

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de junio de 2023

DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023

Señor

ISMAEL GONZÁLEZ COLLADO

Representante Legal

OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.

E. S. D.

Señor González:

Hoy: 4 de Sept. de 2023
Siendo las 9:20 de la mañana
notifique personalmente a Ismael González Collado de la presente documentación
Notificador Notificado

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III, titulado “PROYECTO PUERTO BARÚ”, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, que consiste en lo siguiente:

1. Mediante MEMORANDO-DSH-178-2023, la Dirección de Seguridad Hídrica solicita lo siguiente:

- Indicar el número de las obras en cauce a realizar en el proyecto, presentar las coordenadas y las medidas de mitigación específicas a implementar durante la ejecución de cada una de las obras.
- Especificar qué tipo de intervención realizará en el cauce del río Chiriquí Nuevo durante la construcción del puente sobre manglares, muelle de trasiego de carga líquida e instalación de marina flotante. Presentar coordenadas de cada obra.
- Ampliar y aclarar la información referente a las fuentes hídricas, que se cruzan con el camino de acceso al proyecto, sobre las cuales se construirán puentes y cajones. Presentar coordenadas de cada obra y especificar medidas de mitigación a implementar durante la ejecución de cada una de dichas obras.
- Ampliar información sobre las fuentes hídricas superficiales que se encuentran dentro del polígono terrestre del proyecto...

Además, en mapa adjunto se observa que dentro del polígono existen nacientes de fuentes hídricas donde demarcan 100 metros de radio de protección, por lo que requerimos:

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel. (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa
Página 1 de 25
REVISADO

- i. Presentar plano del proyecto donde se delimite el área de protección de las fuentes hídricas superficiales y sus nacientes que se encuentren dentro del polígono terrestre del proyecto y las coordenadas que delimiten las áreas de protección.
2. Mediante **Nota DRCH-464-02-2023**, la Dirección Regional de Chiriquí, remite informe de la sección de Costas y Mares, en la que indica que:
 - a) *“...Durante la inspección se observaron cuatro delfines en el área donde se verterán los materiales dragados, por lo que se debe realizar un estudio de la afectación a las especies presentes en el área...”*.
3. Mediante **Nota No. 024-DEPROCA-2023**, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, solicita:

“ ...

 - a) *Aclarar si se dotará del servicio de agua potable de manera privada, a través de camiones cisternas, pozos o mediante conexión al IDAAN.*
 - b) *En caso de requerir la conexión con el IDAAN, deben presentar certificación vigente emitida por el IDAAN, en la que indique que se tiene capacidad para abastecer de agua potable en las etapas que el proyecto lo requiera. Esta certificación se solicita en la Dirección Nacional de Ingeniería y/o la Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, tiene vigencia de 6 meses y previo a la construcción deberán hacer las pruebas de presión respectivas.*
 - c) *Si contará con una PTAP, deben solicitar Anuencia al IDAAN y ASEP, para ser prestador de Servicios Privados, donde garantice que mantendrán operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado. Artículo 66 y 67 de la Ley 77 del 28 de diciembre de 2001...”*
4. Mediante **Nota AG-160-2023**, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, solicita lo siguiente:
 - a) *“...Presentar una alternativa al botadero de sedimentos, en el evento que pudiese presentarse alguna anomalía en las líneas de flujo y escorrentía relacionado con los ciclos mareales...”*
5. Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-0227-2023**, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, solicita lo siguiente:

“ ...

 - a) *Dentro de la lista de especies de plantas y fauna se observa algunos individuos que solo pudieron identificarlo hasta género, es muy importante saber las especies que*

- habitan dentro de la huella del proyecto para tener un registro de las especies que habitan en el área para futuro programa de recuperación de hábitat.*
- b) *Dentro del mapa de vegetación de influencia del proyecto donde está el polígono donde se ubicará el puerto se observa que la vegetación que se va afectar es bosque de manglar, bosque secundario y gramínea y se tiene el volumen de cada uno de ellos dentro de la huella del proyecto; no obstante, en la Resolución No. DAPB- 044-2022 de 29 de marzo de 2022, en Resuelve: Tercero.../... que no se podrá intervenir el manglar existente en las fincas mencionadas, sin la debida autorización del Ministerio de Ambiente.*
- c) *El EIA presenta entre sus componentes, la construcción de vía de acceso al proyecto; sin embargo, en la solicitud de viabilidad evaluada, no se presentó esta actividad; por lo tanto, el promotor deberá presentar viabilidad para la construcción de vía de acceso correspondiente al alineamiento dentro del área protegida Manglares de David y Ecosistemas Afines... ”.*

Adicional a los puntos antes mencionados, en la Resolución No. DAPB- 044-2022 de 29 de marzo de 2022, en el Resuelve se indica: “PRIMERO: APROBAR la viabilidad para el proyecto PUERTO BARÜ en el área protegida Manglares del distrito de David y Ecosistemas Afines”, a desarrollarse en las siguientes fincas No. 9025, No. 35923, No. 37999, No. 37862 y No. 392875. No obstante, para el desarrollo del referido proyecto también se incluye la finca No. 65569., sin embargo, la misma no está incluida en la viabilidad emitida por la Dirección de Áreas Protegidas, por lo anterior requerimos:

- i. Presentar viabilidad emitida por la Dirección de Áreas Protegidas para la finca No. 65569
6. Mediante nota **ACC-NOTA-2023-556**, la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá, remite sus observaciones al EsIA, y solicita lo siguiente:

“ ...

- a) *El sitio donde se desarrollará el proyecto queda fuera de las superficies limitadoras de obstáculos del Aeropuerto Internacional Enrique Malek, pero bajo las trayectorias de maniobras para el acercamiento y aproximación al aeropuerto y de igual manera luego del despegue de las aeronaves, razón por la cual se amerita que dicho proyecto sea sometido a una evaluación aeronáutica, cumpliendo con los requisitos que esta institución tiene establecido para estos estudios. Donde se analizarán además de las alturas de las estructuras, los materiales de cerramientos de techos, instalaciones de*

vidrios fijos (de existir), las luminarias y otros elementos que proyecten la luz hacia el espacio o que reflejen la luz solar.

- b) *Es importante contar con mayores detalles del manejo de los desechos sólidos para evitar contaminación por fauna y el riesgo que éstas representan para la aviación. Esta afectación puede generarse o incrementarse durante el periodo de la ocupación del proyecto... ”.*

7. Mediante nota **UAS-001-02-23**, la Autoridad Marítima de Panamá, remite observaciones al EsIA, y solicita lo siguiente:

“ ...

- a) *La empresa debe manifestar la distancia a la costa de las dos plantas de tratamiento de aguas residuales descritas en el estudio y el área de descarga a través de coordenadas geográficas UTM.*
- b) *La empresa debe señalar la disposición final de los lodos residuales, como será la metodología de la misma.*
- c) *Se debe presentar el plan de contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos y conato de incendio de las actividades de recepción, almacenamiento y repostaje de combustible en el puerto en caso de contaminación de suelos y aguas marinas por fugas o fallos (rupturas de mangueras, tuberías, válvulas), y en el suministro a las embarcaciones durante la deposición del material dragado.*
- d) *Se hace necesario describir las medidas de prevención para evitar posibles fugas de químicos, sustancias contaminantes y peligrosas como resultado del proceso propio de la actividad a realizar... ”.*

8. Mediante **MEMORANDO-DCC-066-2023**, la Dirección de Cambio Climático, remite observaciones al EsIA y solicitan lo siguiente:

“ ...

