2604

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN DEIA-IA- 0003 - 2024
De 16 de ENERO de 2024

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III, correspondiente al proyecto: **PROYECTO PUERTO BARÚ**, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

El Suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO

Que la sociedad OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP., persona jurídica, inscrita a Folio No. 820390 del Registro Público de Panamá, cuyo representante legal es el señor: ISMAEL PUBLIO GONZÁLEZ COLLADO, con cédula de identidad personal No. 8-737-1808; se propone llevar a cabo el desarrollo del proyecto denominado: PROYECTO PUERTO BARÚ;

Que en virtud de lo antedicho, el día 18 de enero de 2023, la sociedad OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP., presentó el EsIA, categoría III, denominado: PROYECTO PUERTO BARÚ, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora: PLANETA PANAMA CONSULTORES, S.A., persona jurídica y la señora: LOURDES LOZANO, persona natural, inscritos en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente mediante las Resoluciones No. IAR-006-1997 e DEIA-IRC-073-22, respectivamente;

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la construcción y operación de un puerto alimentador y turístico de uso múltiple. Este se divide en los siguientes polígonos en donde se realizará las actividades y obras requeridas: (A) polígono terrestre (121 ha + 8,361.3 m^2), (B) Muelles (ribera y fondo de río), (C) Vía de Acceso (33.194 ha), (D) Canal de Navegación y Dársena de Giro (335 ha + 9,754.5 m^2) y (E) Sitio de Disposición de Dragado (135 ha + 906.7 m^2), se procede a ampliar la información de cada una:

(A) Polígono Terrestre: la distribución del polígono terrestre se subdivide en zonas, tales como:

- Zona portuario principal: corresponde a la actividad comercial principal a realizar. Se contará con un frente portuario principal dándose la carga y descarga de mercancías y trasiego de carga líquida (aceite de planta y combustibles).
- Zona de tanques para mercancía líquida: área de almacenamiento de los principales tipos de mercancía líquida, tales como: aceite de palma, gasolina, diésel, fuel oil, jet fuel. Esta será transportada desde el frente portuario principal a través de tuberías.
- Zona Turística Principal: con estructuras de baja densidad se desarrollarán plazas comerciales, hotel turístico, comercios al detal, centro de conferencias, oficinas, helipuertos y servicios civiles.
- Zona de la Marina: en esta área se darán edificaciones de baja densidad donde en promedio se tendrán el equivalente a seis (6) metros de altura mínimo (2 plantas) y un máximo de tres (3) plantas.
- Zona Residencial Eco-Norte: es un área de desarrollo residencial privado de unidades de vivienda de un máximo de dos plantas de baja densidad.

- Zona de Parque Logístico: se ubica adyacente a la zona de tanques para mercancía líquida, siendo destinado para el desarrollo de galeras y áreas de depósitos comerciales e industriales.
- Zona de protección y/o conservación: representan amortiguamiento generales y zonas verdes sin desarrollo constructivo, tales como: (1) corredor ecológico, estas se dividen en 3.751 hectáreas de áreas verdes y 0.2019 hectáreas de área de servidumbre (acceso a la marina); (2) zonas de amortiguamiento general, tendrá 15 ha + 2,449.7 m^2 de áreas verdes; (3) Jardín Botánico: tendrá 7.83 hectáreas de áreas verdes y (4) Bosque de Protección (franja de amortiguamiento, conformado por 5 franjas), mantendrá 9.613 hectáreas.
- Vías internas para rodaduras de vehículos que conecta las diferentes áreas y zonas del puerto.

El polígono terrestre en donde se ubican las principales infraestructuras de PUERTO BARÚ, se encuentran en los siguientes terrenos: Finca No. 35923, con superficie de 17 ha+2893 m^2+49 dm^2, Finca No. 9025 con una superficie de 15 ha + 1932 m^2 + 96 dm^2, Finca No. 65569 con una superficie de 19 ha + 6776 m^2 + 87 dm2; Finca No. 37999 con superficie de 22 ha + 104 m^2 + 22 dm^2, Finca No. 37862 con superficie de 22 ha + 98 m^2 + 43 dm^2 y Finca No. 392875 con superficie de 25 ha + 6515 m^2 + 30 dm^2;

(B) Muelles (ribera y fonda de río): Colindante a la Zona de la Marina del Polígono Terrestre, donde se colocará un muelle flotante (privado), este será de uso exclusivo para la Marina. Contará con zonas de desarrollo: rampa de acceso sobre un área de 263.87 m^2, fondo de río Norte (concesión marina B): 3,041.706 m^2 y fondo de río Sur (concesión marina C): 2,423.187 m^2 y Zonas de No Desarrollo Margen del río: área polígono Norte: 1,688.91 m^2 y área polígono Sur: 1,447.28 m^2. El acceso al muelle flotante (privado) será vía marina por el río Chiriquí Nuevo, el cual cuenta con las profundidades naturales, por lo que, no requerirán dragado o acondicionamiento, donde las embarcaciones que serán recibidas serán particulares para uso privado (no existirá movimiento de cargas comerciales ni servicios industriales).

Colindante a la Zona Portuaria Principal del Polígono Terrestre, se ubicará el muelle frontal de 504.02 metros de largo por 35 metros de ancho, el cual será construido mediante un sistema de soporte de pilotes e instalación de losas pre-fabricadas. Este tendrá un área de ribera de río de 5,159.454 m^2 y de fondo de río de 28,306.305 m^2.

(C) Vía de Acceso: Construcción de una vía de acceso a cuatro carriles, que inicia en la carretera Panamericana y termina en el polígono terrestres del proyecto. Esta contará con una servidumbre de 30 metros y tendrá una longitud de 10.885 km y el área es de 33.194 ha y se ubica sobre las siguientes propiedades: Finca 4536, Finca No. 892, Finca 22274, 22276 y 22277. Sobre el alineamiento se encuentran cuerpos de agua superficiales, por lo que, es requerida la construcción de nueve puentes y/o cajones.

(D) Canal de Navegación: Al encontrarse el proyecto en un estuario natural es requerido un acceso marino de los buques hasta el polígono terrestre. Este se ubica desde el mar abierto, siguiendo por Boca Brava, pasando por Isla Muertos hasta el río Chiriquí Nuevo. Se prevé una profundidad de dragado de -11 metros. Mientras que para la dársena de giro (área de

maniobra y área de atraque) una profundidad de -12 metros. El ancho del canal es de 100 m y su longitud es de 31.2 km. Considerando los taludes, el ancho de intervención varía a lo largo de toda la longitud del canal, siendo un máximo de ancho de abscisa 22+500 km. Esta obra se divide de forma siguiente:

- Canal exterior: Se ubica desde Boca Brava hacia el Golfo, este tendrá 20 kilómetros de largo y se ha considerado un talud 10H: I V.
- Canal interior: Continúa desde el estuario hasta el polígono terrestres (muelle principal) este tendrá 31 kilómetros y se ha considerado un talud 3H:1V.
- Dársena de giro: Consiste en una circunferencia de un diámetro de 300 metros, requeridos para las maniobras de los buques, está se ubicará al sur del muelle principal.

(E) Sitio de Disposición de Dragado: Del proceso de dragado del canal de navegación el sitio de depósito en el sector conocido como Boca Brava, dentro de este sitio se registran profundidades mayores a -45 metros y capacidad de carga de más de 25 millones de m^3 cuyo relleno promedio se mantendría a -21 metros, permitiendo que el dragado para las etapas de profundización y mantenimiento del proyecto sea interno al sistema estuarino con un material del mismo perfil.

En cuanto al abastecimiento de servicios durante la etapa de operación, (1) se dotará de agua potable a través de un privado (tercero certificado), Puerto Barú únicamente habilitará dentro del polígono del proyecto y servidumbre de la vía de acceso la línea de aducción y red de distribución, para su posterior conexión con la futura fuente de abastecimiento. (2) Para la energía eléctrica, el proyecto será abastecido por plataforma fotovoltaica de IKAKOS (tercero privado) con generación de energía renovable certificada y paneles solares que se instalarán en edificios. (3) Para los desechos sólidos domésticos, el proyecto contará con planta de tratamiento de residuos sólidos para su pretratamiento (deshidratación y reducción de volumen) para su disposición final por parte del Municipio de David. (4) Para las aguas residuales domésticas, el proyecto contará con dos plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARs) las cuales descargarán las aguas tratadas en el río Chiriquí Nuevo, la PTAR1con 4,341.9 m^2 y la PTAR2 con 9, 644.4 m^2. (5) Para los desechos tipo industrial y/o peligrosos, cada tercero (futuro propietario) debe contar con su sistema de tratamiento independiente;

Que en virtud de que el proyecto se encuentra ubicado parcialmente, dentro del área protegida denominada: Manglares del distrito de David y demás Ecosistemas Afines, mediante Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022, corregida por la Resolución DAPB-0412-2023 de 30 de noviembre de 2023, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB) aprobó la viabilidad del proyecto;

Que aunado a todo lo antes expuesto, PROYECTO PUERTO BARÚ, **no podrá en ninguna de sus etapas y actividades afectar las zonas circundantes de manglar y sus ecosistemas afines**;

