

ACLARACIONES A INTERROGANTES SENSITIVAS **SOBRE EL PROYECTO PUERTO BARÚ**

1. Sedimentos vs Isla de Coiba

Sobre esta materia, de los sedimentos estuarinos cabe decir primero que el equipo de investigación de Planeta Panamá, encargado del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de Puerto Barú Multimodal (PBM) tomó no solamente en consideración el área de influencia regular definida por los impactos al entorno, sino más allá, el llamado Sistema Ambiental involucrado de alguna forma por el proyecto en las transformaciones socioambientales, espacio que se extiende hasta las cuencas altas del río Chiriquí y Chorcha conectadas con las planicies estuarinas, y parte del Golfo como son el área protegida de las Islas Paridas, las playas turísticas desde Barqueta a Boca Chica, etc. Y por supuesto, se abordó de manera singular la costa del Fonseca (oriente de Chiriquí) y la joya protegida de Isla Coiba, justamente porque, tiempo atrás, le había tocado a la firma participar durante dos años en una investigación sobre la calidad de aguas de sus costas y su relación con las costas continentales de la región bajo diferentes condiciones climáticas y marinas del año, trabajo encomendado por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT).

Desde este ángulo, al analizar Coiba, que fue de los primeros lugares a revisar en los estudios preliminares de alternativas de ubicación del proyecto¹, se concluyó que la isla no entraba dentro de los parámetros de alteración por lo que no quedó registrada en la agenda de las gestiones de permisos por solicitar. No obstante, se tomó en cuenta la información documentaria realizada para los diseños de la ingeniería y el manejo ambiental de la operación, incorporando importantes previsiones en los detalles de los dragados y navegación de embarcaciones, tal como se podrá observar en lo sucesivo.

El proyecto no gira efectos relevantes sobre la isla por tres razones fundamentales a saber, que corresponden a varias condiciones propias del medio:

- a. El material del dragado está formado mayoritariamente de arenas y limos, disminuyendo los últimos e incrementándose el arenoso a medida que los canales de marea se acercan a la línea costera del Golfo, sobre todo por la existencia de suelo transportado de varios relictos geomórficos en el área, fuera de los aportes sedimentarios regulares de los ríos Chiriquí y Chorcha. Es pues de una granulometría pesada, de rápida precipitación. Otra característica es que no es portador de contaminantes peligrosos; sólo en algunos puntos del canal de marea en uso, el fondo presenta contenidos algo relevantes de cobre y hierro propios de la

¹ Al EsIA le antecedieron dos estudios a su entrega y aprobación por el Mi Ambiente: un Estudio Preliminar de alternativas de ubicación, que consolidó la decisión final de los promotores por el estuario del río Chiriquí en su desembocadura de Boca Brava, y el de Viabilidad Ambiental del Área Protegida de los Manglares de David, solicitado y aprobado de acuerdo con los reglamentos oficiales del Ministerio.

formación geológica del medio, asunto que –cabe decirlo– ha sido un condicionante para que, en lugar de lanzarlo a las aguas profundas del golfo o sobre suelos del territorio continental, se haya preferido buscar un sitio dentro del propio sistema estuarino donde hay compatibilidad.

- b. La corriente marina costera del Golfo tiene una dirección dominante suroeste-noreste que hace que, al entrar sus aguas al estuario se dirijan hacia la Bahía de los Muertos en lo fundamental, revelando la dinámica variaciones desde las profundidades de -21 m hacia abajo por efecto de una fosa rocosa profunda existente en toda la extensión del estrecho de Boca Brava. Únicamente con la vaciante mareal logra producirse una corriente hacia lo externo de la boca, por la suma del in-put de los ríos y el propio reflujo marino que, al encontrarse con la corriente costera (incluyendo el “mar de viento”) forma una zona de retención produciéndose algunas barras arenosas en la salida de la ensenada; hay pues, fuerte decantación y precipitación por densidad en el área.

Por debajo de los -21 m de profundidad la fosa del estrecho, de -47 m, mantiene un movimiento de aguas algo turbulentas, corriendo en diversas direcciones por causa de la batimetría de fondo integrada por geoformas escarpadas y no uniformes, además de los procesos termohalinos (ver: Respuesta N°23.A de la Observación N°23, en 1ª Ronda de Ampliaciones del EsIA, Prefasia, Mi Ambiente, pág 300). La buena energía en la tercera hora de flujo y reflujo mareal, y baja en las estoas, a la vez que ayuda a la distribución espacial horizontal del material facilita su precipitación vertical. Esto fue estudiado ampliamente mediante buceos de un equipo de técnicos profesionales, acompañados de un “drone” submarino. Es decir que la dinámica marina tiene en esta zona de la fosa dos niveles con conductas propias: una casi lineal hacia la superficie por encima de los -21 m de profundidad, con dirección a la Bahía de los Muertos y velocidades de 0,45 – 0,47 m/s durante la llenante, y una de flujos con movimientos diversos y resuspensión de sedimentos, de energía cambiante, por debajo de esta profundidad; y esta condición es una de las ventajas por servicios ambientales más importantes consideradas para la deposición del material dragado, pues especialmente garantiza que cualquier vertimiento de material dragado que se mantenga en estas profundidades de la fosa, no obstruye la dinámica marina del estrato superior y tampoco afecta la composición salina de las aguas de Bahía de los Muertos.

Aprovechando tales oportunidades del medio, ¿cómo opera entonces la descarga del material para asegurar los controles ambientales?...

El espejo de aguas de la fosa ha sido cuadrículada bajo una proyección hacia su superficie de los linderos de la cota -20 m de profundidad, con parcelas de 200 x 200 m² para alternar sucesivamente según las corrientes y grado de turbiedad la posición de descarga del barco-draga. El barco tiene capacidad para mover hasta 4,000 m³ de material por viaje los cuales, al abrirse las compuertas del casco, salen a una profundidad de -14,5 m debido al calado y tamaño de éstas; y toda vez que el sedimento más pesado viene colocado por gravedad en su fondo, jala con su succión de caída y a buena velocidad al resto menos pesado a una profundidad de -19,5 m, o sea ya en el perímetro alto de la fosa, a causa de la corriente de densidad que despliega el abanico de dispersión.