- a) *Análisis del ascenso del nivel del mar para los años 2050, los impactos para la zona, construcción de mapas en donde delimite las cuotas de ascenso del nivel del mar por cada año 2030, 2040, 2050. Le pedimos que estos impactos estén identificados estén en el capítulo identificación de impactos ambientales y sociales específicos.*
- b) *Un análisis de los impactos de precipitación, temperatura, rachas máximas de viento, todos bajo el percentil 95. Le pedimos que estos impactos estén identificados en el capítulo identificación de impactos ambientales y sociales específicos.*
- c) *Identificaciones de las soluciones grises, azules o verdes basada en la naturaleza que se construirán para hacer frente a los impactos de los riesgos climáticos, le pedimos que el seguimiento a esto debe estar dentro del plan de manejo.*

Aibroski, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

Página 4 de 25

REVISADO

d) *Desarrollar el cálculo aproximado de la huella de carbono y de agua que el proyecto va a tener en la construcción y vida del proyecto y su mitigación, le pedimos que el seguimiento de esto esté dentro del Plan de Manejo...*”.

9. Mediante nota **DIPA-036-2023**, la Dirección de Política Ambiental, remite sus observaciones al EsIA, solicitando se realicen las siguientes mejoras:

“ ...

- a) *Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con valor absoluto de importancia ambiental igual o mayor que 6.0 ($VIA \geq 6.0$), indicados en las páginas 1018 a 1100 del Estudio de Impacto Ambiental. Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.*
- b) *Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración, pues esto conlleva a la subvaloración de los impactos y a la doble contabilidad de costos, lo que implica un error técnico. Los costos de medidas de mitigación deban ser incluidos como costos de gestión ambiental.*
- c) *Incorporar en el Flujo de Fondos¹ el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento, los costos de gestión ambiental y otros o beneficios que se consideren importantes. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del proyecto...*”

Nota: *El nombre de los impactos del Flujo de Fondos debe coincidir con el nombre indicado en el capítulo o del Estudio de Impacto Ambiental.*

10. Mediante **MEMORANDO DIFOR-105-2023**, la Dirección de Forestal, remite sus comentarios técnicos al EsIA, y solicitan:

“ ...

- a) *Verificar superficie Boscosa y zona ribereña de la fuente hídrica que prevalecerá como zona a proteger o conservar.*
- b) *Delimitar el área dentro del predio con formación boscosa de manglar...*”.

11. Mediante Nota **DICOMAR-135-2023**, remite Informe Técnico DICOMAR 011-2023, en cual señalan que para poder emitir comentarios y observaciones para la evaluación del EsIA de este proyecto, se requiere dar mayor información:

- “ ...
- a) *Especificaciones de mini cruceros, calado, eslora.*
 - b) *El inventario biológico no detalla la caracterización de lecho de las áreas a dragar o del fondo a depositarse el material dragado para comprender los impactos que causará a estas zonas de crianza.*
 - c) *Definir el tipo material del puente sobre el manglar, procedimiento de instalación.*
 - d) *Donde será el área de espera de los barcos antes de entrar al muelle y la ubicación del antepuerto (así como detallar las actividades a realizar).*
 - e) *Se deben presentar las medidas de mitigación en caso de presentarse accidentes con megafauna marina, especialmente cetáceos dentro de la zona de navegación y las acciones a seguir para la atención de estos casos... ”.*

Además, se solicita:

- i. Indicar medidas para el control de tránsito y embarcaciones en espera de tránsito por el canal, no intervengan en el tránsito continuo de otras embarcaciones (de pesca artesanal y recreativas) que utilizan esta ruta.
12. En las págs. 180 a la 190 del EsIA, punto **5.4.1.2. Diseño del Proyecto, Acceso al proyecto**, se detalla: “...*El concepto del proyecto es crear un paso elevado de acceso y crear una bifurcación a través de una nueva rotonda, construida en la servidumbre de la Universidad de Panamá, y constituir una nueva vía doble que sea independiente de los accesos existentes a fincas privadas y el Penal...El trabajo considera una vía de 11,217 kilómetros de largo, y una servidumbre de 30 metros de ancho, sobre la cual se construirán inicialmente 2 carriles de 3.60 metros, eventualmente aumentando a 4 carriles de 3.60 metros, con hombros de 1.20 metros, isleta central, y cunetas laterales, al igual que postes de alta tensión para alimentación eléctrica al proyecto, iluminación y telecomunicaciones...*”, también en la página 19 se indica “...*una servidumbre de treinta (30) metros de ancho hasta el sitio del proyecto totalmente arborizadas, sobre terrenos privados y de instituciones del Estado...*”, plasmando posteriormente los componentes del camino de acceso, como: bifurcación Vía existente –rotonda, paso elevado en la carretera Panamericana, superestructura, cruces viales (equipos de agricultura), entre otras. Sin embargo, en la verificación de coordenadas realizadas por la Dirección de Información Ambiental, en el mapa ilustrativo adjunto se observa que una sección de dicha vía, atraviesa área de manglar. Por antes mencionado, se le solicita:
- a) Presentar descripción detallada y método constructivo a implementar para adecuar el camino y la no afectación del manglar en algunas secciones del camino hacia el polígono del proyecto.

- b) Presentar descripción del manejo a ejecutar en las posibles zonas inundables que se ubican en el alineamiento a habilitar para acceder al polígono del proyecto.
- c) Presentar línea base del área de influencia directa e indirecta que podría verse impactada por la adecuación del camino de acceso. Incluir los respectivos estudios y/o monitoreos realizados.
- d) Presentar descripción por tipo de vegetación (%) que conforma el polígono del camino de acceso a habilitar.
- e) Especificar los insumos a utilizar y los servicios básicos a requerir en las diferentes fases para el desarrollo del camino.
- f) Describir el manejo y disposición de desechos (peligrosos y no peligrosos) a utilizar durante todas las fases de desarrollo del camino.
- g) Presentar coordenadas del área donde se ubica las obras en cauce a construir sobre los drenajes/cruces de la vía de acceso. Incluir mapa y/o plano.
- h) Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico, debidamente firmado por personal idóneo, original o copia notariada, donde contemple cada una de las obras en cauce a construir.
- i) Presentar Resolución de Viabilidad por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para la construcción del camino de acceso hacia el puerto.
- j) Presentar certificado (s) de propiedad de la (s) finca (s), vigente, emitidos por el Registro Público, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar certificado de persona jurídica de la sociedad, vigente.
- k) Identificar los impactos que generará la construcción y operación de la vía, con su correspondiente valoración, y medidas de mitigación a implementar.

13. En el punto **6.3.2 Deslinde de la propiedad**, pág. 495 del EsIA, hace mención: “...*al Noroeste y Sureste que colindan con el área del proyecto se pudo observar que existen quebradas cortas que desembocan al Río Chiriquí Nuevo, transportando nutrientes hacia los manglares...*”, y la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), mediante **MEMORANDO DSH-178-2023**, plasma en su análisis técnico, lo siguiente: “*Según el mapa elaborado por la Dirección de Seguridad Hídrica en el área terrestre del proyecto se visualiza fuentes hídricas que no están mencionados en el Estudio de Impacto Ambiental. Se requiere que el promotor amplíe la información sobre las fuentes identificadas en el mapa (ver el mapa adjunto) ...*”. Además, se observa que dentro del polígono existen nacientes de fuentes hídricas donde demarcan 100 metros de radio de protección. Al respecto, se le solicita:

- a) Delimitar con coordenadas el alineamiento de los cuerpos de agua y sus nacientes con su zona de protección que se ubican el área terrestre del proyecto (AID y AII) que

Atbrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0885

www.mambiente.gob.pa
Página 7 de 25
REVISADO

cumpla con lo establecido en la Ley Forestal e indicar el ancho del cauce de cada cuerpo hídrico.