Que el proyecto estará ubicado en el corregimiento de Chiriquí. Distrito de David, provincia de Chiriquí, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "F": FONDO DE RIO		
PUNTO	NORTE	ESTE
10 - 13	921046.912	352359.357
11 - 10	920832.143	352453.620
MUELLE PARA LA MARINA POLÍGONO "A": RIBERA DE RIO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1 -2	921847.716	351863.435
2 - 3	921852.408	351920.743
3 - 4	921870.638	351960.585
4 - 5	921896.725	351989.813
15 - 16	921949.329	352020.399
18 - 19	921862.173	351966.118
19 - 20	921842.585	351923.308
20 - 1	921837.749	351864.251
MUELLE PARA LA MARINA POLÍGONO "B": FONDO DE RIO		
PUNTO	NORTE	ESTE
30 - 6	921948.084	352009.578
26 - 27	922033.950	351969.752
27 - 28	922009.008	351981.603
28 - 29	921982.409	351986.938
29 - 30	921955.311	351985.645
MUELLE PARA LA MARINA POLÍGONO "C": FONDO DE RIO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1 - 2	921847.716	351863.435
2 - 3	921852.408	351920.743
23 - 24	921876.967	351914.330
24 - 1	921872.633	351861.395
OBRAS EN CAUCE		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	927759.336	350234.675
2	927082.39	350578.621
3	925853.244	351033.588
4	924455.951	351008.359
5	924643.297	351876.67
6	924659.584	352919.694
7	924532.461	353080.769
8	924372.586	353191.22
9	923791.102	353302.115
PTAR 1		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	921,419.57	352,542.02
2	921,539.66	352,482.87
3	921,471.38	352,429.82
4	921,371.73	352,473.62
PTAR 2		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	922,055.80	352,173.14
2	922,059.36	352,227.21
3	922,125.55	352,220.73
4	922,141.13	352,220.12
5	922,137.49	352,173.14
PUNTOS DESCARGA		
PUNTO	NORTE	ESTE
D1	921,279.34	352,205.72
D2	921,911.21	351,986.45
CORREDOR ECOLOGICO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	922012.79	352437.68
2	922162.28	352391.5
3	922141.29	352377.64
4	922147.64	352334.49
5	922180.89	352291.6
6	922145.35	352280.94
7	922141.4	352224.06
8	922125.55	352220.73
9	922053.92	352242
10	922017.11	352292.83
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO GENERAL		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	921935.64	352506.58
2	922012.75	352437.62
3	922026.39	352433.41
4	922142.49	352664.97
5	922233.80	352847.07
6	922238.92	352866.25
7	922264.81	352917.81
8	922314.52	353014.93
9	922299.25	353035.60
10	921644.49	352915.08
JARDIN BOTANICO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	921,439.39	352,528.51
2	921,662.83	352,791.21
3	921,881.83	352,593.80
4	921,862.27	352,537.90
5	921,825.82	352,516.21
6	921,823.43	352,493.02
7	921,807.65	352,477.00

8	921,780.17	352,474.88
9	921,781.97	352,449.20
10	921,749.93	352,458.85
SITIO DE DISPOSICIÓN DE DRAGADO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
A	910,869	355,672
B	911,194	355,440
C	909,682	353,325
D	909,357	353,557
E	909,706	354,045
F	909,543	354,162
G	910,473	355,463
H	910,636	355,347
CANAL DE NAVEGACIÓN Y DARSENA DE GIRO		
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**
0	340273	902635
1	341857	903735
2	344159	905335
3	347286	907508
4	347782	908000
5	348278	908493
6	349837	908818
7	352444	909363
8	353938	910086
9	355117	910656
10	355484	911842
FRANJA 1 DE AMORTIGUAMIENTO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	921983.72	352089.35
2	922050.94	352124.70
3	922087.59	352153.41
4	922118.53	352177.65
5	922125.17	352297.23
FRANJA 2 DE AMORTIGUAMIENTO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	921845.94	351996.17
2	921817.53	351971.36
3	921770.53	351976.74
4	921750.63	352016.15
5	921748.59	352034.97
	921742.19	352060.56
FRANJA 3 DE AMORTIGUAMIENTO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	921291.73	352282.38
2	921311.23	352274.59
3	921329.05	352296.20
4	921388.54	352365.65
5	921543.80	352482.99
FRANJA 4 DE AMORTIGUAMIENTO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	920,852.38	352,462.07
2	920,858.21	352,467.78
3	920,882.89	352,462.54
4	920,893.49	352,459.68
5	920,931.53	352,443.60
FRANJA 5 DE AMORTIGUAMIENTO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	921911.82	353408.73
2	921912.94	353388.76
3	922064.26	353397.22
4	922098.60	353396.60
5	922138.67	353363.14
NOTA: Las coordenadas completas se encuentran en fojas 2356 a la 2386 del expediente administrativo.		

POLÍGONO TERRESTRE		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	922530.53	353188.74
2	922212.61	353363.43
3	922203.22	353359.62
4	922152.21	353377.89
5	922106.01	353416.47
6	922063.88	353417.23
7	921998.49	353413.58
8	921808.25	353402.94
9	921700.66	353396.97
10	921676.83	353366.72
11	921763.88	353337.28
12	921882.92	353260.63
13	921847.38	353217.74
14	921811.09	353226.88
15	921798.65	353226.12
16	921779.63	353217.33
17	921756.59	353217.48
18	921703.73	353202.26
19	921677.08	353189.57
20	921667.06	353179.54
21	921661.34	353162.66
22	921659.82	353149.97
23	921662.52	353124.54
24	921652.61	353091.74
25	921613.18	353039.86
26	921599.82	353016.69
27	921591.78	352997.12
28	921571.50	352988.04
29	921561.60	352985.51
30	921544.09	352983.60

VÍA DE ACCESO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	929292.51	351971.43
2	929298.49	351960.45
3	929311.13	351946.91
4	929300.62	351942.19
5	929282.38	351933.99
6	929264.14	351925.79
7	929245.9	351917.59
8	929227.66	351909.39
9	929209.41	351901.19
10	929191.17	351892.99
11	929172.93	351884.79
12	929154.69	351876.59
13	929136.45	351868.39
14	929118.2	351860.19
15	929099.96	351851.99
16	929081.72	351843.79
17	929063.48	351835.59
18	929045.24	351827.39
19	929026.99	351819.19
20	929024.33	351817.99
21	929008.66	351784.7
22	929014.89	351770.84
23	929023.09	351752.6
24	929031.29	351734.36
25	929039.49	351716.11
26	929047.69	351697.87
27	929055.89	351679.63
28	929064.09	351661.39
29	929072.29	351643.15
30	929080.49	351624.9
31	929088.69	351606.66
32	929096.89	351588.42

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "A": RIBERA DE RIO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1 -2	921170.967	352294.428
7 - 8	921139.296	352314.662
8 - 1	921166.144	352284.839

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "B": FONDO DE RIO		
PUNTO	NORTE	ESTE
5 - 6	921046.912	352359.357
10 - 5	921018.269	352302.396

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "C": RIBERA DE RIO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1 -2	921170.967	352294.428
2 - 3	921166.144	352284.839
6 - 1	921174.042	352291.012

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "D": FONDO DE RIO		
PUNTO	NORTE	ESTE
2 - 7	921166.144	352284.839
3 - 2	921167.524	352283.306

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "E": RIBERA DE RIO		
PUNTO	NORTE	ESTE
9 - 10	921051.411	352368.303
12 - 9	920836.642	352462.566

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboró el Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental, calendado veinticinco (25) de enero de 2023, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA, Categoría III. En virtud de lo anterior, mediante el PROVEIDO-DEIA-010-2501-2023, del veinticinco (25) de enero de 2023, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y se ordena el inicio de la fase de Evaluación y análisis del EsIA;

Que como parte del proceso de evaluación se remitió el EsIA a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) de la Autoridad de Aeronáutica Civil (ACC), Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP), Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVOT), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Municipio de San Lorenzo, Ministerio de Cultura (MiCultura), Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Autoridad de Turismo de Panamá (ATP) y Ministerio de Salud (MINSA) y al Municipio de David mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0022-2701-2023, y a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección de Forestal (DIFOR), Dirección de Política Ambiental (DIPA), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Información Ambiental (DIAM), Dirección de Cambio Climático (DCC), Dirección de Costas y Mares (DICOMAR) y a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí a través del MEMORANDO-DEEIA-0067-2701-2023 (fs. 87-108);

Que con fundamento en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se solicitó información, comentarios, observaciones y proposiciones con relación al EsIA a: Sociedad AUDUBON Panamá, Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), Universidad de Panamá (UP) y al Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panamá mediante nota DEIA-007-2023 (fs. 109-112);

Que mediante nota DMB-N004-2023, recibida el 27 de enero de 2023, el promotor del proyecto propone la realización del foro público el 09 de marzo de 2023, en horario de 10:00 a.m. en el auditorio de la Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, ubicado en el distrito de David, corregimiento de Chiriquí (f.115);

Que a través del MEMORANDO-DEEIA-0072-3001-2023, elaborado el 30 de enero de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, remite a la Dirección Regional del Chiriquí (DRCH) la propuesta de foro público presentada para el 09 de marzo de 2023, en horario de 10:00 a.m. en el auditorio de la Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, para que emitan sus consideraciones (f.116);