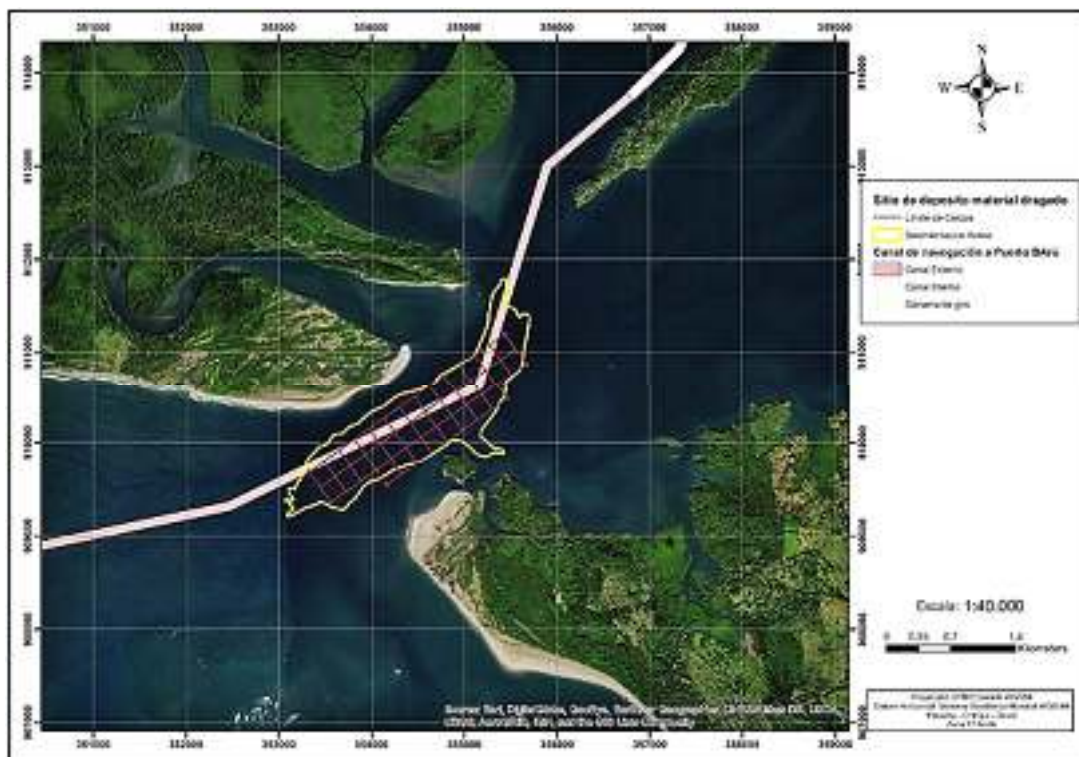


Fig. 1. Contorno de la dispersión total de las arenas

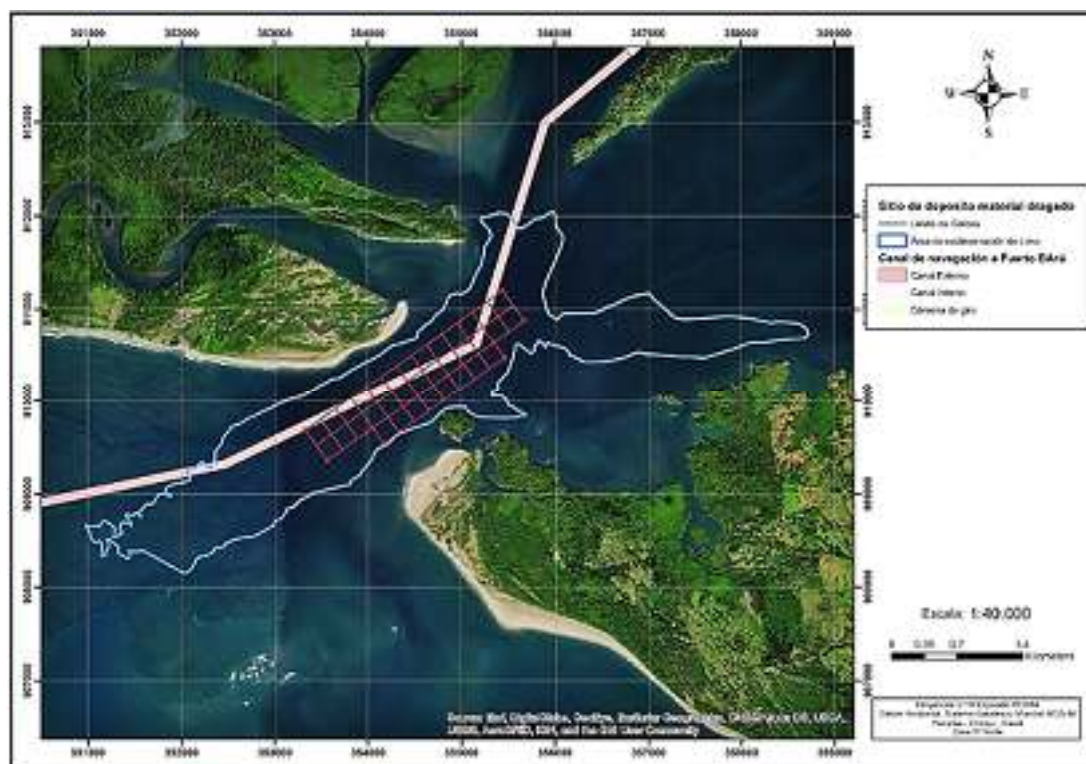


Fig. 2. Contorno de la dispersión total de los limos

Esto es lo que hace del sedimento un desplazamiento calculado –según la Ley de Stokes–, hasta un máximo de 1,16 km para las arenas y de 4,01 km para los limos en dirección de la corriente (ver resultados en figuras 1 y 2), siendo que su disposición no llega a las orillas de las zonas costeras, e incluso la cortina turbia no forma barreras para la fauna, pues cada vertido es muy local con relación a la amplitud del medio marino del estrecho. Cabe subrayar que los contornos de dispersión resultados del modelado corresponden a lo que será la distribución total de los sedimentos al cumplirse toda la actividad de dragado, en aproximadamente un año.

¿Cómo se controla durante los vertidos los espacios de transparencia del agua?... Para el barco-draga el tiempo del ciclo dragado/descarga es de alrededor de 7:20 horas, mientras que el de precipitación de las arenas es de 0:41 horas y el de limos, 2:22 horas. Esto deja las aguas en descanso natural por 4:58 horas antes de reiniciar el ciclo, con la aclaración de que se utiliza sólo un barco en la actividad por lo que no podrá haber vertidos paralelos ni más de cuatro al día para un total de 16,000 m³ en descarga.

En relación con la propia fosa, está dicho que su capacidad es de 25 Mm³ lo cual permite recibir ampliamente los 9.621.113,74 m³ de material durante la actividad de construcción y luego, el promedio máximo de 795.968,64 m³ correspondiente al mantenimiento cada 2 años aproximadamente, hasta que se estabilicen las laderas de los cortes por haber alcanzado el equilibrio adecuado a la hidrodinámica del canal de marea. Recordemos al respecto, que se está hablando de un sistema hídrico con capacidades de resiliencia y autoorganización.

Por último, el proceso propio del dragado es por barrido, presentando aspectos ventajosos como lo es la poca suspensión de partículas debido a la succión fuerte desarrollada por la tolva de arrastre (la máxima extensión de la pluma es de 10 m de radio desde la fuente y precipita y dispersa casi por completo dentro de la propia zona de acción), además de que se trabaja por bandas con un nivel de fuga de sedimentos muy controlado, lo cual hace que el gradiente de concentración baje rápidamente después de la remoción, dejando grandes espacios a lo ancho del río con aguas en su calidad natural. No hay uso de explosivos.

- c. La corriente oceánica del Golfo en relación con la Isla de Coiba no facilita el transporte de sedimentos a sus costas. En alguna medida no lo hace por la distancia evidente entre la Boca del estuario y la isla, que es de 92 km a “vuelo de pájaro”, pero también por otros factores aún más determinantes.

Las corrientes oceánicas que transitan a Coiba corren predominantemente durante el año por el norte de la Isla, con direcciones noroeste-sureste o inversamente; o por el sur hacia la parte baja de la Península de Azuero (ver movimientos más asiduos en figuras 3, 4, 5 y 6 del sistema “Copernicus”). Esto hace que, por lo general las aguas salientes del estuario vayan en ocasiones paralelas a las costas Pacífico, cercanas del territorio continental con alcance probable hasta Bahía Honda (provincia de Veraguas); o en otros casos sean absorbidas por las corrientes al sur del Golfo y diluidas en su ruta sur de la isla. Lo interesante es anotar que entre Isla Parida y Coiba se encontrarán con muy alta probabilidad zonas de baja energía de corrientes (zona azul en las figuras), al oeste y norte de la isla, con capacidades de facilitar la precipitación de sedimentos o dispersarlos en las direcciones conducentes del flujo, debido al choque de corrientes contrarias, a la generación de vórtices envolventes u otras formas de

movimientos. Es pues, muy difícil encontrar que los sedimentos que logren escapar del estuario Chiriquí lleguen a la isla. Con los estudios para SENACYT sobre la calidad de aguas y sedimentos costeros de Coiba, lo que se pudo captar fue que los problemas de contaminación identificados tienen un origen puramente insular (por suelos) y no continental, algunos de fuentes antrópicas como en Bahía Damas.