- b) Presentar plano del proyecto donde se delimite el área de protección de las fuentes hídricas superficiales y sus nacientes que se encuentren dentro del polígono terrestre del proyecto y las coordenadas que delimiten las áreas de protección, que se indiquen en el subpunto (a).
- c) En caso de requerir nuevas distribuciones de las infraestructura y área del proyecto, por el análisis del subpunto (a) y (b), presentar coordenadas de área del proyecto y las nuevas distribuciones de las áreas de infraestructura a desarrollar.

14. En el punto 7.1.1.1. **Tipos de vegetación asociados a la huella del proyecto**, págs. 631 y 632 de EsIA, se menciona: *“Bosque de Manglar... Este tipo de ecosistema ocupa 7 594,63 ha del área de influencia directa biogeofísica del proyecto y apenas 7,18 ha, es decir el 0,09 % de este espacio boscoso en estudio para el proyecto...”*. No obstante, en pág. 376 del EsIA, punto **5.9 Monto global de la inversión**, se detalla en Cuadro 4.59. Cobertura boscosa y uso de tierra, que existe 12.28 ha (11.80%) de bosque de mangle y que se realizará la forestación de Islote para la creación de nuevo manglar 68.0 ha. Por otro lado, en la pág. 285 del EsIA, punto **5.4.2.1 Actividades de Preparación, Limpieza y Movimientos de Tierra, Preparación del terreno: Limpieza y desbroce, movimiento de tierra**, se detalla: *“De igual manera, como protección y resguardo, se plantean taludes de 20 metros de largo bordeando el perímetro del proyecto, para mitigar el impacto ambiental a las áreas de manglar adyacentes, los cuales serán debidamente conformados y estabilizados mediante riegos de hidrosiembra certificados...”*. Por lo antes descrito, se le solicita:

- a) Presentar por cada finca que conforma el proyecto, la cobertura de manglar que la compone (superficie). Incluir plano y/o mapa con coordenadas de ubicación de dicha cobertura de manglar.
- b) Especificar el retiro (m o km) que mantendrá el proyecto de los taludes a conformar, para evitar la afectación de los bosques o zonas de manglar.
- c) Especificar las medidas de mitigación a implementar para evitar, reducir o prevenir la sedimentación hacia los manglares, en las diferentes etapas del proyecto.
- d) Presentar coordenadas del área que conforma el corredor biológico a implementar para mantener la conectividad de las especies.
- e) Aclarar donde será ubicado el islote artificial donde se dará la forestación (68 ha) de manglar. Incluir:
 - i. Coordenadas que delimiten la superficie de 68 ha.
 - ii. En caso que la (s) propiedad (es) no sean del promotor, aportar certificado (s) de propiedad de la (s) finca (s), vigente, emitidos por el Registro Público,

autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar certificado de persona jurídica de la sociedad, vigente.

iii. Línea base.

iv. Impactos que podría generar dicha actividad y medidas de mitigación.

15. En el punto **5.4.1.2. Diseño del Proyecto**, págs. 258 a la 261 del EsIA, se describe la actividad de Muelle para mercancía líquidas, mencionado que: *“Como se puede apreciar en la Figura 5.68, adyacente al muelle de carga comercial principal se plantea una extensión diagonal para un muelle exclusivo para el trasiego de carga líquida, como lo son el aceite de palma y combustibles...”*. No obstante, de acuerdo a las coordenadas proporcionadas en el EsIA y verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante el **MEMORANDO-DIAM-0353-2023**, no se visualiza dicho muelle de mercancía líquidas. Además, en el Anexo 215 se incluye Plan de Contingencia para el derrame de hidrocarburo en el Estuario, analizando los diferentes escenarios que podría ocasionar derrames y afectación al estuario por el manejo de buques; sin embargo, no aborda el manejo o tratamiento a dar en el área terrestre. Por lo antes descrito, se le solicita:

- a) Presentar Plan de contingencia para el derrame de hidrocarburo que analice el área terrestre con sus correspondientes tuberías de transporte.
- b) Presentar coordenadas del área que conforma el muelle de manejo de líquidos.
- c) Contemplar las posibles afectaciones de la infraestructura (muelle de líquidos) sobre la desembocadura de la fuente hídrica y las medidas de mitigación a implementar.

16. En el punto **Alineación del Muelle Principal**, págs. 242 y 243 del EsIA, se menciona: *“...Para mayor aprovechamiento de la concesión Marítima preliminar otorgada por la AMP, y con la finalidad de mejorar la viabilidad técnica y ambiental del proyecto, se ha re-alineado el muelle de carga comercial (señalado en rojo en la figura 4.58) de tal manera que se introduce parcialmente en los límites terrestres de la finca 9025, para minimizar la incidencia que tiene en el área de ribera, al igual que minimizar el impacto por dinámica de corrientes...”*. Por la actividad descrita anteriormente, se solicita:

- a) Descripción detallada de los trabajos a realizar para conformar los taludes para el muelle comercial.
- b) Indicar el volumen de material a extraer o remover y dónde será dispuesto dicho material.
- c) Mencionar las metodologías de contención de la erosión y control de sedimento a implementar durante los trabajos de conformación, tanto para el área terrestre como en el área acuática.

17. En el punto **5.4.1.2. Diseño del Proyecto, Alineación del Muelle Turístico**, págs. 263 a la 269 del EsIA, se detalla: “*El muelle para mini cruceros se divide en dos componentes principales que son: Puente de acceso sobre el manglar...Muelle para mini cruceros y yates...*”. No obstante, de acuerdo a las coordenadas proporcionadas en el EsIA y verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante el **MEMORANDO-DIAM-0353-2023**, no se visualizada la ubicación de ambas infraestructuras a construir. Por lo antes descrito, se le solicita:
- Presentar coordenadas del área que conforma el muelle y el puente de acceso.
 - Presentar viabilidad aprobada por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para la construcción del muelle de mini cruceros y puente de acceso.
 - Especificar cómo será el manejo que dará el proyecto para la no afectación del manglar que se ubica debajo del puente de acceso al muelle de mini cruceros.
 - Aclarar si el muelle de mini cruceros ocupará zona terrestre, en caso positivo describir las obras a realizar y metodología constructiva para la no afectación del manglar.
 - Identificar los impactos que generará la construcción y operación, con su correspondiente valoración, y medidas de mitigación a implementar.
18. En el punto **5.4.1.2. Diseño del Proyecto, Diseño de la zona de la marina**, pág. 271 del EsIA, se hace mención: “*El muelle que se colocará en el área de ribera será flotante. El movimiento de embarcaciones de entrada y salida al río será a través o de una rampa, o de un manipulador tipo Carrier que permite el movimiento con la diferencia de altura existente...*” No obstante, de acuerdo a las coordenadas proporcionadas en el EsIA y verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante el **MEMORANDO-DIAM-0353-2023**, no se visualizada la ubicación de la ruta a utilizar hacia la zona marina. Por lo antes descrito, se le solicita:
- Presentar coordenadas del área a utilizar como ruta de acceso de las embarcaciones privadas hacia el muelle marino. Incluir mapa y superficie.
 - Aclarar qué tipo de embarcaciones serán recibidas o transitarán sobre esta ruta y si se realizará dragado en dicha área. En caso de realizar dragado, especificar el volumen a dragar y sitio de disposición final, con sus correspondientes coordenadas.
 - Especificar que restricciones de navegación y acceso se establecerán hacia los futuros usuarios de la marina privada, para evitar la afectación o perturbación del manglar y ecosistemas asociados.
19. En el punto **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO**, pág. 234 del EsIA, se observa en el Cuadro 5.21 Coordenadas de Ubicación de las PTAR, la construcción de dos PTAR y un EBAR. Mientras que en la pág. 958 del EsIA, se