Que mediante MEMORANDO DIFOR-105-2023, recibido el 2 de febrero de 2023, DIFOR, remitió sus comentarios técnicos al EsIA, indicando que "*...tomando en cuenta que la propuesta presentada no aclara lo suficiente en dejar o mantener bajo régimen de protección y conservación, el área del manglar y el bosque secundario existentes en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; por lo que el estudio e impacto ambiental debe garantiza que la cobertura vegetal, antes mencionada no será eliminado bajo ninguna circunstancia en el desarrollo y ejecución de la obra. Por lo tanto, debe asegurarse la segregación, protección y conservación de la formación boscosa identificada como manglares de aproximadamente 7,18 hectáreas y que crece a ambos*

lados de la fuente hídrica presente en el proyecto. Asimismo, deberá asegurarse la zona de protección de la ribera de la citada fuente hídrica, si la misma se extiende más allá de la formación de mangles..." (fs.117-120);

Que a través de nota DIPA-036-2023, recibida el 2 de febrero de 2023, DIPA, remitieron sus comentarios respecto al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, indicando que el mismo fue presentado de manera incompleta (fs. 121-122);

Que mediante MEMORANDO DCC-066-2023, recibido el 2 de febrero de 2023, DCC, presentó sus observaciones al EsIA, solicitando: "*Análisis del ascenso del nivel del mar para los años 2050, lo impactos para zona, construcción de mapas en donde delimite las cuotas de ascenso del nivel del mar cada año 2030, 2040, 2050... Un análisis de los impactos de precipitación, temperatura, rachas máximas de viento, todos bajo el percentil 95... 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... 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...* " (fs.123-124);

Que a través de la nota 019-23-UAS-SDGSA, recibida el 2 de febrero de 2023, MINSA, remite informe relacionado con el EsIA donde los comentarios van dirigidos a las reglamentaciones y normas que debe cumplir el promotor durante las fases del desarrollo del proyecto, cumpoliendo con cada una de las normas sanitarias del MINSA (fs.125-129);

Que mediante nota DMB-N127-2023, recibida el 03 de febrero de 2023, el promotor del proyecto emite invitación a sesión de consultas abiertas para el equipo y a las Unidades Ambientales de las entidades involucradas en la evaluación del EsIA, el día 09 de febrero a partir de las 11:00 a.m. en el Hotel Marriott Panamá (f.130);

Que a través de la nota DRCH-278-2-2023, recibida el 03 de febrero de 2023, DRCH emite respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0072-3001-2023 en donde indica que están de acuerdo con la fecha, hora y lugar propuesto para el desarrollo del foro público del EsIA (f. 131);

Que mediante MEMORANDO-DEEIA-0085-0302-2023, nota DEIA-010-2023, DEIA-009-2023, DEIA-012-2023, DEIA-011-2023 y DEIA-DEEIA-UAS-0027-0302-2023, elaboradas el 03 de febrero de 2023, se remite a las Unidades Ambientales Sectoriales, Dirección Regional, Direcciones Nacionales e instituciones que participan del proceso de evaluación invitación a sección de consultas abiertas programada por el promotor (fs. 132-156);

Que a través de nota UAS-001-02-23, recibida el 6 de febrero de 2023, AMP, presentó sus observaciones al EsIA, señalando que: "*La empresa debe manifestar la distancia a la costa de las dos plantas de tratamiento de aguas residuales ... y el área de descarga a través de coordenadas... debe señalar la disposición final de los lodos residuales... se debe presentar el de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos y conato de incendio en la actividades de recepción, almacenamiento y repostaje de combustible... describir las medidas de prevención para evitar posibles fugas de químicos, sustancias contaminantes y peligrosas...*" (fs.157-158);

Que mediante nota AAC-NOTA-2023-556, recibida el 7 de febrero de 2023, AAC, remitió el Informe Técnico No. 004-2023, a través del cual emite sus comentarios respecto al EsIA, señalando que: "*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 las 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..." (fs.159-164);

Que a través de nota MC-DNPC-PCE-N-No.100-2023, recibida el 9 de febrero de 2023, MiCultura, presentó sus comentarios al estudio arqueológico del estudio, indicando que el mismo no arrojó hallazgos, sin embargo, es esencial que se compruebe de manera científica, la presencia o ausencia de recursos arqueológicos, así mismo, recomienda cumplir con la implementación de un Plan de Manejo Arqueológico como medida preventiva (fs.165-166);

Que mediante nota DNRM-UA-007-2023, recibida el 10 de febrero de 2023, MICI, envía el Informe Técnico No. UA-EVA-004-2023, a través del cual emite sus comentarios al EsIA, señalando que no tienen observaciones al respecto (fs.167-170);

Que a través de nota DEIA-DEEIA-NC-0091-0602-2023, notificada el 13 de febrero de 2023, la se da respuesta al promotor, respecto a la realización del foro público, indicándoles que se acoge el día el 9 de marzo de 2023, en horario de 10:00 a.m. en el auditorio de la Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, ubicado en el distrito de David, corregimiento de Chiriquí; como hora, fecha y lugar para llevar a cabo el mismo (fs. 171-175);

Que mediante MEMORANDO DAPB-M-0227-2023, recibido el 14 de febrero de 2023, DAPB, emite sus observaciones al EsIA señalando que: "*... 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 ... se observa que la vegetación que se va a afectar es bosque de manglar, bosque secundario y gramínea... 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... es necesario el cumplimiento del Decreto Ejecutivo No.33 de 28 de marzo de 2012... 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...*" (fs.176-205);

Que a través del Informe Técnico de Inspección No. 009-2023, calendado 16 de febrero de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) plasma los resultados de la inspección de campo realizada el 13 de febrero de 2023, al área de desarrollo del proyecto, en donde las conclusiones obtenidas son las siguientes: "*...Se realizó el recorrido en el área propuesta para el desarrollo del proyecto (terrestres y acuático), tomando coordenadas de referencia de la ubicación del mismo, fotografías e imágenes aéreas con dron. La vegetación presente en el polígono del -proyecto (área terrestre) se compone mayormente por gramínea, rastrojo y parches de bosque secundario. Dentro del polígono del proyecto existen cortes de camino de tierra. Las áreas donde se propone la construcción de puerto y marina privada colindan con zonas de manglar y el río Chiriquí. En el canal de navegación se observó que es utilizado por embarcaciones pequeñas dedicadas a la pesca y actividades recreativas...*" (fs. 206-215);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, a través de la nota DMB-N313-2023, recibida el 27 de febrero de 2023, el promotor hace

entrega de las publicaciones realizadas, en Mi Diario, los días 23 y 24 de febrero de 2023. Así mismo, mediante nota DMB-N315-2023, recibida el 2 de marzo de 2023, hace entrega de los avisos de consulta pública fijado y desfijado de los Municipio de David (F. 16/2/2023– D. 28/2/2023) (fs.267-270/308-310);

Que a través de MEMORANDO DSH-178-2023, recibido el 27 de febrero de 2023, DSH, presentó sus comentarios al EsIA, concluyendo que el promotor debe ampliar la información referente a las obras en cauce que se realizarán en el área del proyecto, específicamente: indicar el número de las obras a realizar, presentar las coordenadas y las medidas de mitigación que se implementarán durante la ejecución de cada una de las obras (fs.285-289)

Que mediante MEMORANDO DSH-0185-2023, recibido el 27 de febrero de 2023, DSH, remitió el Informe Técnico No. DSH-DCS-007-2023, a través del cual emite sus comentarios relacionados con la inspección llevada a cabo en el área del proyecto, recomendando que: "*Indicar al promotor que debe respetar una zona de tres metros (3m) de servidumbre de uso público a ambos lados de las fuentes hídricas, localizadas dentro del área del proyecto…Gestionar los permisos de obras en cauces para la construcción de la carretera de acceso…*" (fs.290-296);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0353-2023, recibido el 28 de febrero de 2023, DIAM, remite verificación de coordenadas correspondiente al EsIA en donde informan que: "*…Acceso al Puerto Barú Longitud: 11.30 km… Área límite de navegación Superficie: 2,084 ha+8,803.2 m²; Finca 392875 Superficie: 10 ha+6,558.2 m²… Polígono A Superficie: 3,400 m²; Polígono A Puerto Barú Superficie:1,427.2 m²; Polígono B Puerto Barú Superficie: 8,850.1 m²… Polígono del proyecto Superficie:124 ha+6,139.8 m²… Servidumbre de acceso al Puerto Barú Superficie: 34 ha +050.3 m²*" (fs. 297-298);

Que mediante Nota ICAB-37-2023, recibido el 06 de marzo de 2023, UP, remite comentarios al estudio, indicando que: "*…Muestreo biológico. Se recomienda fortalecer el muestreo, especialmente en el componente fauna, donde la intensidad de muestreo es baja... 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… 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… 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…* " (fs. 311-327);

Que a través de notas sin números y nota MV-PTY-029-2021, recibidas el 10 de marzo de 2023, se presentan observaciones, oposición y/o rechazo al estudio de impacto ambiental en evaluación (fs. 328-393).

