Resultados de Laboratorio MCS-14962 Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Puerto Bahía NO2</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena: 2014).
MCS, IDEAM, “ <i>Informe Técnico Fauna Asociada a Manglar</i> ” en Monitoreo de la Fauna Asociada a las Raíces de Manglar. (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2014).
MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, “ <i>Informe Técnico caracterización de Manglares Segundo Muestreo</i> ” in Monitoreo de los Manglares Puerto Bahía (Documento Presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015).
MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental, “ <i>Acta de Inicio de monitoreo</i> ”. (Documento Presentado a Puerto Bahía, Cartagena: 2014).
Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE), “ <i>Resolución No. 0679 Por Medio del cual se establece un Plan de Manejo Ambiental</i> ” (Desconocido: 2000).
Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE), “ <i>Resolución No. 1284 Por Medio del cual se resuelve una solicitud y se dictan otras disposiciones</i> ”. (Desconocido: 2013).
Corporación Autónoma Regional del Atlántico. “ <i>Resolución 0000503 Por medio de la cual otorga una licencia ambiental a la sociedad centro de apoyo logístico S.A</i> ”. (Septiembre 30, 2010).
Puerto Bahía, “ <i>Contrato No SPPB-025-2014 para la Concertación de Áreas de Compensación Forestal a Desarrollar por parte del Proyecto SPPB, en Sitios Pertenecientes al de Influencia Directa</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).
Corporación Reciclajes de Cartagena, “ <i>Certificado de Reciclaje</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena, Mayo, 8, 2015).
Corporación Reciclajes de Cartagena, “ <i>Certificado de Reciclaje</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena, Feb, 25, 2015).
Corporación Reciclajes de Cartagena, “ <i>Certificado de Reciclaje</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena, April, 7, 2015).
Puerto Bahía, “ <i>Tiquete de Báscula SPPB</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena, Agosto, 01, 2015).

Puerto Bahía, “ <i>Tiquete de Báscula SPPB</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena, Agosto, 03, 2015).
Puerto Bahía, “ <i>Tiquete de Báscula SPPB</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Cartagena, Julio, 31, 2015).
Puerto Bahía, “ <i>Índices ambientales - Resumen Anual - 2015</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).
Pert, “ <i>Informe Seguimiento a la Gestión en HSEQ</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).
Puerto Bahía, “ <i>Planta Drenajes de Pluviales</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).
Geototal. “ <i>Perforación Exploratoria e Instalación de Piezómetros en Puerto Bahía - Cartagena, Bolívar</i> ”.” (Documento presentado a Puerto Bahía, Bogotá: 2015).
Atlantic Paste & Glue Co.,Inc. “ <i>Hoja de Seguridad Catchmaster y gato de papel - trampas agrícolas</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Miami:Desconocido).
Proficol. “ <i>Malathion U.L.V</i> ”, (Documento Interno Puerto Bahía, Desconocido: 2010).
BASF The Chemical Company, “ <i>Hoja de Seguridad Storm Bloque</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, Bogotá: 2009).
Bayer, “ <i>Solfac 5 Ficha Técnica</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).
Geoestudios Ingeniería LTDA, “ <i>Proyecto Implementación del Plan de Atención de Emergencias y Respuesta para la SPPB y complemento del Plan de Contingencia de Puerto Bahía</i> ”. (Documento Interno Puerto Bahía, fecha y lugar desconocidos).