Menciona: “... **Generación y manejo de residuos líquidos y sólidos**... Esto hace un residual de 1090 m³/día por uso humano y de 126 m³/día por uso industrial, la cual es tratado a través de tres PTAR, elevando las aguas a la categoría de uso agrícola antes de ser vertidas y generando 455,9 kg/día de lodos...”. Por lo antes descrito, se le solicita:

- a) Aclarar cuántas PTAR serán construidas para el proyecto Puerto Barú, e incluir coordenada que delimiten el área que ocupará cada una.
- b) Presentar coordenadas de los puntos de descarga con nombre de la fuente hídrica donde se realizará la descarga.
- c) Aclarar cuáles son los tipos aguas residuales que tratará cada sistema de tratamiento a construir (industrial, doméstica y/o sentina) y la descripción de los tipos de tratamiento a utilizar para cada desecho líquido a tratar.
- d) Identificar los impactos que se pudieran generar sobre el cuerpo hídrico por la descarga de la PTAR y sus correspondientes medidas de mitigación a implementar.

20. En el EsIA página 236, **Sistema de Agua Potable**, se indica que “El agua potable será suministrada a través de una empresa certificada de extracción, tratamiento y distribución de agua potable, en terrenos aledaños al desarrollo del Proyecto, cercanos a la Vía Panamericana y el Río Chiriquí Nuevo...”, y se presenta cuadro 5.23 Resumen de Caudales de Agua Potable por área, describiendo un total de 393,349.73 gpd para uso del proyecto. Descrito lo anterior, se requiere:

- a) Presentar descripción detallada y coordenadas de ubicación del sitio de captación y tratamiento de fuente(s) hídrica(s) para abastecimiento de agua potable al proyecto.
- b) Línea base física y biológica del sitio, así como las medidas de protección y/o mitigación a implementar para la construcción/instalación de sistema de tratamiento.
- c) Presentar informe (original o copia autenticada o notariada) de análisis de calidad de la fuente(s) hídrica(s) a utilizar, realizado por un laboratorio avalado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).
- d) Descripción del sistema de distribución de agua desde el sitio de captación hasta el área del proyecto, sus coordenadas de ubicación y longitud de línea de conducción de agua potable (tubería) hacia el área del proyecto. En caso de atravesar predios privados ajenos al promotor del proyecto, deberá presentar:
 - i. Certificado (s) de propiedad de la (s) finca (s), vigente, emitidos por el Registro Público, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar certificado de persona jurídica de la Sociedad emitido por el Registro Público.

- ii. Línea base del área a intervenir, actividades a ejecutar, identificación y valorización de impactos y medidas de mitigación a implementar.
- e) Indicar alternativa para abastecimiento de agua potable, para todos los componentes del proyecto, en caso de que el sitio de captación de fuente hídrica no cuente con la capacidad para dotar de agua al proyecto.

21. En la página 30 del EsIA, punto 2.4. **La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad**, se describe *“Un quinto problema de importancia es el de los residuos sólidos y líquidos del complejo portuario, con todos sus componentes urbanos, pues puede acoger por momentos un movimiento poblacional de más de 5.000 personas, fuera de la atención de los servicios portuarios. El hecho es que habrá basuras industriales y domésticas, así como aguas residuales servidas, muchas cargadas de espumantes, grasas, aceites y otras sustancias, aguas sentinas, etc. para lo cual no existen por el momento condiciones de manejo en el territorio rural. Incluso el sistema urbano más cercano, el de la Ciudad de David, no está preparado para esto. En este aspecto, se revisa la infraestructura con el fin dar los apoyos necesarios a la modernización del relleno sanitario de la región...”*. Posteriormente, en la página 363, punto 5.7.1. **Sólidos**, se indica *“Los desechos sólidos serán recolectados en recipientes apropiados (separación de sólidos en metálicos, orgánicos y plásticos o vidrios) para su disposición final en el vertedero municipal por parte de la empresa contratista, la cual tiene la responsabilidad por el manejo de los desechos...”*. Descrito lo anterior, se requiere:

- a) Presentar certificación del Municipio de David, donde se indique si el vertedero municipal cuenta con la capacidad de recibir y gestionar los desechos sólidos generados en todas las etapas del proyecto; o en su defecto, indicar alternativa para el manejo y disposición final de los residuos sólidos a generar durante construcción y operación del proyecto, en función de las condiciones actuales de los servicios de manejo de desechos en el área de David.
- b) Presentar un plan de gestión integral de residuos sólidos para el proyecto durante las etapas de construcción y operación, considerando todas las áreas y tipos de residuos a generar.

22. De acuerdo al Informe Técnico de Inspección No. 009-2023, el cual señala en sus resultados y observaciones de la inspección que *“se nos indicó el área propuesta para la ubicación de faro que funcionará como parte de señalizaciones para el tránsito de embarcaciones dentro del canal de navegación (foto 5) ...”*, por lo cual se requiere:

- a) Presentar las coordenadas de ubicación y superficie del área destinada para el faro. En caso de ubicarse en predios ajenos al promotor del proyecto deberá presentar:

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa
Página 12 de 25
REVISADO

- i. Certificado (s) de propiedad de la (s) finca (s), vigente, emitidos por el Registro Público, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar certificado de persona jurídica de la Sociedad emitido por el Registro Público.
- ii. Línea base del área a intervenir, actividades a ejecutar, identificación y valorización de impactos y medidas de mitigación a implementar.

23. En el EsIA, página **675 a 677**, punto **Biología Acuática**, señala “*La extracción de los organismos bentónicos, en el canal de navegación y en las proximidades del área del puerto (Figura 7.8, Cuadro 7.27), se logró mediante el uso de una Dragadora AMS pesada para muestreo de sedimentos en aguas profundas, dimensiones de 6" x 6", especial para toma de substratos suaves, con un área efectiva de 36 pulgadas colectadas por cada estación muestreada...*”, indicando estaciones de muestreo de bentos en el canal de navegación, sin embargo, no se observa caracterización del lecho del estuario, donde se detalle las áreas a dragar y del sitio donde se depositará el material dragado, por lo cual se requiere:

- a) Ampliar el inventario y las características biológicas, del lecho del canal de navegación, detallando las áreas a dragar y el sitio donde se depositará el material dragado, en función de conocer las condiciones previo a la intervención de estas zonas y presiones en los ecosistemas presentes.

24. En la página **217**, se detalla la **Figura 5.44 Detalle de sitio de depósito de material de Dragado y ubicación de draga dentro de cada cuadrícula**, seguido del **Cuadro 5.15 Sitio de disposición de material dragado**, detallando “*Coordenada UTM centroide... área aproximada de 281.01 ha...*”; aunado a esto, en la página 1067, se presenta modelación de la distribución máxima de arenas y limo por descarga del dragado. Mientras que, en las páginas **375 y 376**, punto **5.10 Epílogo Resumen, Fondo Marino & Infraestructura Marina**, indica “*Botaderos. Sitio 1 – 56.3 ha; Sitio 2 – 68 ha...*”. Descrito lo anterior, se requiere:

- a) Aclarar cuantos sitios para disposición de material dragado comprende el proyecto.
- b) Aclarar si los sitios denominados Botaderos Sitio 1 y 2, del componente marino, están destinados para uso como depósito de material dragado, o en su defecto, indicar que tipo de uso se propone para estos sitios y presentar coordenadas que delimiten las áreas de 56.3 ha y 68 ha.
- c) En caso que los botaderos de Sitio 1 y 2, sean destinados para disposición de material dragado, presentar:

- i. Línea base del área de influencia directa e indirecta que podría verse impactada por la actividad. Incluir los respectivos estudios y/o monitoreos realizados.
- ii. Modelaciones de pluma de dispersión de sedimentos para los *Botaderos Sitio 1 y 2*.
- iii. Identificar los impactos que generará esta actividad, con su correspondiente valoración, y medidas de mitigación a implementar.