Que mediante notas sin números, recibidas el 13 de marzo de 2023, se presentan observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo al estudio de impacto ambiental en evaluación (fs. 398 – 434);

Que a través de notas sin números, recibidas el 14 de marzo de 2023, se presentan observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo al estudio de impacto ambiental en evaluación (fs. 435-437);

Que mediante notas sin números, recibidas el 15 de marzo de 2023, se presentan observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo al estudio de impacto ambiental en evaluación (fs. 438-439);

Que a través de nota DRCH-616-03-2023, DRCH-614-03-2023, DRCH-615-03-2023, recibida el 15 de marzo de 2023, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, remite notas observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo (fs. 440-445);

Que mediante nota DMB-N319-2023, recibida el 16 de marzo de 2023, el promotor del proyecto hace entrega del Informe de Foro Público (fs. 446-831);

Que a través de nota DRCH-648-03-2023, recibida el 17 de marzo de 2023, la Dirección Regional de Chiriquí remite notas observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo (fs. 832-954);

Que mediante nota **sin número**, recibidas el 20 de marzo de 2023, se presentan observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo al estudio de impacto ambiental en evaluación (fs.955 -956);

Que a través de Nota DRCH-0680-03-2023, recibido el 20 de marzo de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, remite el informe denominado: Acto de Foro Público No.002-03-2023, donde concluye indicando lo siguiente: *"...La cantidad de personas que asistieron al foro fue de aproximadamente 698 participantes, en su mayoría pertenecientes a la sociedad civil, diferentes grupos ambientales de la provincia de Chiriquí y áreas aledañas al área de influencia del proyecto. Los aportes e inquietudes por parte de los participantes fueron principalmente la afectación al a los manglares, flora y fauna. En cuanto a la realización del foro público, el mismo cumplió con lo estipulado en el Capítulo IV, específicamente en el artículo 37 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2019..."* (fs. 957-1004);

Que mediante nota DICOMAR-135-2023, recibida el 24 de marzo de 2023, DICOMAR, remite el Informe Técnico DICOMAR 011-2023, a través del cual concluye que "*Especificaciones de mini cruceros, calado, eslora. El inventario biológico no detalla la caracterización de lecho de las áreas a dragar o del fondo... Definir el tipo de material del puente sobre el manglar... Para tránsito de embarcaciones con interacción con cetáceos... Donde será el área de espera de los barcos antes de entrar al muelle y la ubicación del antepuerto... Se debe realizar la inspección del tramo marino ... de la ruta propuesta de navegación...*" (fs.1005-1017);

Que a través de nota **DMB-N322-2023**, recibido el 24 de marzo de 2023, el promotor comunica que la Licenciada Milva Morales está autorizada para recibir comunicaciones relacionadas a los trámites de la empresa Puerto Barú (f. 1018);

Que mediante nota DRCH-1011-04-2023, recibida el 11 de abril de 2023, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, remite observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo al estudio de impacto ambiental en evaluación (fs.1019 –1054);

Que a través del MEMORANDO-DEEIA-0253-1704-2023 del 17 de abril de 2023, se solicita a DICOMAR, con base al Informe Técnico DICOMAR-011-2023, coordinar con el promotor fecha y hora para realizar la inspección del área marina (f. 1055);

Que mediante nota DICOMAR-251-2023, recibido el 24 de mayo de 2023, DICOMAR, remite Informe Técnico DICOMAR 042-2023, donde las recomendaciones son las siguientes: *"...Solicitar al promotor ... 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... Actualizar la información sobre presencia y uso de la zona por parte de los cetáceos... La empresa debe indicar cuáles serán las medidas que se establecerán para disminuir el impacto del ruido ... 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..."* (fs.1056-1065);

Que a través del MEMORANDO DICOMAR-38-2023, recibido el 27 de abril de 2023, DICOMAR informa que la fecha de inspección para ejecutar la visita a campo ya fue coordinada con el promotor (fs.1066);

Que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y las UAS del IDAAN, ASEP, MIVIOT, ARAP remitieron sus comentarios respecto al EsIA de forma extemporánea, mientras que el SINAPROC, MOP, ATP, MIDA y el Municipio de David no presentaron sus observaciones al respecto, por lo que, se aplica el contenido del artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011;

Que mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023 del 21 de junio de 2023, notificada el 4 de septiembre de 2023, se solicitó al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fs.1067-1091);
Que a través de nota DMB-N346-2023, recibida el 25 de septiembre de 2023, el promotor presentó la primera información aclaratoria al EsIA (fs.1092-2216);

Que la primera información aclaratoria fue remetida a las UAS de: ATP, MINSA, SINAPROC, ARAP, MiCultura, MOP, ASEP, AAC, MICI, IDAAN, AMP, MIDA y el Municipio de David mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023; mientras que, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, DIPA, DSH, DIFOR, DIAM, DCC, DAPB, DICOMAR a través del MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023. Aunado a lo anterior, con fundamento en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, también fue remitida a: Sociedad AUDUBON Panamá, UTP, UP y al Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panamá mediante nota DEIA-073-2023 (fs. 2217-2242);

Que mediante nota UAS-032-10-23, recibida el 3 de octubre de 2023, AMP, remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, recomendando: "*OTORGAR AVAL AMBIENTAL, para el desarrollo del proyecto.*" (f.2243);

Que a través de nota DIPA-315-2023, recibida el 4 de octubre de 2023, DIPA, remite sus comentarios sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final presentado en la primera información aclaratoria, indicando que los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental resultan positivos, por lo que, el mismo puede ser aceptado (fs.224-2245);

Que mediante MEMORANDO DCC-790-2023, recibido el 5 de octubre de 2023, DCC, presentó sus comentarios a la primera información aclaratoria, señalando que requieren información, como: "*Compartir el polígono con la ubicación del proyecto en formato editable ... Se deben compartir los datos digitales de las curvas de nivel topográfica del terreno sin y con proyecto a 50 cm... Demarcar las zonas posibles inundaciones...*" (f.2246);

Que a través nota DEIA-DEEIA-NC-0243-0210-2023, notificada del 5 de octubre de 2023, se le informa a la Fundación MarViva que en la página web http://prefasia.miambiente.gob.pa se encuentra la respuesta a los comentarios, observación y/u oposiciones emitido al estudio de impacto ambiental (fs. 2247- 2248);

Que mediante nota 14.1204-125-2022, recibida el 6 de octubre de 2023, MIVIOT, remite sus comentarios a la primera información aclaratoria al EsIA, señalando que no tienen comentarios al respecto (fs.2249-2250);

Que a través de nota No. 221-UAS-SDGSA, recibida el 6 de octubre de 2023, MINSA, presentó Informe de Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental, donde hace referencia a todas las normativas con las cuales debe cumplir el proyecto, así mismo, indica: "*Revisado la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y cumpliendo con la norma del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto.*" (fs.2251-2255);

Que mediante MEMORANDO-DEEIA-0654-0610-2023 del 6 de octubre de 2023, se solicita a DIPA, estimar garantía financiera para el estudio de impacto ambiental en evaluación (f.2256);

Que a través de nota MC-DNPC-PCE-N-No.1103-2023, recibida el 6 de octubre de 2023, MiCultura, remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, reiterando el contenido de la nota MC-DNPC-PCE-N-No.100-2023 del 8 de febrero de 2023 (fs.2257-2258);

Que mediante nota DEIA-DEEIA-NC-0243-0210-2023, notificada el 9 de octubre de 2023, se le comunica al Lcdo. Darío Tovar Ayala, que en la página web http://prefasia.miambiente.gob.pa se encuentra la respuesta a los comentarios, observación y/u oposiciones emitido al estudio de impacto ambiental (fs. 2259-2260);

Que a través MEMORANDO DAPB-M-2033-2023, recibida el 9 de octubre de 2023, DAPB, remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican que: "*...le informamos que después de revisar el documento de la primera información aclaratoria y considerando que existe incertidumbre en referencia a la existencia o no de manglares dentro de las fincas donde se desarrollará el proyecto; se coordinará una nueva inspección técnica de campo, en el polígono del proyecto, con la finalidad de proporcionar dar respuesta actualizada ...*" (f. 2261);

Que mediante nota DRCH-3199-10-2023, la Dirección Regional de Ministerio de Ambiente de Chiriquí, presentó el informe Técnico de Información Complementaria No. 023-2023, a través del cual presenta sus comentarios respecto a la primera información aclaratoria, señalando que: "*... se debe solicitar coordenadas de ubicación de las ocho obras en cauce y montarlas sobre las hojas cartográficas del área... No se describe de forma clara como se llevará a cabo la obtención, distribución y uso de agua potable... se indicó que no es aplicable la opción de una PTAP, por lo que no se especifica como se abastecerá al proyecto de agua potable...*", entre otras cosas (fs.2262-2265);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-1779-2023, recibido el 13 de octubre de 2023, DIAM, remite verificación de coordenadas correspondiente a la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA en donde informan que: *"...Área de Amortiguamiento General: 17 ha+6,298.19 m²; Área de Corredor Ecológico: 3 ha+9,532.84 m²; Área de Jardín Botánico: 7 ha+8,334.32 m²; Canal de Navegación: 335 ha + 9,754.5 m²... Ptar1: 0 ha+9,660.49 m²; Ptar 2: 0 ha+4,111.88 m²... Área de Amortiguamiento General 17 ha+6,298.19 m²; Polígono del Proyecto 3,137 ha+668.31 m²..."* (fs. 2266-2268);