Para cerrar cabe una reflexión sobre el tema. Todo lo dicho obedece sin duda a trabajos de campo, a levantamientos con fecha y hora de indicadores respaldados en su variabilidad por secuencias históricas de registros, así como a la aplicación de modelos, en su mayoría matemáticos; son pues presupuestos. La *verdad*, en lo real, tiene por único criterio legítimo la práctica del seguimiento continuo. Para esto entonces, hay intensas tareas de vigilancia y monitoreos que acompañan la construcción y operación del proyecto, como el monitoreo MM-MB-10 A de ecosistemas marino costeros, las cuales están en el EsIA y deben ser estudiadas por los interesados si hay deseo de entender el universo sistémico de la propuesta. En esta perspectiva es igualmente importante tener siempre presente que, toda inserción de un proyecto en el ambiente tendrá inevitablemente problemas de integración, pues asocia dos sistemas contradictorios; no es suficiente por lo tanto hablar de los problemas si no se habla a su vez de las soluciones.

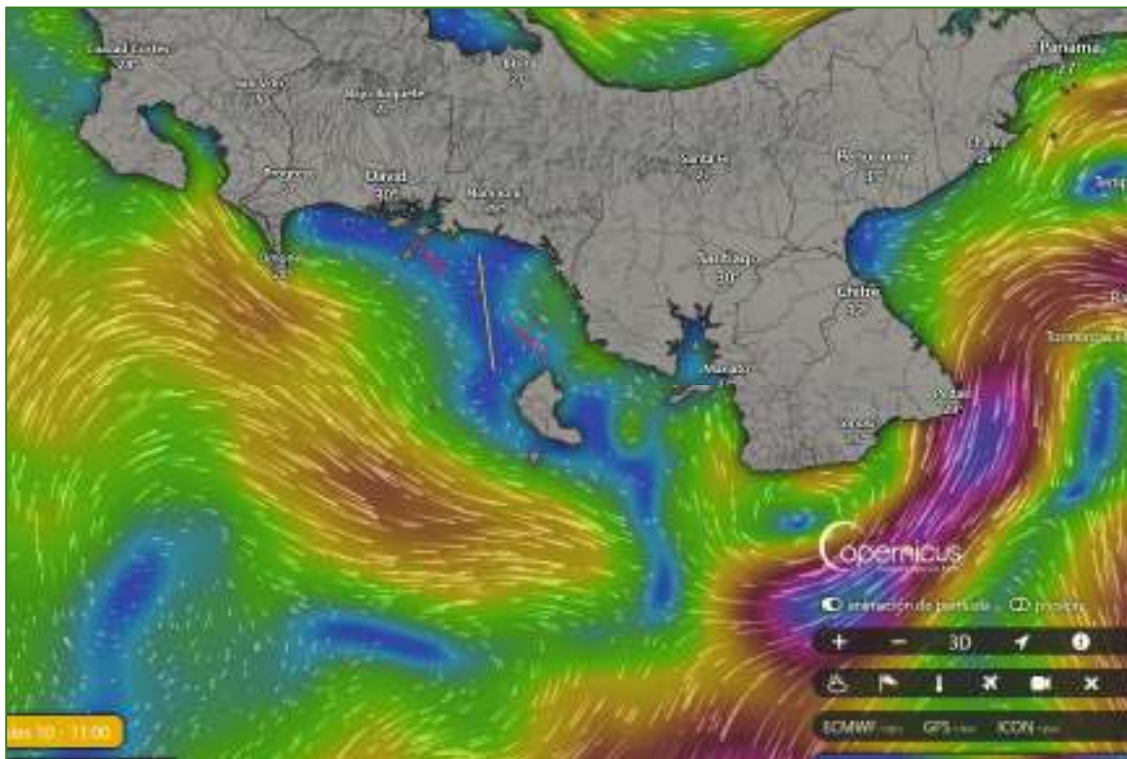


Fig 3. Choque de corrientes en la zona norte de Isla Coiba (abril 2024)

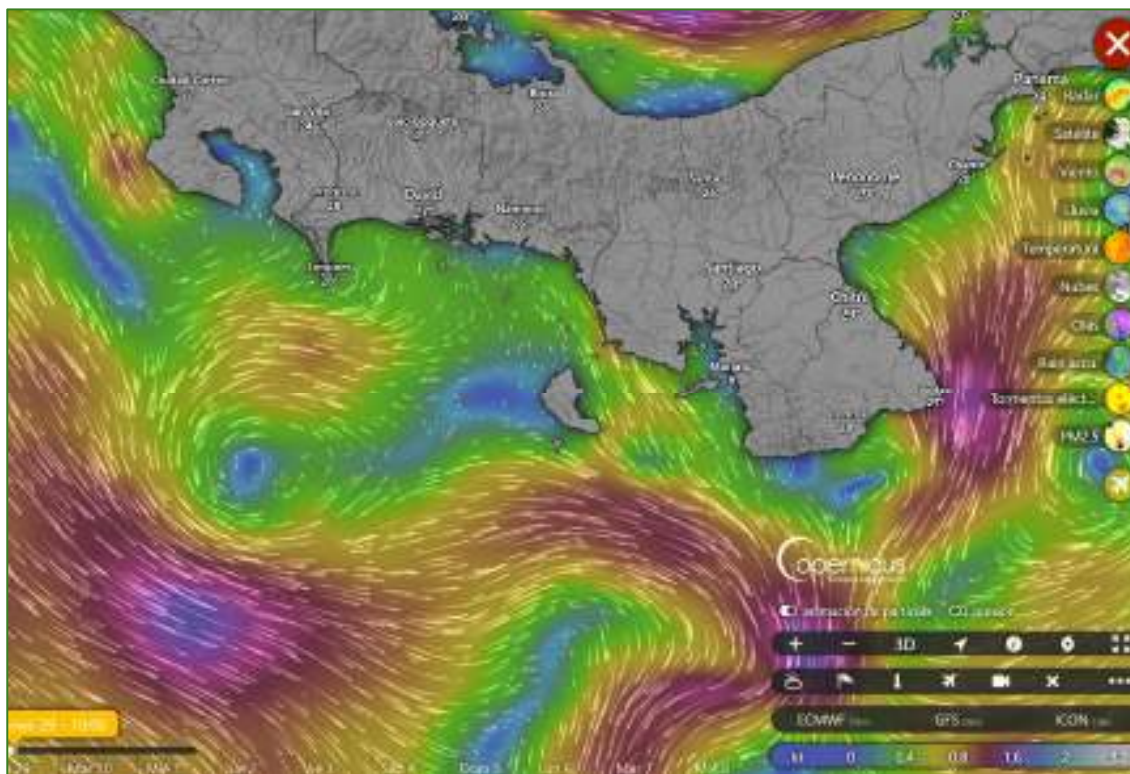


Fig. 4. Generación de vórtices de corrientes, lanzando las aguas por el sur de Isla Coiba (mayo 2024)