Aunado a lo anterior, considerando las modelaciones de la pluma de dispersión de sedimentos por la descarga de material dragado, se solicita:

- d) Ampliar las medidas de prevención y mitigación para control de dispersión de sedimentos (arenas y limo), considerando la proximidad de los bosques de manglar que delimitan el canal de navegación.
- e) Indicar si se tienen alternativas de sitios de depósito de material dragado en áreas terrestres, considerando las tareas de mantenimiento de dragado (cada dos años) y el periodo de vida útil del proyecto, en función de la capacidad del sitio de depósito de material, en el sector de Boca Brava.

25. En la página 180 del EsIA, punto **Características del Puerto**, se indica “*Diseño del Canal: 31 km de largo x 100 m de ancho (310 ha) ...*”. Posteriormente, en la página 375, punto **Fondo Marino & Infraestructura Marina**, se describe “*Vía de acceso marítimo (canal exterior y canal interior) Largo - 30 km (30,000 m); Ancho – 100 m...*”, aunado a esto, en la página 213, **Áreas de Dragado, profundidades y taludes**, se indica “*Para el canal externo que comprende desde el ingreso al canal en Bahía de Charco Azul hasta Boca Brava la presencia predominante de arena fina genera que el talud sea de 10:1. En el canal Interno, que comprende desde Boca Brava y atraviesa el Estero Mata Gorda hasta llegar a Puerto Cabrito, se ha evidenciar la presencia de Arena fina, lodo Limosos y Roca Meteorizada, este tipo de sedimento está presente dentro del Ecosistema Manglar, y las raíces del Manglar compactan y dan estabilidad a los suelos, esto nos permite definir un talud 3:1...*”, y la Figura 5.41 Taludes, detalla las dimensiones del canal externo que incluye talud 10H:1V (en ambos lados del canal), 100 m de ancho, y 0.50 m; y del canal interno talud 3H:1V (ambos lados), ancho de 100 m. y 0.50 m; por lo que se puede apreciar que la intervención de dragado es mayor a 100 m de ancho. Descrito lo anterior, se requiere:

- a) Definir el ancho real que se requiere dragar en el canal de navegación y su longitud, incluyendo todos los trabajos que implica la adecuación de la ruta de navegación y dársena de giro, adjuntar plano o mapa donde se visualice el canal de navegación y dársena de giro.

- b) Presentar las coordenadas que delimiten el área a intervenir para establecer el canal de navegación y conformación de taludes, donde se detalle el canal de navegación interno y el canal externo, en consideración de la respuesta del literal anterior.
- c) Describir las actividades para la conformación de taludes, para la no afectación de los manglares colindantes a las zonas de dragado.
- d) Indicar la distancia que mantendrá las zonas de conformación de taludes en el canal de navegación y la dársena de giro de la ribera de los bosques de manglar y función de la no afectación a los sistemas de raíces del manglar y ecosistemas asociados.
- e) Ampliar las medidas de protección y mitigación para la disminución de perturbación de a las zonas de manglar y ecosistemas asociados, que colindan con el canal de navegación.

26. En el EsIA se aportan las siguientes certificaciones emitidas por la Autoridad Marítima de Panamá a. Certificación SG. No. 039-10-2022 (Área de fondo de río de 0 has + 8,850.164 m² y de ribera de río de 0 Has + 1,427.153 m²), Certificación SG. No. 033-10-2022 (Área de fondo de río de 0 has + 8,864.952 m² y de ribera de río de 0 Has + 3,400.059 m²), Certificación SG. No. 036-10-2022 (Área de fondo de río de 0 has + 8,850.164 m² y de ribera de río de 0 Has + 1,427.153 m²) y Certificación SG. No. 043-10-2022 (Área de fondo de río de 1 has + 9,456.141 m² y de ribera de río de 0 Has + 3,732.301 m²). Por lo anterior, solicitamos presentar:

- a) Coordenadas que delimiten cada una de las superficies indicadas en las certificaciones (área de fondo de río y área de ribera de río) y en un mapa presentar ubicaciones de cada una.
- b) Documento o certificación por parte de la Autoridad Marítima de Panamá en la que establezca la superficie que ocupará el canal interno y externo de navegación y autorización para su uso u ocupación, así como del área de la fosa y sitios de botaderos 1 y 2 (en caso de requerirse) donde se depositará el material dragado.

27. En el Anexo 3, páginas 1487 a 1637, se presenta Informe Técnico Oceanográfico, elaborado por CONSULSUA C. LTDA. CONSULTORÍA SUÁREZ, donde hace referencia a Guayaquil – Ecuador y al proyecto “Levantamiento Oceanográfico y Modelamiento Matemático Hidrodinámico y Sedimentológico para el Canal de Navegación en estado base y post dragado de Puerto Barú ubicado en el Distrito David, provincia de Chiriquí, Republica de Panamá”, el cual carece de firma de los profesionales idóneos que respalden dicho documento. Por lo que requerimos el mismo, presentado y firmado por los profesionales idóneos responsables de su elaboración en Panamá.

28. En atención a cada una de las preguntas que hacen referencia a identificación de impactos con su correspondiente valoración y medidas de mitigación a implementar, y respuesta dada a cada una de ella, requerimos:

- Presentar el Plan de Manejo Ambiental, actualizado, que incluya los puntos 10.1, 10.2, 10.3 y 10.4.

29. La Dirección de Costas y Mares, en su Informe Técnico **DICOMAR-042-2023**, solicita lo siguiente:

“Conclusiones:

Consideramos que para poder emitir comentarios y observaciones para la evaluación del EsIA de este proyecto, se requiere de mayor información:

- *El aumento en la frecuencia y cantidad de embarcaciones en la zona, ocasionará un aumento en las interacciones con grupos de mega fauna como los cetáceos, en esta zona que es reconocida como una zona de gran importancia para la reproducción tanto de delfines como de ballenas y de alimentación para diferentes especies de delfines.*
- *No se tiene la información georeferenciada completa de las rutas que utilizarían las embarcaciones para la entrada y salida del puerto. Las rutas deben estar bien definidas para disminuir la probabilidad de colisiones con cetáceos.*
- *El estudio presenta información no actualizada, sobre todo en el tema de cetáceos en la zona. En la actualidad diferentes organizaciones tienen publicaciones recientes sobre el uso de esa zona por estos organismos.*
- *El aumento del tráfico marítimo afectará el paisaje acústico de la zona, que promueve el equilibrio en los ecosistemas y promueve su diversidad.*
- *El aumento en la cantidad y frecuencia de embarcaciones en la zona, eleva la probabilidad de accidentes como encallamiento y derrame de hidrocarburos afectando las características naturales de la zona.*
- *Las actividades de dragado permanente que se deberán realizar, pondrán en suspensión gran cantidad de sedimento afectando propiedades físicas y químicas de estas aguas.*
- *Las zonas de manglares son reconocidas como zonas de reclutamiento de especies de valor ecológico y económico por lo que el cambio de las características de estas zonas puede ocasionar efecto no solo en ese ecosistema si no en las especies que lo utilizan para desarrollar diferentes estadios a lo largo de su desarrollo.*
- *El estudio no presenta un inventario forestal del ecosistema de manglar que se encuentra en la zona.*