Que mediante nota ICAB-141-2023, recibido el 13 de octubre de 2023, la UP, remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican que: *"...La empresa que realizó el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, en la zona donde se desarrollará el proyecto Puerto Barú, no tomo en consideración nuestras sugerencias, no se observó correcciones o comentarios, en los documentos que entregaron para revisar, sobre los temas geológicos, geomorfológicos, geográficos. Creemos que nuestras observaciones buscaban dale más soporte (base) al trabajo de recopilación observado en el primer informe..."* (fs. 2269-2270);

Que a través del MEMORANDO DIFOR-841-2023, recibido el 17 de octubre de 2023, DIFOR, remite sus comentarios técnicos, indicando que: "... *tomando en cuenta que la propuesta presentada en la aclaratoria que solicitamos, indica que no hay la existencia de áreas de recursos boscosos (manglar) en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar... considera viable presente estudio... como ha sido presentado*" (fs.2274-2277);

Que mediante MEMORANDO DSH-862-2023, recibido el 27 de octubre de 2023, DSH, remitió el Informe Técnico DSH-144-2023, a través del cual presenta sus comentarios a la primera información aclaratoria, concluyendo que: "*De ser aprobado este proyecto, reiteramos la importancia de tramitar los permisos de obra en cauces para los cajones identificados...*" (fs.2282-2286);

Que a través de nota RUTP-N-67-233-2023, recibida el 30 de octubre de 2023, UTP, remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican las siguientes observaciones: *"...no se ve establecido la NO intervención del bosque de manglar...no se muestra en el documento de Primera Ampliación medidas de mitigación especifica en casos de accidentes...Dado que el proyecto se desarrollará en un área con alto valor ambiental y ecológico, que se encuentra cercano a áreas protegidas, lo mejor sería que todo el agua residual cumpla con la norma DGNTI-COPANIT 24-99, establecida para la reutilización de aguas residuales tratadas...Esas plantas de tratamientos deben contar con un monitoreo diario de operación para controlar y realizar todos los ajustes pertinente..."* (fs.2287-2293);

Que mediante nota DICOMAR-570-2023, recibida el 2 de noviembre de 2023, DICOMAR, remitió el Informe Técnico DICOMAR No. 087-2023, a través del cual emite sus comentarios a la primera información aclaratoria, señalando que: "... *Consideramos que es satisfactoria la respuesta y aclara el tamaño de los cruceros que serán usuarios, adicional el documento indica que se eliminó el puerto de mini cruceros... es importante señalar que los muestreos mencionados en el documento se centran exclusivamente en el canal de navegación interno hasta la isla de los Muertos... al eliminar el muelle de mini-cruceros no habrá construcción del puente de visitantes sobre el manglar, por lo cual consideramos que no hay afectación por esta actividad... puesto que se elimina el ante puerto de espera donde habría carga de combustible, razón por la cual*

disminuirán los impactos negativos los ecosistemas costeros marinos presentes... El Plan de Monitoreo de manglares indica que se elaboraran informes sobre los resultados de los monitoreos realizados... " (fs.2294-2314);

Que a través del MEMORANDO DAPB-M-2321-2023, recibido el 1 de diciembre de 2023, DAPB, remite Informe Técnico de Inspección DAPB-0489-2023 realizada en el área del proyecto, en donde concluyen: *"...La verificación en campo se realizó según el mapa con cobertura boscosa 2021, vigente. Se evidencio la existencia de bosques de mangle en las fincas 9025, 35923, 37999, 37867 y 392875. Se evidenció en campo que la Finca 65569 no cuenta con bosque de manglares dentro de sus límites. El Ministerio de Ambiente en conjunto con el Promotor delimitaron en el mes de diciembre de 2022, el área de manglar que bordea las Fincas, para su conservación y protección. Se confirmó la presencia de manglar en 5 fincas presentadas en la solicitud de viabilidad. En revisión de la Resolución DAPB-044-2022, que aprobó la viabilidad se evidenció que los datos de cobertura boscosa de 2012 estaban invertidos...Las Finca 37862 y 37999 (Parcela IM C3) son las que mayor presencia de manglar tienen...según la última verificación de coordenadas, el total de bosque de mangle dentro de las fincas: 3 ha +0,539.29 m^2 (2.91%) Las cuales deben permanecer conservadas y no desarrollables...".* Además, las recomendaciones son las siguiente: *"...Proteger, conservar y establecer como área no desarrollable a las 3 ha + 0,539.29 m^2 (2.91 %) de manglar...No intervenir las áreas de manglar con tala, rellenos y otras actividades que atenten contra la conservación y protección de manglar...* " (fs. 2318-2350);

Que a través de Informe Secretarial, del 1 de diciembre de 2023, se deja constancia que, durante el proceso de evaluación se recibieron notas sin número con comentarios, observaciones y/u oposiciones; sin embargo, las notas no cuentan con números de contactos, correos electrónicos y/o ubicación domiciliaria para hacer de conocimiento a dichas personas de la disponibilidad de las respuestas emitidas por el promotor (f. 2351);

Que las UAS del IDAAN, MICI, ATP, AAC remitieron sus comentarios respecto a la primera información aclaratoria al EsIA de forma extemporánea, mientras que el SINAPROC, MOP, MIDA, ARAP, ASEP y el Municipio de David no presentaron sus observaciones al respecto, por lo que, se aplica el contenido del artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011;

Que mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0218-0412-2023 del 4 de diciembre de 2023, notificada el 07 de diciembre de 2023, se solicita al promotor la segunda información aclaratoria al EsIA (fs. 2352-2355);

Que mediante nota DMB-N356-2023, recibida el 15 de diciembre de 2023, la sociedad OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP., entrega respuesta a la segunda información aclaratoria (fs. 2356-2465);

Que tomando en cuenta los hechos antes descritos, el Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental (DEEIA), remitió las respuestas de la segunda información aclaratoria a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí (DRCH), DIFOR, DICOMAR y DAPB, DIAM, DCC a través MEMORANDO-DEEIA-0799-1812-2023; y mediante nota DEIA-088-2023, a la Universidad de Panamá (UP) (fs. 2466-2474);

Que mediante MEMORANDO DAPB-M-2389-2023, recibido el 26 de diciembre de 2023, DAPB emite respuesta a la segunda información aclaratoria, indicando: *"...que luego de revisada la segunda información presentada por el promotor del proyecto, no tenemos comentarios adicionales."* (fj. 2475);

Que mediante nota DIPA-379-2023, recibida el 26 de diciembre de 2023, DIPA señala que, conforme a la información presentada, se llevó a cabo la revisión y estimación para la cobertura correspondiente para la Garantía Financiera Ambiental del período 2024-2026, sin embargo resaltan que los montos para la etapa de operación del proyecto, deberán ser definidos una vez iniciada las labores de dicha etapa (operación) (fs. 2477-2481);

Que mediante nota DRCH-3769-12-2023, recibido el 27 de diciembre de 2023, DRCH remite informe técnico No. 032-2023, en el cual indican que el promotor deberá considerar lo regido por el Acuerdo Municipal No. 21 de 6 de junio de 2007 (fs. 2482-2483);

Que mediante MEMORANDO DCC-960-2023, recibido el 29 de diciembre de 2023, DCC señala que el proyecto deberá tomar en cuenta, como medida de adaptación sobre el nivel del mar, un relleno de 8 metros con referencia al nivel medio de mareas bajas. Asimismo, indica que, en cuanto a las medidas de adaptación, de requerir cambios, deberán someterse a consideración de la Dirección de Cambio Climático, previo a su ejecución (fj. 2484);

Que mediante nota No. R-D-2575, recibida el 2 de enero de 2024, la Universidad de Panamá remite observaciones técnicas, resaltando que existen errores terminológicos en las áreas de geología, geomorfología y sismología que requieren ser corregidos con la finalidad de asegurar la coherencia en el informe, sin embargo, advierten que dichos puntos no fueron abordados en el informe revisado durante la primera ronda de observaciones (fj. 2485-2487);

Que mediante MEMORANDO DIFOR-001-2024, recibido el 3 de enero de 2024, DIFOR reitera no tener inconvenientes con la información presentada para el componente flora, en virtud de los comentarios vertidos a través de MEMORANDO DIFOR-841-2023 del 13 de octubre de 2023 (fj. 2488-2489);

Que mediante nota DICOMAR-661-2023, recibido el 3 de enero de 2023, DICOMAR remite el informe técnico No. 114-2023, en el cual concluyen lo siguiente: *"Consideramos que es satisfactoria la respuesta, respecto a la delimitación de las franjas de amortiguamiento respecto al manglar existente colindante al proyecto, el cual fue georreferenciado mediante inspección de campo..."*. Como parte del mismo informe, establecen como elemento importante para la protección de los manglares y sus ecosistemas, la colocación de letreros que informen sobre la normativa regente (fs. 2480-2496);

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, categoría III, correspondiente al proyecto denominado: **PROYECTO PUERTO BARÚ**; mediante Informe Técnico, calendado 12 de enero de 2024, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs.2500-2577);

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el EsIA, Categoría III, denominado: **PROYECTO PUERTO BARÚ**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, Primera y Segunda Información Aclaratoria y el Informe Técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, Primera y Segunda Información Aclaratoria tendrá que:

a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba. El cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.

b. Realizar monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto y charlas de inducción arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir y reportar de inmediato a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura (DNPH/MiCULTURA), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.

c. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

d. Cumplir con lo establecido en la Ley No. 39 de 14 de agosto de 2007 "*Que modifica y adiciona artículos a la Ley 8 de 1987, que regula las actividades relacionadas con los hidrocarburos y dicta otra disposición*"; y cumplir con el Decreto de Gabinete No. 036-03 de 17 de septiembre de 2003 "*Por la cual se establece una Política Nacional de Hidrocarburos en la República de Panamá y se toman otras medidas*".

e. Contar, previo inicio de obra, con los permisos de obra en cauce para los cuerpos hídricos que se ubican en el alineamiento de la vía de acceso otorgados por la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, en cumplimiento con lo dispuesto por la Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021.

f. Solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, los permisos de uso de agua (superficial), en cumplimiento de la Ley No. 35 de 22 de septiembre de 22 de abril de 1966, "*Que Reglamenta el Uso de las Aguas*", el Decreto Ejecutivo 70 de julio de 1973, "*Que Reglamenta el Otorgamiento de Permisos y concesiones Para Uso de Agua*".

g. Presentar análisis de calidad de agua de los nueve (9) cuerpos de agua que se ubican en el alineamiento de la vía de acceso, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) vez al año durante la etapa de operación, cuyos resultados deberán incluirse en el informe de seguimiento correspondiente.

h. Realizar análisis de calidad de agua en las áreas que conforman la marina privada, la dársena de giro, sitio de disposición de dragado y canal de acceso, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) vez al año durante la etapa de operación. Incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

i. Presentar análisis de calidad de vibraciones, aire ambiental y ruido ambiental cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) vez al año durante la etapa de operación, cuyos resultados deberán incluirse en el informe de seguimiento correspondiente.

j. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los cuerpos de aguas superficiales, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. El promotor debe ceñir las obras civiles (obras en cauces), a las secciones evaluadas y autorizadas por la Dirección de Seguridad Hídrica.

k. Establecer Plan de Monitoreo del Manglar y de los ecosistemas marino-costeros que se ubica en la zona indirecta del proyecto, el cual debe ser presentado cada tres (3) meses durante la fase de construcción y cada seis (6) meses durante la fase de operación. Incluir el estado o condición del área de manglar y sus correspondientes medidas de mitigación pertinentes de manera oportuna. Incluir dicha información en el informe de seguimiento correspondiente.

l. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.

m. Realizar las coordinaciones con los estamentos de seguridad correspondiente durante las diferentes etapas del proyecto.

n. Contar, previo inicio de obra, con las concesiones aprobadas por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), e incluirlas en el informe de seguimiento correspondiente.

o. Contar, previo inicio de obra, con las aprobaciones pertinentes emitida por la Autoridad de Aeronáutica Civil (AAC), incluirlas en el informe de seguimiento correspondiente.

p. Contar con la aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna. De acuerdo con lo estipulado en la Resolución AG- 0292- 2008 "*Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*" (Gaceta Oficial 26063).

q. Contar con un plan de restauración de ecosistemas enfocado en la recuperación de los bosques de galería de las fuentes hídricas y bosques de manglar, aledañas al área del proyecto por un periodo mínimo de 5 años e incluir, tanto el plan como su implementación, en el informe de seguimiento correspondiente.

r. Efectuar el pago de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003, para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí confirme mediante inspección de campo los tipos de cobertura de bosque o vegetación, según sea el caso a afectar dentro del área aprobada, establezca el monto a cancelar.

s. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional de Chiriquí (previa inspección de campo); cumplir con la Resolución N°DM-0055-2020 del 7 de febrero de 2020.

t. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional de Chiriquí, cuya implementación será monitoreada por dicha Regional. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.

u. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*"; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 "*Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*" y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 "*Por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales*".

v. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) por año durante la etapa de operación, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación, dicho informe deberá ser presentado en un (1) ejemplar impreso, anexado a tres (3) copias digitales, el cual deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor.

w. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto y resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

x. Realizar la gestión en caso de afectar los bienes propios del estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.

y. Mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.

z. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 "*Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas*"; y con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 "*Usos y disposición final de lodos*"; Reglamento

Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 "*Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a sistema de recolección de aguas residuales*"

aa. Cumplir con las recomendaciones dadas por la Dirección de Cambio Climático a través del MEMORANDO DCC-960-2023.

bb. Cumplir con la Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022 "*Que aprueba la viabilidad para el proyecto PUERTO BARÚ, ubicado parcialmente en el área protegida MANGLARES DEL DISTRITO DE DAVID Y DEMÁS ECOSISTEMAS AFINES, cuyo promotor es OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP. Y BARÚ MARINA GROUP, S. DE R.L.*" y con la Resolución DAPB No. 412-2023 de 30 de noviembre de 2023 "*Por la cual corrige la Resolución DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022*"

cc. Presentar en el informe de seguimiento correspondiente los documentos que evidencien la culminación del trámite del juicio de sucesión de la Finca No. 35923, con una superficie de 17ha +2893m^2 +49 dm^2, propiedad de GUILLERMO CARDENAS PELAEZ.

dd. Contar, previo inicio de la etapa de construcción, con Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), de acuerdo con la Resolución No. 732-2015 de 13 de noviembre de 2015; y contar con la asignación de servidumbre vial por el Departamento de Vialidad del MIVIOT, para el alineamiento de la nueva carretera de acceso al proyecto desde la Vía Interamericana al proyecto. Incluir las aprobaciones en el informe de seguimiento correspondiente.

Artículo 5. **ADVERTIR** al **PROMOTOR** que la aprobación del presente EsIA, no incluye dentro de su alcance la construcción y/u operación de observatorios permanente de emisiones de efecto invernadero, por lo tanto, el promotor deberá presentar la herramienta ambiental que corresponda.

Artículo 6. ADVERTIR al **PROMOTOR** que la aprobación del presente EsIA, no incluye dentro de su alcance la construcción de rotondas y/o pasos vehiculares sobre la carretera Panamericana, por lo tanto, el promotor deberá presentar la herramienta ambiental que corresponda.

Artículo 7. ADVERTIR al **PROMOTOR** que el alcance del presente EsIA, no incluye la construcción de un muelle exclusivo para el trasiego de líquido. Dicha actividad se llevará a cabo en el muelle principal.

Artículo 8. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, el desarrollo del proyecto PUERTO BARÚ no podrá intervenir las áreas de manglar y sus ecosistemas afines con tala, rellenos y otras actividades que atenten contra su conservación y protección.

Artículo 9. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, no incluye la construcción de un muelle de mini cruceros y puente sobre el manglar. Estas actividades se llevarán a cabo sobre el muelle principal.

Artículo 10. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, durante su vida útil, no podrá conectarse a la red de distribución de agua potable del IDAAN u entidad Estatal, que abastece de agua potable al corregimiento de Chiriquí y a la ciudad de David.

Artículo 11. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, la aprobación del presente EsIA no incluye dentro de su alcance la construcción y/u operación del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

privada que tendrá el proyecto Puerto Barú, y deberá contar su propio instrumento de gestión ambiental aprobado.

Artículo 12. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, dentro de la aprobación del proyecto, únicamente incluye disposición de material dragado sobre el sitio denominado: Boca Brava. En caso de disponer este tipo de dragado en nuevos sitios el promotor debe contar, previo a verter el material de dragado, con el respectivo instrumento de gestión ambiental aprobado.

Artículo 13. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, para cada instalación dentro del Plan maestro de PUERTO BARÚ, cuya descarga no cumpla con la normativa COPANIT 39-2000 "Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales" o ejecute actividades de manejo y/o tratamiento de aguas sentinas, actividades con manejo de productos y/o sustancias químicas e industriales; deberá contar, previo inicio de operaciones, con instrumento de gestión ambiental aprobado para dicha actividad, e incluir el resultado de dicha gestión en el informe de seguimiento correspondiente.

Artículo 14. ADVERTIR al **PROMOTOR** que debe contar con una Garantía Financiera por la suma de B/. 1.1 millones de balboas para asegurar su responsabilidad por sobre los recursos marinos costeros que pudieran verse afectados en la fase de construcción de las instalaciones propuestas, durante los primeros 4 años. Los montos de cobertura para la Garantía Financiera Ambiental para la etapa de operación del proyecto Puerto Barú y su periodo de actualización, deberán ser definidos conjuntamente con el Ministerio de Ambiente, una vez inicie la etapa de operación.

Artículo 15. ADVERTIR al **PROMOTOR,** que el alcance del presente EsIA, no incluye actividades de producción de concreto, canteras y molienda, por consiguiente, el material deberá adquirirse de empresas y/o proyectos que cuente con todos los permisos requeridos (instrumento de gestión ambiental aprobado) para dichas actividades.

Artículo 16. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, no podrá disminuir la superficie de las siguientes áreas: corredor ecológico, zonas de amortiguamientos general, jardín botánico, bosque de protección (franja de amortiguamiento), ni podrán ser destinadas para desarrollo.

Artículo 17. ADVERTIR al **PROMOTOR** que previo inicio de obra, deberá contar con la documentación legal que permita el acceso a las fincas 22274, 22276 y 22277, propiedad del Ministerio de Ambiente. Dicho documento deberá ser incluido en el primer informe de seguimiento.

Artículo 18. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 19. ADVERTIR al **PROMOTOR** que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto: **PROYECTO PUERTO BARÚ**, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

Artículo 20. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la esta.