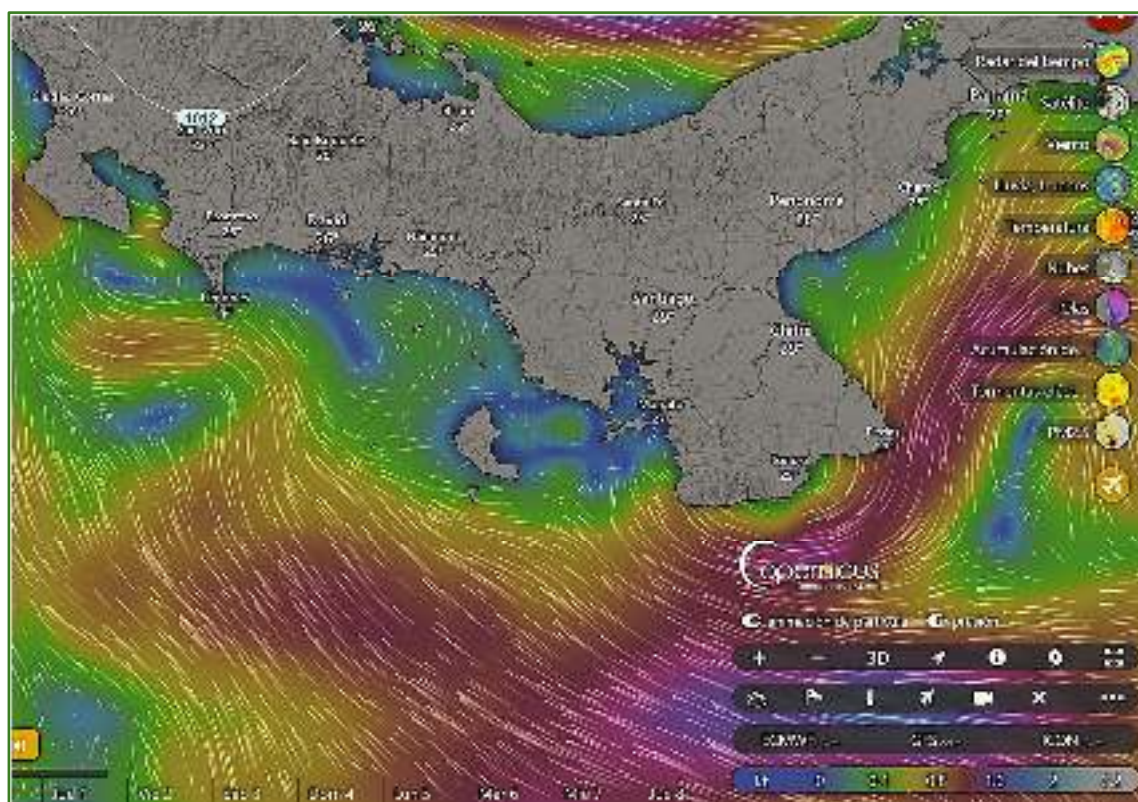


Fig.5. Corrientes paralelas a la costa continental del oriente chiricano (julio 2024)

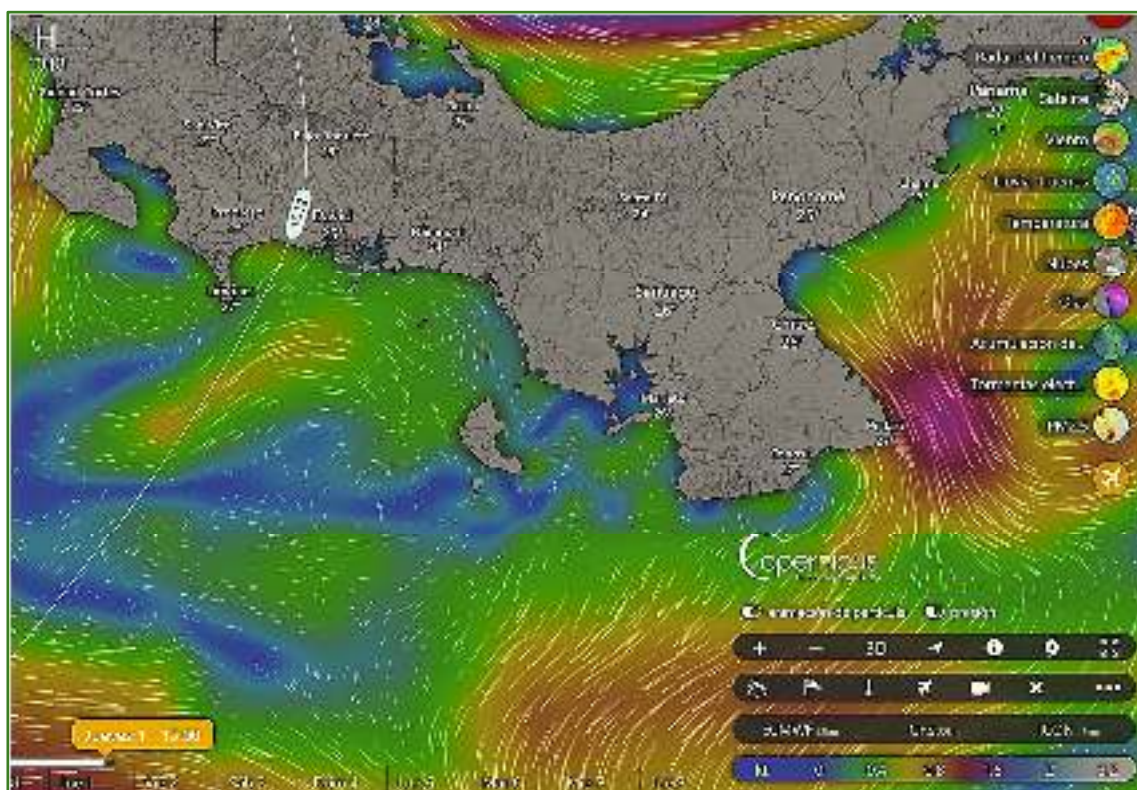


Fig. 6. Otra forma de corrientes paralelas a la costa continental del oriente chiricano (agosto 2024)

2. Sobre la ubicación del proyecto en área protegida

El proyecto tiene dos componentes territoriales: uno es el del complejo portuario en sí; el otro es el del canal de navegación de 100 m de ancho en toda su longitud, que utiliza uno de los canales de marea del estuario asociado al difluente del Río Chiriquí, el Chiriquí Nuevo, con un ancho mínimo de 350 m. Está calculado que el ancho del canal de navegación utilizará en promedio, solo el 20% del ancho natural del canal de marea.

El complejo portuario se encuentra fuera de los linderos del área protegida de acuerdo con el decreto que lo crea; no obstante, los diseños han asumido sus terrenos bajo la categoría de “área de amortiguamiento”, aplicando las normas correspondientes a este criterio (los promotores han considerado que cualquier plan de manejo ambiental que se apruebe le dará esta categoría a la zona, debido a la norma del parque). Lo cierto es que la formación geológica de la región creó con su dinámica glacis y explanadas del periodo Neógeno superior al Cuaternario antiguo, al lado de planicies sedimentarias fluviomarinas del Cuaternario reciente (el Holoceno), forjando terrazas de tierras cultivables (hoy altamente explotadas) con cotas por encima del mayor nivel mareal, en las que no crece el manglar, y es en éstas que se construirán las instalaciones.

En cambio, el canal de navegación que dará a los buques acceso al puerto mantiene unos 19 km de su longitud dentro del área de protección, toda vez que son aguas del estuario asociadas a los manglares. Su profundidad promedio en la actualidad es de -7,5 m (MLWS), y será llevado hasta la profundidad de -11 m a lo ancho y largo del alineamiento y hasta -12 m en el sitio de la dársena. La trayectoria seguirá la ruta del “talweg” creado por la propia hidrodinámica del canal de marea y Río Chiriquí Nuevo, ajustándose así a sus derivadas batimétricas naturales por lo que hay varios segmentos que no necesitan profundización alguna.