- *El documento no deja claro como la exposición de material en la columna de agua, por el proceso de dragado, puede afectar el ecosistema de manglar de acuerdo a los patrones de corrientes de la zona.*

Recomendaciones:

- *Solicitar al promotor del proyecto que indique cuáles serán las medidas que serán tomadas para disminuir la probabilidad de interacción con los cetáceos en la zona, para reducir las posibilidades de accidentes entre las embarcaciones y los cetáceos, sobre todo las especies de ballenas, reportadas en esa zona.*
- *Se necesita revisar la o las rutas propuestas para entrada y salida de embarcaciones al puerto, para compararla con zonas de alto movimiento de cetáceos y con la presencia de concesiones de maricultura que ya están aprobadas en las zonas cercanas a las rutas de navegación.*
- *Actualizar la información sobre presencia y uso de la zona por parte de los cetáceos, para el diseño de rutas de navegación, ya que la información presentada utiliza bibliografía publicada hasta 2021, de acuerdo a indicaciones del Biólogo Marino que la trabajó*
- *La empresa debe indicar cuáles serán las medidas que se establecerán para disminuir el impacto del ruido y evitar que el sonido producido por la actividad enmascare los sonidos generados naturalmente por los organismos y los ecosistemas.*
- *Presentar los planes y/o protocolos de acción para atender este tipo de accidentes, así como los programas de monitoreo que permitan medir el impacto acumulativo en el tiempo sobre los ecosistemas*
- *Se deben presentar las medidas de mitigación para disminuir el impacto de la sedimentación generada por el proceso de dragado en la zona.*
- *Indicar las medidas que serán tomadas para controlar la pérdida de las características naturales de la zona que afecten a las especies que están en peligro crítico, en peligro o que son vulnerables de acuerdo a la legislación nacional vigente.*
- *La empresa debe presentar un inventario forestal detallado del ecosistema de manglar de acuerdo a lo establecido en la legislación nacional, donde se incluya la flora y fauna asociada a este bosque marino costero.*
- *Presentar detalladamente las medidas para evitar que la disposición de material producido por el dragado, afecte el suelo del ecosistema de manglar y los procesos naturales que allí se desarrollan.*

30. Con fundamento en los artículos 31 y 32 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, durante la evaluación del EsIA, se emitió consulta a la Universidad de Panamá, y mediante **Nota ICAB-37-2023**, recibida el 6 de marzo de 2023, realizaron las siguientes observaciones y comentarios:

“... La información, comentario, observación, y proposiciones son el producto del, trabajo de revisión realizada por un número plural de especialistas de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología y del instituto de Geociencias. En este sentido, los especialistas y las áreas revisadas, son las siguientes:

- a) Prof. Jorge Mendieta, Botánico, revisó los aspectos de la flora*
- b) Prof. Mario Arosemena, Zoólogo, revisó los aspectos de fauna*
- c) Prof. Alonso Santos, Entomólogo, revisó los aspectos de los insectos de manglares*
- d) Prof. Ediniel Trejos, Ciencias del mar, revisó los aspectos marinos*
- e) Grupo de especialistas del Instituto de Geociencias constituido por: Arkin Tapía, Geógrafo Profesional, lng. Erik Chichaco, Geólogo e lng. Julissa Sanjur, Geóloga...*

Los aportes generales son los siguientes:

- a) Muestreo biológico. Se recomienda fortalecer el muestreo, especialmente en el componente fauna, donde la intensidad de muestreo es baja.*
- b) Profesionales responsables de los estudios biológicos. Se recomienda que los profesionales que participan en los diferentes componentes sean idóneos, según la profesión y especialidad de tema tratado. En el informe revisado se observa que el responsable del estudio de flora es un Ingeniero forestal. No se indica si dicho profesional tiene idoneidad como botánico.*
- c) Contratación de empresas de servicio. Se recomienda definir la existencia de empresas especializadas en el manejo de desechos sólidos y líquidos. Así como, indicar la ubicación de las plantas de tratamiento.*
- d) Evitar la afectación a manglares. Se recomienda establecer claramente que el proyecto se desarrollará únicamente en los terrenos de la finca indicada en estudio. Evitar que las actividades del Proyecto afecten en forma directa o indirecta el manglar...*

...

Referente al Resumen Ejecutivo, se narra en la página 24, las dos ecorregiones coinciden en la zona litoral o costera donde afloran estructuras de origen ígneo de la Formación Barú, esto no indica que sean de la vertiente del Volcán Barú, misma que se localiza más al oeste.

En la página 25, se describe que el río es anastomasado o trenzado, esta condición ocurre bajo otras condiciones y ubicación. La morfodinámica no modela el terreno, esto lo hacen

los agentes exógenos. Las dos últimas líneas de este párrafo no está bien, una confusión en definiciones en este ambientes marino costero.

En cuanto al presente EslA de Puerto Barú, relacionado a la descripción del ambiente físico se realizan las siguientes observaciones:

- 1. En la página 391 se comenta de las formaciones de origen volcánica, de la más reciente a la más antigua en ella se comenta de un grupo sin nombre y se describen las formaciones que la constituyen entre ellas una definida como Loma M. (Será Montuoso) si es así, Montuoso es una formación intrusiva del Cretácico.*
- 2. El cuadro 6.2 no es relevante. Por otro lado, omite una serie de detalles en cuanto a los tipos de rocas volcánicos.*
- 3. En la página 394, comentan que, las rocas sedimentarias corresponden a depósitos de sedimentos que han sido metamorfoseado (o sea) son rocas sedimentarias o son rocas metamórficas. En todo caso la definición son depósitos litificados. No se puede hablar de "piedra" arenisca, debe ser "roca".*
- 4. Muchas de las descripciones de las rocas que constituyen las formaciones geológicas no son relevantes, fuera de que necesita una mejor redacción. En ocasiones parecen descripciones de un libro y no detallan la importancia en virtud del proyecto. Se debió mencionar la distribución espacial de las rocas en mención, por ejemplo, Los diques swarm, lo describe, menciona que son y luego cómo se incluye esto con la temática.*
- 5. En el tema de tectónica regional, párrafo 3 no se menciona quien es el investigador que define la edad en la que Panamá quedó emergido. Por otro lado, Ese proceso de formación de un arco de islas volcánicas no ocurrió en el Plioceno. El último párrafo de la página 403, debió buscar información para así mencionar lo de la deriva de los bloques tectónicos de Chortis y Chorotega; igualmente comentar la existencia de una antigua placa "Farallón" y así pudo mencionar las cuatro placas que rodean a la microplaca de Panamá.*
- 6. Lo ocurrido durante el Mioceno generó un vulcanismo, entonces, no usar la palabra "es posible" debido al hecho de que toda la cordillera central es de este periodo.*
- 7. El término "geosinclinal" ya no es utilizado. ¿Quién concluye que el "geosinclinal" da origen a los tres "ramales" de la cordillera de Los Andes? Se considera que, para llegar a estas conclusiones se debió citar la fuente y como se describe la tectónica se debe escribir el término Placa Sudamericana por "masa Austral.*
- 8. El primer párrafo de Fallamiento Regional y Local, se debe redactar de mejor forma. Igualmente, mencionar los límites tectónicos. la zona de unión triple, ¿quién sugiere que es difusa?*
- 9. Donde se ubica la zona de extensión de Costa Rica lugar donde inicia la Zona de la Fractura de Panamá (ZFP)*