Artículo 21. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, si infringe la presente Resolución o de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 22. NOTIFICAR al **PROMOTOR**, el contenido de la presente resolución.

Artículo 23. ADVERTIR que, contra la presente resolución, el **PROMOTOR**, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Dieciséis (16) días, del mes de ENERO, del año dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE
Hoy: 16 de ENERO de 2024
Siendo las 3:27 de la TARDE:
notifique personalmente a ISMAEL GONZALEZ de la presente documentación Resolución
Notificador
Notificado

2582

ADJUNTO
Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
   - El color verde para el fondo.
   - El color amarillo para las letras.
   - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: **PROYECTO PUERTO BARÚ**

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: **INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Tercer Plano: PROMOTOR: **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Cuarto Plano: ÁREA:

- Polígono Terrestre: 121 ha + 8,361.3 m^2
- Concesión Zona Portuaria Principal: 3 ha + 3465.759 m^2
- Concesión de Marina Privada: 8, 865 m^2
- Vía de Acceso: 33.194 ha
- Canal de Navegación y Dársena de Giro: 335ha+ 9,754.5m^2
- Sitio de Disposición de Dragado: 135 ha+ 906.7 m^2
- Corredor Ecológico: 3ha + 9,538.8 m^2
- Zona de Amortiguamiento General: 15 ha + 2,449.7 m^2
- Jardín Botánico: 7.83 ha
- Franjas de Amortiguamiento: 9.613 has

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-003 DE 16 DE ENERO DE 2024.

Recibido por: Ismael González

Nombre y apellidos
(en letra de molde)

Firma

8-737-1808
Cédula

16/01/2024
Fecha

2581

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 15/ENERO/2024

Para : SECRETARIA GENERAL De: DEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☑ Procede
☐ Dar su Opinión	☑ Informarse	☑ Revisar
☐ Discutir conmigo	☑ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Por este medio, remito, para revisión y consideración, del señor Ministro, la resolución que decide sobre el proceso de evaluación al proyecto denominado "PROYECTO PUERTO BARÚ"

Promotor: OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP

Adjunto expediente IIIF-010-2023 (9 tomos - 2577 fojas).

DDE//ym

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR:
FECHA: 15/1/24 1:30 pm
Secretaría General

2580

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 16 de enero de 2024.

Para : Despacho Superior

De: Secretaria General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Remitimos para su consideración y firma Resolución de Evaluación del proyecto Puerto Baru, promovido por Ocean Pacific Financial Sevices, Corp.

Atentamente,

AGA/qm

Adjunto lo indicado.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por:

Fecha: 16/01/2024

Hora: 11:30 am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL

2579

MEMO No-DEIA-021-2024

Para: **MILCIADES CONCEPCIÓN**
Ministro de Ambiente.

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Asunto: **ESIA III – EXP. IIIF-010-2023**

Fecha: 15 de enero de 2024.

Por este medio, remito para su consideración y firma, resolución que resuelve la solicitud de evaluación al proyecto denominado "**PROYECTO PUERTO BARÚ**", promovido por **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Nos suscribimos, atentamente,

DDE//
Adjunto expediente No. IIIF-010-2023 (9 tomos - 2577 fojas).

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR:
FECHA: 15/1/24 2:30 pm
Secretaría General

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

www.miambiente.gob.pa

2578

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 12/01/2024

Para : Asesoras Legales /DEIA De: DEEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☑ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Remitimos expediente administrativo DEIA-III-F-010-2023
(2,577 fojas - 9 tomos), del Estudio de Impacto Ambiental Cat. III
denominado "PROYECTO PUERTO BARÚ", para su trámite
correspondiente.

Atentamente,

Firmado Por:
Amalilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación

DDE/ACP/mdg/kc

12/1/24
10:00 a.m.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	12 DE ENERO DE 2024
NOMBRE DEL PROYECTO:	PROYECTO PUERTO BARÚ
PROMOTOR:	OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.
CONSULTORES:	PLANETA PANAMÁ CONSULTORES, S.A. (IAR-006-1997) LOURDES LOZANO (DEIA-IRC-073-2022)
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

II. ANTECEDENTES

OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP., cuyo Representante Legal es el señor **ISMAEL GONZÁLEZ COLLADO,** varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con número de cédula de identidad personal No. **8-737-1808**, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**.

En virtud de lo antedicho, el día 18 de enero de 2023, el señor **ISMAEL GONZÁLEZ COLLADO**, presentó ante el MiAMBIENTE, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ",** ubicado en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **PLANETA PANAMÁ CONSULTORES, S.A.**, persona jurídica y **LOURDES LOZANO**, persona natural, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el MiAMBIENTE, mediante las Resoluciones **IAR-006-1997** y **DEIA-IRC-073-2022**, respectivamente.

Mediante **PROVEIDO DEIA-010-2401-2023,** del 25 de enero de 2022, (visible en la fojas 85 y 86 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría III, del proyecto **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto **PUERTO BARÚ** consiste en la construcción y operación de un puerto alimentador y turístico de usos múltiples. Este se divide en los siguientes polígonos en donde se realizará las actividades y obras requeridas: **(A)** polígono terrestre (121 ha + 8,361.3 m^2), **(B)** muelles (ribera y fondo de rio), **(C)** vía de acceso (33.194 ha), **(D)** canal de navegación y dársena de giro (335 ha + 9,754.5 m2) y **(E)** sitio de disposición de dragado (135 ha+ 906.7 m2), se procede a ampliar la información de cada una:

(A) *Polígono terrestre:* la distribución del polígono terrestre se subdivide en zonas, tales como:

- Zona portuario principal: corresponde a la actividad comercial principal a realizar, en esta se contará con un frente portuario principal dándose la carga y descarga de mercancías y trasiego de carga líquida (aceite de palma y combustibles).

- Zona de tanques para mercancía líquida: área de almacenamiento de los principales tipos de mercancía liquida, tales como: aceite de palma, gasolina, diésel, fuel Oil, jet Fuel. Esta será transportada desde el frente portuario principal a través de tuberías.
- Zona turística principal: con estructuras de baja densidad se desarrollarán plazas comerciales, hotel turístico, comercios al detal, centro de conferencias, oficinas, helipuertos y servicios civiles.
- Zona de la marina: en esta área se darán edificaciones de baja densidad donde en promedio se tendrán el equivalente a seis (6) metros de altura mínimo (2 plantas) y un máximo de tres (3) plantas.
- Zona residencial eco- norte: es un área de desarrollo residencial privado de unidades de vivienda de un máximo de dos plantas de baja densidad.
- Zona de parque logístico: se ubica adyacente a la zona de tanques para mercancía líquida, siendo destinado para el desarrollo de galeras y áreas de depósitos comerciales e industriales.
- Zonas de protección y/o conservación: representan amortiguamientos generales y zonas verdes sin desarrollo constructivo, tales como: **(1)** corredor ecológico, estas se dividen en 3.751 hectáreas de áreas verdes y 0.2019 hectáreas de área de servidumbre (acceso a la marina); **(2)** zonas de amortiguamientos general, tendrá 15 ha + 2,449.7 m2 de áreas verdes; **(3)** jardín botánico, tendrá 7.83 hectáreas de áreas verdes y **(4)** Bosque de protección (franja de amortiguamiento, conformado por 5 franjas), mantendrá 9.613 hectáreas.
- Vías internas para rodaduras de vehículos que conecta las diferentes áreas y zonas del puerto.

El polígono terrestre en donde se ubican las principales infraestructuras de PUERTO BARÚ, se encuentran en los siguientes terrenos: **(1)** Finca No. 35923 propiedad de GUILLERMO CARDENAS PELAEZ con una superficie de 17ha +2893m2 +49 dm2, **(2)** Finca No. 9025 propiedad de CITRICOS, S.A. con una superficie de 15 ha +1932 m2 +96 dm2, **(3)** Finca No. 65569 propiedad de INVERSIONES DE PROPIEDAD INDUSTRIALES, S DE RL con una superficie de19 ha +6776 m2 +87 dm2, **(4)** Finca No.37999 propiedad de BARU INDUSTRIAL PARK, S.A. con una superficie de 22 ha +104 m2 +22 dm2, **(5)** Finca No. 37862 propiedad de BARU INDUSTRIAL PARK, S.A. con una superficie de 22 ha +98m2 +43 dm2, **(6)** Finca No. 392875 propiedad de BARU MARINA GROUP, S DE RL con una superficie de 25 ha +6515m2 +30 dm2.

(B) *Muelles (ribera y fondo de río):* Colindante a la Zona de la Marina del Polígono Terrestre se colocará, un muelle flotante (privado) este será de uso exclusivo para la Marina. Contará con zonas de desarrollo: rampa de acceso al agua sobre un área de 263.87 m^2, fondo de rio Norte (concesión marina B): 3,041.706 m^2 y fondo de río Sur (concesión marina C): 2,423.187 m^2; y zonas de no desarrollo margen del rio: área polígono Norte: 1,688.91 m^2 y área polígono Sur: 1,447.28 m^2. El acceso al muelle flotante (privado) será vía marina por el río Chiriquí Nuevo, el cual cuenta con las profundidades naturales, por lo que no requerirán dragado o acondicionamiento, donde las embarcaciones que será recibidas serán particulares para uso privado (no existirá movimiento de cargas comerciales ni servicios industriales).