3. Los procesos de erosión/sedimentación, los manglares y la Bahía de los Muertos

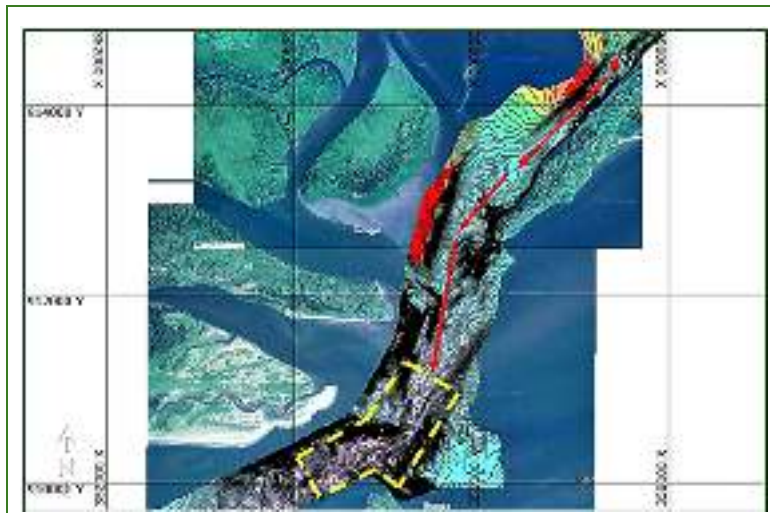


Fig.5. En amarillo, fosa de descarga sobre la batimetría del lugar

De este tema ya se han dado varias explicaciones en el primer ítem tratado; pero cabe precisar algunos aspectos más. En primer lugar, que la fosa designada para la descarga del material dragado se ubica en el estrecho de Boca Brava y no en Bahía de los Muertos (Figura 5), si bien al acercarse a la punta sur de Isla de los Muertos se observa una bifurcación de pendiente positiva, con un brazo hacia la Bahía y otro corto hacia el canal de navegación; la forma de operar el dragado ha sido ya descrita con bastante

detalle, en párrafos anteriores.

En lo concerniente al ambiente acuático de la Bahía –considerada por el proyecto como una reserva ecológica de la mayor importancia puesto que el intercambio más dinámico entre el Golfo y el estuario se produce en ese lugar– y las descargas en la fosa, el efecto no es significativo si se tiene en cuenta la mecánica del sistema hídrico descrito. Hay que recordar que en el sistema estuarino prevalecen procesos de mezcla, dilución, cambios de densidad del agua y procesos turbulentos que causan resuspensión del material susceptible a éstos²; pero estas características no se pierden, se conservan al final del dragado (CONSULSA, 2022)³. La zona en particular mantiene por igual la linealidad de la dinámica del transporte con los cambios del estado de marea; o sea que, conservada la mecánica de todos los procesos naturales, habrá de la misma manera transporte de sedimentos hacia fuera de la bahía con la marea vaciante, sobre todo de arenas, dando sostén a las barras dispersas –ya señaladas– a la salida del estuario. Toda la dinámica se mantendrá pues, a pesar de la actividad constructiva.

² EsIA Categoría III Proyecto Puerto Barú, Capítulo VI, Sección 6.6.1, acápite Boca Brava-Bahía de los Muertos

³ CONSULSA, 2022. Levantamiento Oceanográfico y Modelamiento Matemático Hidrodinámico y Sedimentológico para el Canal de Navegación en estado base y post dragado de Puerto Barú.

Teniendo presente entonces tales características y, por otro lado, que el material dragado posee alta densidad in-situ (la arena con 1.940 kg/m^3 y el limo con 1.890 kg/m^3) y que la velocidad de sedimentación arroja entre $0,01 \text{ m/s}$ y $0,0017 \text{ m/s}$ según la relación de Stokes, todo esto aunado a la fase convectiva del movimiento durante la descarga produce un descenso continuo del vertido hasta el fondo, por causa de la fuerza de gravedad, generando una pluma de dispersión de poco desarrollo. La condición resultante –como se ha manifestado ya en párrafos anteriores–, señala que las partículas alcanzan densidad basal próximas al sitio de disposición, encontrándose en éste con un medio predominantemente de rocas y arenas; y obviamente, no alcanzan a llegar a los manglares.

El tema del manglar y la erosión/sedimentación producida por efecto sea del dragado, sea de los procesos naturales propios del entorno o de la navegación de barcos ha sido tratado ampliamente en los capítulos de la valoración de los impactos, de la evaluación de su trascendencia para el sistema ambiental (Modelo Prigogine⁴) y de las medidas de integración, monitoreo y de reorganización general del sistema ambiental. Se recomienda en este caso leer los análisis y propuestas que se mencionan a continuación:

a. Impactos:

- N-FG-04. Pérdida de suelos por erosión
- N-FG-05. Alteración del transporte de sedimentos
- N-FG-08. Acentuación de procesos de progradación
- N-MB-12. Degradación de hábitats estuarinos de zonas intermareales
- N-MS-15. Alteración del modelo productivo agrario extensivo.

En el Capítulo que le sigue a la valuación, titulado “Trascendencia de los Valores de Impactos y Riesgos” se pueden leer los significados de tales impactos y riesgos para el sistema ambiental (pág. 1111 del EslA, Prefasia de Mi Ambiente).

b. Medidas de integración ambiental:

- MI-FG-02. Control del vertimiento de material sedimentario de dragado
Control de la generación de sedimentos por las tolvas de dragado
- MI-FG-03. Plan de las descargas de material dragado en el estrecho de Boca Brava
Protección de márgenes ribereños
- MI-FG-04. Manejo y control de los procesos de modelación morfodinámica
- MI-FG-05. Manejo y control de procesos de erosión
Control de agentes morfogenéticos en zonas intermareales estuarinas
- MI-MB-14. Guianza de barcos en el canal de navegación, desde la ensenada Boca Brava
Control de velocidad de barcos y embarcaciones de turismo

⁴ Modelo lógico creado por M. F. Zárate sobre la base de los criterios de Ilya Prigogine para los sistemas complejos.

- MI-MS-18. Investigación agronómica y capacitación técnica para la transformación del modelo extractivista extensivo de producción, a un modelo agroindustrial de economía circular con alto valor agregado

c. Monitoreo:

- MM-FG-04. Calidad de sedimentos del canal de marea de navegación
- MM-FG-05. Control batimétrico y mapeo de procesos de progradación
- MM-MB-08 A. Monitoreo de estructura y productividad del manglar
- MM-MB-10. Diversidad de la fauna silvestre y acuática
- MM-MB-10 A. Monitoreo de los ecosistemas marino costeros del sistema ambiental Puerto Barú

A estas medidas hay que agregarle la MR-03 (por riesgo), de “Prevención de movimientos de masa por deslizamiento de taludes”, así como el “Plan de Participación Ciudadana” que incorpora el entorno social en las tareas de las “Alertas Tempranas” y en el apoyo a las de *investigación* para la mejora continua del sistema ambiental del proyecto; incorpora la *producción de información* para una adecuada comunicación con todas las partes interesadas sobre los aspectos relevantes del proyecto, los beneficios y las afectaciones socio-ambientales, así como *la consulta efectiva* con los actores clave durante todo el proceso de construcción y operación del mismo en las soluciones. Se les suma por último, el “Plan de Educación Ambiental”, que tiene entre sus metas promover la organización social entre los actores clave del entorno del complejo portuario para fortalecer sus conocimientos, capacidades y buenas prácticas de gestión ambiental, generando servicios y negocios verdes complementarios y/o afines con el proyecto y su manejo, e impulsar un centro de investigación, formación y emprendimiento (el CIFE), en apoyo a las tareas de integración del proyecto al sistema ambiental, de la educación ciudadana y participación con el fin de lograr el reto principal de toda integración: la reorganización del sistema con el injerto del proyecto, de forma a armonizar la coevolución de las partes en el marco de los objetivos del desarrollo y la sostenibilidad.