10. *Buscar bibliografía de los límites tectónicos de la Microplaca de Panamá. En la página 404 (último párrafo) se comenta de tres placas (Cocos, Nazca y Caribe) pero en la página 405 describe la presencia del Bloque de Panamá el cual también puede ser descrito como una Microplaca.*
11. *En la página 406, en la descripción de la Falla Canoas, su última actividad no fue la mencionada. Los sismos del año 1934 ocurrieron lejos de la Falla Canoa. El punto que hace mención sobre la Falla de la Región de Progreso, le han adjudicado el sismo cuya magnitud fue de 6.4 en el año 1979, es importante saber quién lo localizó y lo vinculó a esta falla (fuente de donde extrajo la localización).*
12. *La Zona de Falla Boca Chica y Paridas presentan otro rumbo (ONO - ESE), el cual bien presenta en la figura 6.1. Esta figura está mal referida, ya que corresponde al trabajo realizado por Hugh Cowan y otros del año 1996 y no al Laboratorio de Geofísica e Hidrogeología.*
13. *Las Conclusiones, son más bien un resumen de lo escrito anteriormente.*
14. *En este apartado, no se observó ni un solo análisis espacial de la relación geológica con la geomorfológica y el tectonismo activo en la región occidental del país. Así mismo, la relación del sitio de interés, las zonas de influencia directa e indirectas versus la posibilidad de que ocurra un terremoto (sismo de magnitud considerable), próximo al área de interés pasó desapercibida, si bien en algún momento se mencionó sobre el terremoto de 1934, no se detalla si en la zona se puede generar un sismo o por lo menos sugerir estudios de efecto de sitio para conocer cómo se comporta el suelo.*
15. *El cuadro metodológico de la información Geomorfológica, describe procesos críticos entre los que destaca inestabilidad de laderas descrito dos veces (movimientos de ladera y estabilidad de laderas). Por otro lado, el Estudio de Geomorfológica de la República de Panamá no se menciona quien o quienes lo hicieron (fuente, autor).*
16. *El tecnicismo de utilizarse adecuadamente y tratar de usar las palabras o frases comunes. Si bien la palabra "Grao" es igual a desembarcadero, pero es mayormente usada en España.*
17. *El título del cuadro 6.14 no está en sincronía con lo que presenta el cuadro.*
18. *Si se busca la definición de piedemonte que dice "es una superficie marginal a las montañas, que se distingue por una pendiente y altura mucho menor", por ende, no puede contener dentro de su subunidad un cerro como la Galera del Chorchá. El Glacis puede ser considerado un Piedemonte, así que es otra situación delicada con el uso de términos o conceptos. Los clastos que constituyen el piedemonte pueden tener la misma edad del material parental, pero la formación del mismo piedemonte es distinta.*
19. *En vez de mencionar como subunidad los escarpes, debió ser la subunidad de laderas. Los escarpes son morfo alineamientos.*

20. Dentro del sub-paisaje de piedemonte ¿Qué es el glacis? Definitivamente no es un plano topográfico inclinado. Debió decir "superficie inclinada con pendientes tales y cuales observable en sección transversal de forma recta o ligeramente cóncava y con escasa disección vertical".

21. Sin entrar en detalle sobre la geomorfología la cual fue mal llevada, ya que no hay una asociación correcta entre la cronología de las formaciones y las zonas de paisajes. Así mismo, no queda establecido si los valles de los ríos (río lleva tilde) es un ambiente paisajístico o morfodinámico. Se le llama Laguna de Muertos y este elemento geomorfológico es una Bahía, mismo que está enmarcado dentro del sistema deposicional de Pantano...".

...

"... 1. Para este estudio se requiere ampliar el análisis sísmico de la zona; 2. Realizar el análisis de la respuesta sísmica ante sismos mayores a 6.5 Mw; 3. Analizar las agresiones y regresiones marinas que se han dado en la historia; 4. Realizar el análisis de Tsunamis históricos en la zona...".

...

"... 4. Consideraciones generales sobre la geología, geotecnia, tectónica, sismicidad, geomorfología y amenazas naturales en el área.

El documento presentado sobre las formaciones geológicas regionales fue tomada de algún documento (y no lo mencionó, pues "no" existen citaciones bibliográficas), orientado más hacia la academia (más para una clase de geología, que una literatura para ser presentada en un Estudio de Impacto Ambiental). La información geológica es obsoleta y se mezclan algunos conceptos geológicos. Algo rescatable es la Tabla 6.3 presentada (Unidades geológicas del polígono y correlaciones geológicas), pero su fuente es antigua.

En cuanto a la tectónica general y fallamiento regional, se presenta una descripción sobre el origen (o surgimiento) del Istmo de Panamá, el movimiento de las placas, las edades (en términos de períodos geológicos), el origen de la Microplaca de Panamá, entre otras, sin citar fuentes bibliográficas.

Sobre el fallamiento regional y local, se menciona que la Provincia de Chiriquí se encuentra sobre la Zona de Fractura de Panamá, pero luego especifica que esta estructura se encuentra al sur de la Provincia de Chiriquí, en el mar, siendo esto una total inconsistencia. Se hace mención de que el área de influencia del Proyecto Puerto Barú se encuentra regionalmente en la Zona de Fractura de Panamá, pero no hablan de la Zona de Fractura Midland, Balboa, Coiba, Cinturón Deformado del Sur de Panamá, entre otras.

En la literatura presentada no se hace ninguna diferencia en usar Placa Caribe y Microplaca de Panamá, creando una confusión, principalmente en la definición del punto triple. Podrían haber explicado, por lo menos, que la Microplaca de Panamá era estudiada

anteriormente como el sector sur de la Placa Caribe. Pudimos observar algunas citaciones bibliográficas sobre la Zona de Fractura de Panamá, además de ciertas descripciones conocidas y confiables.

En cuanto a la caracterización geotécnica, se presentaron varios sondeos, sin embargo, no podemos ver el comportamiento del nivel freático en el área de estudio. Además de los sondeos, se realizaron pruebas de SPT, Análisis Granulométricos, Límites de Atterberg (según las normas ASTM), Clasificaciones de suelo según SUCS y AASHTO, gráficas SPT vs. Profundidad (de las zonas estudiadas). Consideramos que estos estudios son los mejores presentados en el documento evaluado.

Se hizo una caracterización del suelo, mediante muestras, calicatas, clasificaciones taxonómicas/edáficas, descripción de texturas y caracterizaciones químicas, siendo que la relación suelo-geomorfología-geología, puede ser mejorada.

Con relación a las características geomorfológicas del área, se presentaron varias tablas con información pertinente, sin embargo, se hacen algunas descripciones muy apartadas al sitio del proyecto. En cuanto a la topografía, se presentó una relación relieve-erosión.

Con referencia a los antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área, se sigue mencionando únicamente la Zona de Fractura de Panamá, lo que no es correcto. Se maneja también información no actualizada de la distribución de epicentros sísmicos. En cuanto a la erosión y deslizamientos, la información es escasa, sin embargo, se trata de un área con una topografía muy plana...”

...

“Algunos Comentario Y Observaciones En Relación Con La Acción Propuesta Y Posibles Impactos Ambientales Que Pudieran Afectar A Las Comunidades De Insectos En El Sitio Incluido En El Estudio De Impacto Ambiental Denominado "Proyecto Puerto Barú":

La más importante amenaza en el sitio por el desarrollo costero que promueve el proyecto es a los ecosistemas de manglares y desembocaduras de los ríos del sitio; por ende, las comunidades de insectos asociados a estos ecosistemas se van a ver muy afectados.

El desarrollo cada vez mayor de la industria turística y portuario, la contaminación causada por las aguas de escorrentía que contienen fertilizantes y pesticidas, el desecho inapropiado de la basura y la contaminación por petróleo y otros contaminantes, va a ser un problema amplio en el sitio que debe tomarse en cuenta, toda vez que estos factores podrían ser una amenaza muy grave en el sitio donde se va desarrollar el proyecto.

Es conocido en otras latitudes y en nuestro país, que en áreas donde se construyen puertos de aguas profundas para transportar minerales, gas natural, petróleo, carbón y otros materiales contaminantes, la probabilidad de que se produzca un derrame de petróleo a causa del movimiento de navíos ha aumentado dramáticamente, así como la probabilidad de un derrame de otros materiales peligrosos. En pocas palabras, una vez que se produce

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0355

www.mambiente.gob.pa

Página 22 de 35

REVISADO

el desarrollo, hay poco que pueda hacerse para mantener los ecosistemas costeros saludables y libres de contaminación. Por esta razón, se debe medir cuidadosamente los beneficios de todo desarrollo costero contra los costos de perder los sistemas de manglares funcionales y protectores al igual que las desembocaduras de los ríos en el sitio.

Existen aproximadamente 12 especies de manglares en Panamá. Cuando se planee realizar actividades tales como la tala de árboles, dragado de calado de ríos en la desembocadura y desarrollos hoteleros; se debe valorar más los servicios al ecosistema que proporcionan los manglares intactos y los ecosistemas asociados a las desembocaduras de los ríos. Es conocido que en estas actividades de "desarrollo" la parte menos considerada es la que corresponde a la diversidad genética (Fauna y Plantas), es decir los árboles y sus especies asociadas (e.g., invertebrados, pájaros, serpientes, cangrejos, etc) que se pierde significativamente, así como los genotipos y fenotipos específicos que han evolucionado en los micro hábitats del sitio impactado.

En conclusión, se debe valorar la fauna y flora existente y hacer estudios profundos sobre la diversidad y las posibles especies de flora y fauna que vamos a perder y por consiguiente a las comunidades de insectos que las acompañan... ”.

...

“... • El Proyecto se desarrollará en un área perturbada hace algunos años, en la actualidad son planicies cuyo paisaje es dominado por hierbas y bosque secundario. Sin embargo, colindando con el área del Proyecto se observa bosque de mangle. El informe del estudio de impacto ambiental indica que en el perímetro del proyecto se considera una faja de terreno (manglar) que podría verse afectado en futuras expansiones.

Consideraciones. Los manglares se encuentran protegidos por la Resolución JD-08-94 de 25 de marzo de 1994. "Por medio de la cual se dictan Medidas para el Uso y Protección del Manglar" (G.O. 22,540 de 20 de mayo de 1994). Por lo tanto, se deben considerar las limitaciones existentes para el uso de los terrenos cubiertos por bosque de mangle.

*• El inventario de árboles en el manglar, registra la presencia de cinco (5) especies. Todas estas especies aparecen en la lista de especies protegidas de MiAmbiente, sin embargo, el EIA no ha considerado *Avicennia germinas*, que fue registrada en el manglar de estuario. Con relación a las especies de mangle anotadas en el EsIA, en algunos casos no coincide con la categoría de MiAmbiente. Resolución N° DM-0657-2016 de viernes 16 de diciembre de 2016, por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones (G.O. 8187-A de 29 de diciembre de 2016).*

Consideración final. Se recomienda que los estudios de impacto ambiental presenten la idoneidad de los profesionales participantes...”

31. Durante el periodo de consulta pública se recibieron comentarios, observaciones y oposiciones al estudio de impacto ambiental, categoría III, denominado: **“PROYECTO PUERTO BARÚ”**, a través de las siguientes notas:

- Nota sin número, emitido por el Dr. Ariel Rodríguez Vargas
- Nota sin número, emitida por María C. Spragge Campo, Daira Campo Gomez y Carlos Spragge miembros de Buzos Boca Brava, S.A.
- Nota sin número, emitida por Andrés Fraiz, Oficial Técnico de Wetlands International Panamá.
- Nota sin número, emitida por Carmen Cecilia Tedman MacIntyre, representante de Coordinadora para la Defensa de Tierras y Agua (CODETIAGUAS).
- Nota Sin número, emitida por Xochilt Samudio, representante de Centinelas del Barú.
- Nota sin número, emitida por María Esther De León Camacho, publicista y especialista en marketing.
- Nota sin número, emitida por Álvaro Luis Samudio Mackay, estudiante de ingeniería en sistema de información UTP Centro Regional de Chiriquí.
- Nota sin número, emitida por Angie Michelle Bonilla Valverde, estudiante de ingeniería en sistema de información UTP Centro Regional de Chiriquí.
- Nota sin número, emitida por Ángel Aguirre Sánchez, Presidente de Fundación para el Desarrollo Integral y Conservación de los Ecosistema de Panamá (FUNDICCEP).
- Nota sin número, emitida por Raquel Coba por parte de Colibrí, Asociación Ecologista de Panamá.
- Nota sin número, emitida por Carlos Enrique Tedman MacIntyre, representante de Alianza Pro Defensa de las Cuencas Hidrográficas.
- Nota sin número, emitida por el Presidente, Licdo. José Luis Santamaría y el Asesor Técnico el Arq. Victor V. Villarreal, de la Organización PRO- HIDROAMBIENTE, y firmas de miembros de la Comunidad de Chiriquí, Pedregal, Puerto Armuelles y miembros de agrupaciones ecológicas.
- Nota sin número, emitida por Alcibiades de La Torre, miembro de la organización Coordinadora Bugabeña.
- Nota MV-PTY-029-2021, emitida por Tania Arosemena Bodero, Gerente de Incidencia Política de Fundación MarViva.
- Nota sin número, emitida por Darío Tovar Ayala, Especialista en Planificación y Manejo de Áreas Protegidas.
- Nota sin número, emitido por el Licdo. Jean Carlos Miranda, Nutricionista-Dietista.
- Nota sin número, emitido por el Lic. Nadieska Monroy, Nutricionista-Dietista.

- Nota sin número, emitido por Ezequiel Miranda, Presidente de la Asociación para la Conservación de la Biosfera (ACB).
- Nota sin número, emitido por Isaías Ramos González, Biólogo y Joana Abrego, Gerente Legal, del Centro de Incidencia Ambiental (CIAM).

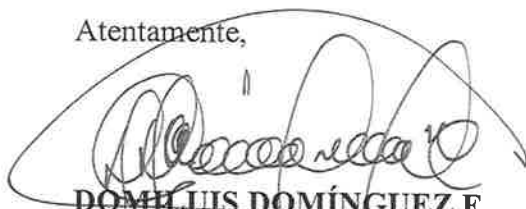
De acuerdo a las inquietudes presentadas, se debe:

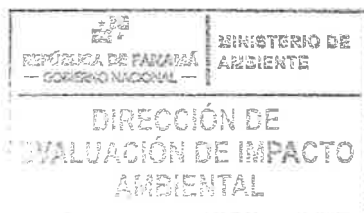
- a) Emitir sus respuestas o descargar a cada una de las consideraciones planteadas en las notas enunciadas y adjuntas a este documento, de forma ordenada y clara.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shapefile y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.



DDE/ACP/kc/mdg