Para cerrar dos pequeños asuntos adicionales: (a) En relación con el dragado del canal de navegación en el río Chiriquí Nuevo, vale darle una lectura a las explicaciones contenidas en el documento de la 1ª Ronda de Ampliaciones del EsIA colgada en la Prefasia de Mi Ambiente (Respuesta 25.C a la Observación N°25, página 324), sobre las excavaciones y taludes de los puntos sensibles de las orillas manglaríticas; (b) en cuanto a la erosión del fondo de canal por la navegación de buques, el transporte por oleaje y su sedimentación en los manglares conviene aclarar que, en materia de barcos la densidad máxima esperada de tránsito por el canal es de 1,7 barcos/día; y si le agregamos las embarcaciones pequeñas de la marina, la cantidad puede subir hasta 2,4 unidades/día. Todos deben ajustarse a las velocidades máximas reglamentarias de 4 – 6 kn, velocidad con la cual no generan gran remoción de los suelos del fondo, ni sus despliegues de olas, de acuerdo con las modelaciones realizadas bajo la Ley de Boussinesq (1872) generan ondas con elevaciones por encima de las capilares del estuario, sean de fuente eólica o mareal. Esta velocidad favorece por igual la protección de las especies acuáticas.

4. Sobre la vida marina y el proyecto

4.1. Casos del tiburón toro y el pez serrucho

No es necesario volver a revisar, para estos casos específicos, el tema de los manglares pues se ha establecido y reiterado en diversos párrafos que los bordes estuarinos no deben sufrir mayor daño con el proyecto y que mantendrán las condiciones en que hoy se encuentran. También se ha dejado claro que serán sometidos a un monitoreo intenso y permanente en cuyas tareas –hemos agregado–, estarán incorporadas universidades nacionales y extranjeras especializadas en estos bosques, como la del Estado norteamericano de Luisiana (la LSU). El cuidado puesto en la materia dentro del Plan de Manejo Ambiental es más bien por considerar estos humedales como hábitats naturales críticos de especies amenazadas o en peligro de extinción, por ejemplo, los casos del tiburón toro (*Carcharhinus leucas*) o del pez serrucho (*Pristis perotteti*).

Al respecto es necesario subrayar lo siguiente. Según Robles et al. (2015), en un trabajo extenso realizado sobre la pesca artesanal de tiburones en los manglares de David, practicada por más de 200 pescadores artesanales se capturaron un total de 8 especies, donde la mayor frecuencia correspondió a la *Sphyrna lewini* (49%), la *Carcharhinus porosus* (28%) y el restante 23% estuvo representado por el *S. tiburo*, *S. media*, *S. corona*, *C. limbatus*, *C. leucas* y *Rhizoprionodon longurio*. El hecho es que durante la investigación *no se capturó ningún pez serrucho*.

También se tiene que señalar que, en las entrevistas con artesanos de la pesca en el área, así como con algunos estudiosos biólogos de la región se manifestó que, en la costa noreste de Isla de los Muertos hay hábitats donde anidan alevines de tiburones. Las descripciones obtenidas de los fondos hacen considerar que sí es posible. Pero lo cierto es también que esa zona está excluida de todo uso por el proyecto y actualmente solo existe en el lugar un muelle de hotel, de uso privado.

Tal como se cita en el EslA presentado al Ministerio de Ambiente, en la sección 7.2.1.2, (página 731), tema de las “Especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción”, debemos acotar que el tiburón toro (*C. leucas*) y el pez serrucho (*P. perotteti*) han sido residentes habituales de los ríos en el Pacífico de Panamá como Bayano, o el Tuira-Chucunaque (Vázquez Montoya & Thorson, 1982; Vázquez Montoya, 1983; Averza-Colamarco, 1984). Particularmente el pez serrucho (*Pristis perotteti*, Muller & Henle, 1841), según publicaciones recientes provenientes de Costa Rica y Colombia (López-Angarita et al., 2021a, 2021b; Vargas Araya, et al., 2022), puede encontrarse a lo largo de todo el litoral del Pacífico panameño asociado a las áreas con grandes desarrollos de manglar y ríos caudalosos. No obstante, vale la pena resaltar que el 79% de los reportes de este pez (el sierra de dientes grandes), ocurrieron antes del año 2000 y la tendencia hasta el 2015 ha sido de observarse cada vez más concentrados en las costas estuarinas del Golfo de Panamá y muy poco en el Occidente del país.

4.2. La población de delfines mulares y los sedimentos del dragado

Ya se ha descrito la mecánica operativa del material sedimentario del dragado y su proceso de precipitación en la fosa de deposición, demostrando que cae mayormente al fondo, con poca alteración del hábitat marino. Tomando en cuenta las características de las aguas presentes, cuya transparencia no pasa de los 2 m de profundidad, los delfines que pudieran encontrarse en la zona al momento del vertimiento, simplemente se alejaron de la misma, sin ningún tipo de afectación, ya que quedan libres amplios espacios con la transparencia natural.

Por otro lado, en el EslA, Línea Base Ambiental (página 709), en el acápite de “Especies de importancia social, comercial y ecoturísticas”, Figura 7.17, se observa que el delfín *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) nariz de botella, se mueve extensamente fuera de la Bahía de los Muertos, en el mar entre las islas Paridas, Ladrones, Secas, Contreras, las costas continentales de Remedios, Pixvae y dentro de Bahía Onda principalmente asociado a la boca, lo que implica que cuenta con el suficiente espacio y movilidad para que, en caso tal, se afecte su ambiente local, encuentren fáciles corredores por donde trasladarse a otras áreas próximas cercanas. De cualquier forma, vale aclarar que para el proyecto tiene especial relevancia esta especie como atractivo ecoturístico, por lo que será del más alto interés garantizar su sostenibilidad en el lugar.

4.3. La ballenas jorobadas y el riesgo por tránsito de embarcaciones

Como se explica en la página 706 del estudio ambiental (Mamíferos), la presencia de estos cetáceos marinos en el área del Golfo de Chiriquí ha desarrollado un negocio floreciente de avistamiento, orquestado por pescadores artesanales y compañías turísticas, las cuales promueven este turismo durante la temporada de presencia entre julio y octubre de cada año, más exactamente entre el 15 de julio y el 15 de octubre (Bocabravaadventures 2024, Bocas del Mar 2024, Hotel City Plaza 2024, The Panama Tour Site 2024, Viator 2024), lo que implica que se les localiza en las áreas cercanas a Boca Brava durante un tiempo aproximado de 4 meses de los 12 del año (Mi Ambiente 2023). Dentro del propio estuario no se les ha visto.

Por otra parte, ya se ha dicho que la densidad máxima esperada de tránsito de los barcos es de 1,7 unidad/día, y esto por razones objetivas ya que el muelle puede acoger solamente dos barcos “Handysize” a un tiempo, lo cual disminuye ya el riesgo de colisión con la especie debido al bajo “tiempo de exposición” (variable conocida del Índice de Peligrosidad). Pero además hay reglamentos establecidos.

Mar afuera, en el Golfo, jurisdicción completa de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), se aplicarán las normas que implementó la OMI (Organización Marítima Internacional) para el Canal de Panamá desde el 2014, que contempla unos dispositivos de separación del tráfico marítimo (TSS, por sus siglas en inglés) durante su navegación en el Golfo de Chiriquí, al mismo tiempo de reducir la velocidad de navegación de los barcos a 10 kn (Pto. Barú está proponiendo 10 kn durante el día y 8 kn durante la noche) en las áreas de aproximación. Si la implementación de esta reglamentación (OMI) ha sido exitosa en el Canal de Panamá, que llega a tener entre 30 y 38 tránsitos diarios se espera que la misma sea exitosa en el Golfo de Chiriquí.

De la boya externa del canal de navegación en la ensenada de Boca Brava, hacia el interior del estuario, el reglamento es más estricto. El barco llevará por delante una lancha-guía, estará conducido por un práctico del puerto y su velocidad será reducida a niveles entre 4 y 6 kn, según el curso meándrico del canal, todo lo cual baja la probabilidad de colisión y respeta más la vulnerabilidad de la especie ante un accidente, reduciendo aún más el Índice de Peligrosidad. Fuera de esto, habrá en la punta sur de Isla de los Muertos un puesto avanzado permanente de avistamiento y vigilancia del movimiento de cetáceos, con sistema de registro estadístico.

Finalmente vale la pena recalcar que, en el documento de impacto, en la sección “Mamíferos” (página 706), Rasmussen y Palacios (2013) reportan la presencia de 999 ballenas jorobadas y 262 crías en el período comprendido entre 2002 y 2012, la mayoría de las cuales se localizaron en las aguas poco profundas entre las islas Paridas, Ladrones, Secas y Contreras, hacia el área continental, zona al este de Boca Brava (Figura 6), totalmente alejada del área de navegación que utilizaran los barcos que transiten hacia y desde Puerto Barú, los cuales pasaran al oeste de islas Paridas y Ladrones, reduciendo las posibilidades de interacción entre los barcos y los mamíferos marinos.

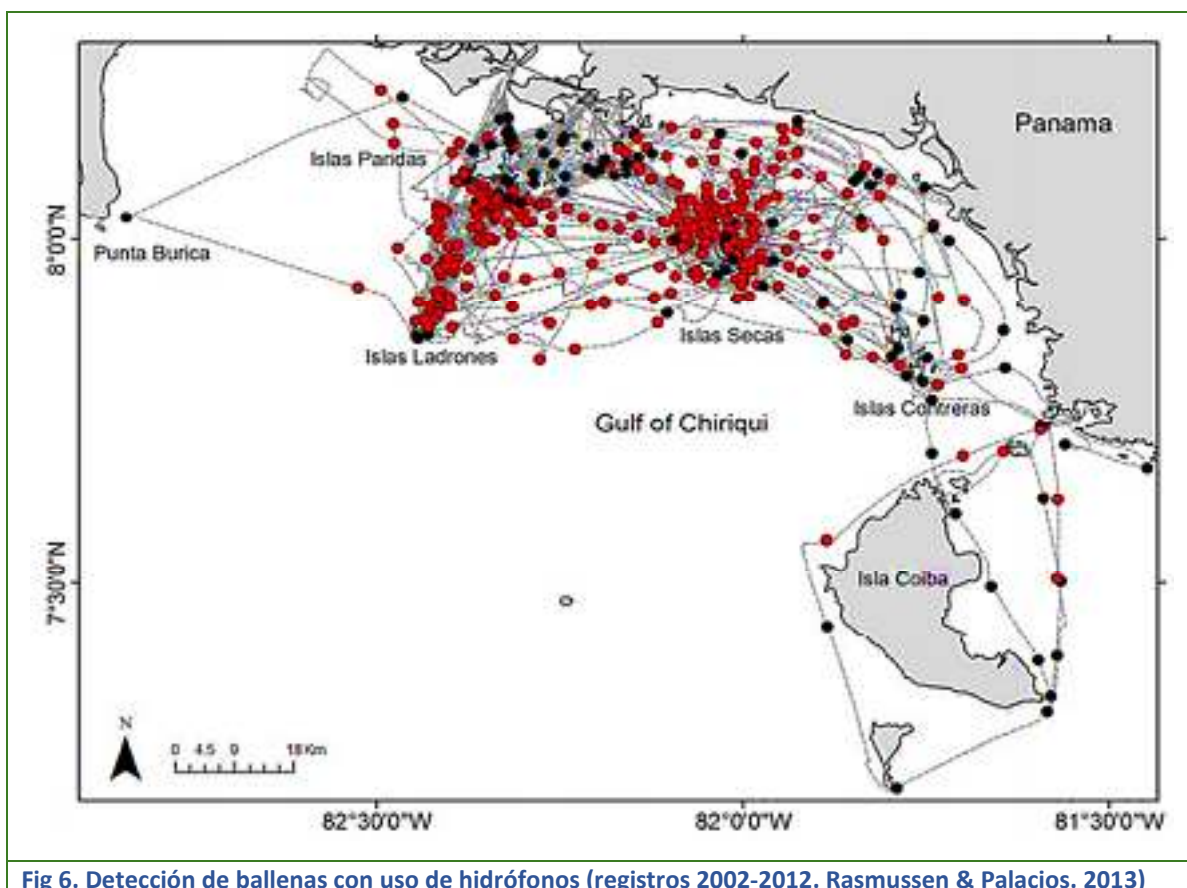


Fig 6. Detección de ballenas con uso de hidrófonos (registros 2002-2012. Rasmussen & Palacios. 2013)

5. Lo relativo al marco legal ambiental del proyecto

En primer lugar, no es posible dejar pasar por alto una constante general encontrada en todas las consideraciones emitidas sobre el proyecto por los grupos ambientalistas, y es que se le acusa de un conjunto de daños ambientales sin precisar sustentación científica. Aseverar, por ejemplo, que el Proyecto denominado “Puerto Barú” aprobado por el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá mediante la Resolución N°IA-DEIA-003-2024 del 16 de enero de 2024, se ubica “*en medio*” de un área protegida, es dar a entender a quien lea la nota, que tal proyecto ha sido aprobado en un sitio dentro de los límites perteneciente al Sistema Nacional de Áreas protegidas (SINAP) de la República de Panamá, lo que es falso de acuerdo con las explicaciones registradas en páginas anteriores. Lo que hay es colindancia de los terrenos de las instalaciones portuarias con tales áreas; y si bien existe el aprovechamiento de un “canal de marea” natural dentro del estuario protegido para la navegación de los barcos, lo cierto es que los promotores del proyecto tomaron debida nota de que la resolución que crea el área de protección permite la navegación en sus aguas y no prohíbe el dragado como actividad. Además, el Mi Ambiente fue siempre estricto en el criterio de no permitir la afectación de cualquier valor de conservación existente dentro del área “Manglares de David”.

Pero más estremecedor nos parece aún el leer en algunas denuncias que este proyecto, situado a 92 km (“vuelo de pájaro”) del Sitio de Patrimonio Natural, Parque Nacional Coiba, afecta su manejo y conservación, sin presentar argumentos de fondo para tal afirmación. El proyecto Puerto Barú no es un “Peligro Potencial” para el Parque Coiba, entendiendo por tal concepto que: *sobre el bien pesan peligros graves que podrían tener repercusiones perjudiciales en sus características esenciales*; y menos es todavía, un “Peligro Comprobado”, entendiendo por este que: *el bien corre un peligro comprobado, concreto e inminente*. Esto puede verificarse claramente en el documento público de referencia, el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) aprobado, al igual que en los argumentos del inciso (c) del primer punto tratado en el presente escrito, pues se ha podido demostrar que no contempla absolutamente ningún efecto, impacto, consecuencia o riesgo de un supuesto de peligro potencial o comprobado que vaya a afectar remotamente a este Parque Nacional.

Vale recordar que el Parque Nacional Coiba tiene a su vez una robusta normativa y regulación a través de la Ley No. 44 de 2004 y su Plan de Manejo, aprobado por la Resolución No. AG-0449-2009 de 26 de julio de 2009, quedando sus contornos fuera del alcance de Puerto Barú y los efectos derivados, contrario a como trata de hacerse ver en varios escritos, simulando algún tipo de adyacencia o de relación de conectividad de los “Manglares de David” con el Parque Coiba, lo que en ningún momento es demostrado. Hemos podido observar en nota sin firmas ni responsable discernible, gráficos que omiten a todas luces con intencionalidad los límites del sistema lagunar estuarino de Manglares de David, así como los límites del Parque Nacional Coiba, además de callar una descripción del mecanismo real de conectividad marina entre uno y otro.

De la misma forma, se implica una serie de impactos ambientales en los escenarios de manglares y vida marina sin reparar en las medidas de prevención, mitigación, recuperación, compensación y desarrollo propias de la integración del proyecto con el medio ambiental, aprobadas por la autoridad competente. El alarmismo de los adjetivos de “devastación” igualmente carecen de un estudio remotamente similar al existente en el estudio de impacto ambiental aprobado por la autoridad ambiental del Estado.

En cuanto a temas que podríamos denominar de “*preocupaciones legales y económicas*”, que aparecen siempre inherentes a personas, resulta incomprensible cómo la red de contactos, aliados estratégicos del proyecto y entusiastas ciudadanos son degradados continuamente a un atentado de “*greenwashing*” y acusaciones de que “*las personas no están al tanto de los impactos del proyecto*”, cuando el procedimiento de evaluación realizado se desarrolló poniendo en práctica todos los instrumentos de participación posibles (encuestas, talleres, entrevistas a personas claves, etc.), incluyendo la libre crítica, el acceso de todas las personas al diálogo, etc. Se recomienda leer en la Prefasia de Mi Ambiente los anexos sobre la participación social y académica en este proceso de elaboración del estudio ambiental. En el proceso no solo hubo la divulgación reglamentaria, “En Línea” de cada documento –actividad que conduce la propia institución rectora–, sino incontables talleres por bloques desde la fase de los estudios preliminares (y aún siguen habiendo después de aprobado el EsIA), con las organizaciones de base comunitarias del entorno territorial, ONGs ambientalistas, entidades del Estado, sectores empresariales, sindicales, estudiantiles, académicos, asociaciones de artesanos pescadores, de género, etc., además de numerosas consultas con universidades extranjeras, todas las cuales tocaron los más diversos temas, desde la construcción de los problemas ambientales (que los hay) hasta las soluciones hoy condensadas en el PMA; al respecto vale informar que más del 50% de las soluciones que pueden leerse en el estudio ambiental provienen de estos talleres y encuentros.

Tildar a personas que han tomado sus decisiones después de un procedimiento tan riguroso de explicaciones y discusión colectiva como este, de “*greenwashed*”, no sólo atenta contra la honra del panameño⁵, sino que desdice mucho la libertad real de la ciudadanía a la información previa y exigida de todo proyecto de impacto social, lo cual, en un Estado democrático debe constituir un derecho inalienable.

Vale la pena recalcar que la República de Panamá toma sus decisiones sobre el manejo de los recursos naturales, siguiendo para ello sus propias políticas ambientales, justo como señala el artículo 3 del Convenio de Diversidad Biológica. La evaluación de impacto ambiental, cuando resulta favorable a un proyecto concluye en una resolución que se aprueba con cargas al promotor, del mismo modo que condiciona la edificación del mismo, todo bajo una presunción

⁵ El artículo 17 de la Constitución Política establece que las instituciones están instruidas, no sólo para proteger la vida y los bienes de sus ciudadanos, sino también su honra, así: “*ARTICULO 17. Las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley*”.

de legalidad como la tienen todos los documentos públicos emitidos por las administraciones del orbe.

6. La solución alternativa de Puerto Armuelles y otros asuntos finales

La alternativa de Puerto Armuelles estuvo considerada desde la fase de los estudios preliminares para la toma de decisiones de ubicación del proyecto Puerto Barú. Afortunadamente a los técnicos de la firma del componente ambiental, Planeta Panamá Consultores les había tocado hacer años atrás las evaluaciones ambientales del Plan Maestro Portuario Nacional con la Agencia Japonesa de Cooperación (JICA), estudio que agendaba los diseños del puerto multimodal para esta comunidad. Y justamente el estudio principal se hizo en el área de referencia de las actuales preocupaciones, un poco más al sur del Río Palo Blanco.

El primer obstáculo encontrado bien está expresado en varios de los documentos ambientalistas recibidos (dicho por sus autores). Hay una profundidad en el área de -50 m (164 pies) lo que significa un alto costo de inversión y mantenimiento, pues los estudios indicaron que había que hacer un importante espigón de empedrado sobre el soporte del fondo. Y es que la plataforma submarina baja con una pendiente negativa muy pronunciada, lo que asociado a otros fenómenos hace el diseño complicado.

A esto se agregan, en efecto, asuntos no menos importantes. Contrario a la información que registran algunos ambientalistas para el área, los estudios oceanográficos realizados de la dinámica marina arrojan un nivel de oleajes diferente al máximo de 1,7 pies de amplitud que sostienen. La evaluación sobre esto⁶ deja claro que la ola de diseño deformada hasta el sitio de desarrollo del puerto, con un periodo de retorno adoptado de 50 años es de 4,7 m de altura máxima significativa a $1/3$ ($H_{1/3}$), proviniendo del SSE, y tiene una profundidad de rompiente de 5 m, alturas todas estas que superan la aseveración señalada como sitio de condiciones favorables y que, a la larga, pueden propiciar la necesidad de dragados frecuentes en la dársena. Esto, sin contar además con algunos momentos de “mar de fondo” que llegan a las costas desde el gran Pacífico, sin ninguna defensa y protección pues no hay bahía de escudo (hay que hacerla artificial); de hecho, es una situación difícil para un puerto de carácter comercial.

El otro punto es que –al decir de los directivos del proyecto PBM–, lo ventajoso que es para muchos otros puertos el situarse en un área de “Zona Libre”, es decir en un enclave económico-social amparado por leyes especiales del país, para este proyecto no lo es; pues no es solamente un muelle para bajar y subir cargas sino una plataforma logística de desarrollo social o, mejor dicho, una real pequeña ciudad portuaria sostenible de 124 ha de terreno. Es un complejo formado de muchas actividades, tipo comerciales, industriales, turísticas, de alojamiento y esparcimiento ciudadano e incluso educativas e investigativas en materia ambiental. En los

⁶ Plan de Desarrollo Integral de Puertos de la República de Panamá (2004). Informe Final del estudio, Apéndice E: Análisis de ola en la costa del Pacífico.

hechos está siendo considerado por igual un laboratorio de apoyo al conocimiento científico y conservación del parque protegido “Manglares de David” y al desarrollo sustentable socioambiental regional; y todo esto exige estar abierto a la sociedad del entorno provincial, aunque alguno de sus componentes tenga que entrar en la condición de “zona especial económica” por su característica muy particular.

En este marco es oportuno explicar que, justamente, uno de los instrumentos más importantes del conglomerado es sin duda la creación del Centro de Investigación, Formación y Emprendimiento (CIFE)⁷, impulsado por el proyecto y conformado con autonomía como una red de la gestión del conocimiento que debe acompañar en paralelo toda la misión socioambiental del proyecto en materia de la investigación científica sobre los problemas del sistema ambiental, de la formación para elevar de nivel la calidad de las fuerzas productivas de la región en todas sus ramas y del fomento al emprendimiento productivo a partir de las oportunidades que ofrece el nuevo sistema ambiental construido, generando un entorno fértil en el campo de la noosfera; esto debido a la complejidad del proceso de integración del proyecto con su medio y los procesos de ajuste que exige la organización del nuevo equilibrio sistémico entre las partes.

Manuel F. Zárate P.

Ced. 8-119-850

Gerente General

Planeta Panamá Consultores, S.A.

Panamá, 02/08/2024

⁷ El centro ya está en desarrollo con la participación de varios centros académicos nacionales e internacionales.