Colindante a la Zona Portuario Principal del Polígono Terrestre se ubicará el muelle frontal de 504.02 metros de largo por 35 metros de ancho, el cuál será construido mediante un sistema de soporte de pilotes e instalación de losas pre-fabricadas. Este tendrá un área de ribera de río de 5,159.454 m^2 y de fondo de río de 28,306.305 m^2.

(C) *Vía de acceso:* construcción de una vía de acceso a cuatro carriles, que inicia en la carretera Panamericana y termina en el polígono terrestre del proyecto. Esta contará con una servidumbre de 30 metros y tendrá una longitud es de 10.885 km y el área es de 33.194 ha

y se ubica sobre las siguientes propiedades: Finca 4536, propiedad de la Universidad de Panamá (Convenio); Finca No. 892, propiedad de Mercedes D. De Miro e Hijas, S.A. (autorización); Fincas 22274, 22276 y 22277 propiedad del Ministerio de Ambiente (Convenio). Sobre el alineamiento se encuentra cuerpos de agua superficiales por lo que es requerida la construcción de nueve puentes y/o cajones.

(D) *Canal de navegación:* al encontrase el proyecto en un estuario natural es requerido un acceso marino de los busques hasta el polígono terrestre. Este se ubica desde el mar abierto, siguiendo por Boca Brava, pasando por Isla Muertos hasta el Rio Chiriquí Nuevo. Se prevé una profundidad de dragada de – 11 metros. Mientras que para la dársena de giro (área de maniobra y área de atraque) una profundidad de -12 metros. El ancho del canal es de 100 m y su longitud es de 31.2 km. Considerando los taludes, el ancho de intervención varia a lo largo de toda la longitud del canal, siendo un máximo de ancho la abscisa 22+500km. Esta obra se divide de forma siguiente:

- Canal exterior: Se ubica desde Boca Brava hacia el Golfo, este tendrá 20 kilómetros de largo y se ha considerado un talud 10H:1V.
- Canal interior: Continua desde el estuario hasta el polígono terrestre (muelle principal) este tendrá 31 kilómetros y se ha considerado un talud 3H:1V.
- Dársena de giro: Consiste en una circunferencia de un diámetro de 300 metros, requeridos para las maniobras de los busques, está se ubicará al sur del muelle principal.

(E) *Sitio de disposición de dragado:* Del proceso de dragado del canal de navegación el sitio de depósito en el sector conocido como Boca Brava, dentro de este sitio se registran profundidades mayores a -45 metros y capacidad de carga de más de 25 millones de m3 cuyo relleno promedio se mantendría a -21 metros, permitiendo que el dragado para las etapas de profundización y mantenimiento del proyecto sea interno al sistema estuarino con un material del mismo perfil.

En cuanto al abastecimiento de servicios durante la etapa de operación, **(1)** el agua potable se dotará a través de un privado (tercero certificado), PUERTO BARÚ únicamente habilitará dentro del polígono del proyecto y servidumbre de la vía de acceso la línea de aducción y red de distribución, para su posterior conexión con la futura fuente de abastecimiento. **(2)** Para la energía eléctrica, el proyecto será abastecido por plataforma fotovoltaica de IKAKOS (tercero privado) con generación de energía renovable certificada y paneles solares que se instalarán en edificios. **(3)** Para los desechos sólidos domésticos, el proyecto contará con planta de tratamiento de residuos sólidos para su pretratamiento (deshidratación y reducción de volumen) para su disposición final por parte del Municipio de David. **(4)** Para las aguas residuales domésticas, el proyecto contará con dos plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARs) las cuales descargarán las aguas tratadas en el río Chiriquí Nuevo, la PTAR1 con 4,341.9 m2 y la PTAR2 con 9,644.4 m2. **(5)** Para los desechos tipo industrial y/o peligrosos, cada tercero (futuro propietario) debe contar con su sistema de tratamiento independiente.

El proyecto cuenta con la Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022 "Que aprueba la viabilidad para el proyecto PUERTO BARÚ, ubicado parcialmente en el área protegida MANGLARES DEL DISTRITO DE DAVID Y DEMÁS ECOSISTEMAS AFINES, cuyo promotor es OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP. Y BARÚ MARINA GROUP, S. DE R.L." y con la Resolución DAPB No. 412-2023 de 30 de noviembre de 2023 "Por la cual corrige la Resolución DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022" de áreas protegidas. Que el desarrollo del proyecto PUERTO BARÚ no podrá en ninguna de sus etapas y actividades afectar los manglares y sus ecosistemas afines.

El proyecto está ubicado corregimiento de Chiriquí, distrito de David y provincia de Chiriquí, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

POLÍGONO TERRESTRE		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	922530.53	353188.74
2	922212.61	353363.43
3	922203.22	353359.62
4	922152.21	353377.89
5	922106.01	353416.47
6	922063.88	353417.23
7	921998.49	353413.58
8	921808.25	353402.94
9	921700.66	353396.97
10	921676.83	353366.72
11	921763.88	353337.28
12	921882.92	353260.63
13	921847.38	353217.74
14	921811.09	353226.88
15	921798.65	353226.12
16	921779.63	353217.33
17	921756.59	353217.48
18	921703.73	353202.26
19	921677.08	353189.57
20	921667.06	353179.54
21	921661.34	353162.66
22	921659.82	353149.97
23	921662.52	353124.54
24	921652.61	353091.74
25	921613.18	353039.86
26	921599.82	353016.69
27	921591.78	352997.12
28	921571.50	352988.04
29	921561.60	352985.51
30	921544.09	352983.60

VÍA DE ACCESO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	929292.51	351971.43
2	929298.49	351960.45
3	929311.13	351946.91
4	929300.62	351942.19
5	929282.38	351933.99
6	929264.14	351925.79
7	929245.9	351917.59
8	929227.66	351909.39
9	929209.41	351901.19
10	929191.17	351892.99
11	929172.93	351884.79
12	929154.69	351876.59
13	929136.45	351868.39
14	929118.2	351860.19
15	929099.96	351851.99
16	929081.72	351843.79
17	929063.48	351835.59
18	929045.24	351827.39
19	929026.99	351819.19
20	929024.33	351817.99
21	929008.66	351784.7
22	929014.89	351770.84
23	929023.09	351752.6
24	929031.29	351734.36
25	929039.49	351716.11
26	929047.69	351697.87
27	929055.89	351679.63
28	929064.09	351661.39
29	929072.29	351643.15
30	929080.49	351624.9
31	929088.69	351606.66
32	929096.89	351588.42

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "A": RIBERA DE RIO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1 -2	921170.967	352294.428
7 - 8	921139.296	352314.662
8 - 1	921166.144	352284.839

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "B": FONDO DE RIO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
5 - 6	921046.912	352359.357
10 - 5	921018.269	352302.396

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "C": RIBERA DE RIO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1 -2	921170.967	352294.428
2 - 3	921166.144	352284.839
6 - 1	921174.042	352291.012

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "D": FONDO DE RIO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
2 - 7	921166.144	352284.839
3 - 2	921167.524	352283.306

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "E": RIBERA DE RIO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
9 - 10	921051.411	352368.303
12 - 9	920836.642	352462.566

MUELLE PRINCIPAL POLÍGONO "F": FONDO DE RIO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
10 - 13	921046.912	352359.357
11 - 10	920832.143	352453.620

MUELLE PARA LA MARINA POLÍGONO "A": RIBERA DE RIO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1 -2	921847.716	351863.435
2 - 3	921852.408	351920.743
3 - 4	921870.638	351960.585
4 - 5	921896.725	351989.813
15 - 16	921949.329	352020.399
18 - 19	921862.173	351966.118
19 - 20	921842.585	351923.308
20 - 1	921837.749	351864.251
MUELLE PARA LA MARINA POLÍGONO "B": FONDO DE RIO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
30 - 6	921948.084	352009.578
26 - 27	922033.950	351969.752
27 - 28	922009.008	351981.603
28 - 29	921982.409	351986.938
29 - 30	921955.311	351985.645
MUELLE PARA LA MARINA POLÍGONO "C": FONDO DE RIO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1 - 2	921847.716	351863.435
2 - 3	921852.408	351920.743
23 - 24	921876.967	351914.330
24 - 1	921872.633	351861.395
OBRAS EN CAUCE		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	927759.336	350234.675
2	927082.39	350578.621
3	925853.244	351033.588
4	924455.951	351008.359
5	924643.297	351876.67
6	924659.584	352919.694
7	924532.461	353080.769
8	924372.586	353191.22
9	923791.102	353302.115
PTAR 1		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	921,419.57	352,542.02
2	921,539.66	352,482.87
3	921,471.38	352,429.82
4	921,371.73	352,473.62
PTAR 2		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	922,055.80	352,173.14
2	922,059.36	352,227.21
3	922,125.55	352,220.73
4	922,141.13	352,220.12
5	922,137.49	352,173.14
PUNTOS DESCARGA		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
D1	921,279.34	352,205.72
D2	921,911.21	351,986.45
CORREDOR ECOLOGICO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	922012.79	352437.68
2	922162.28	352391.5
3	922141.29	352377.64
4	922147.64	352334.49
5	922180.89	352291.6
6	922145.35	352280.94
7	922141.4	352224.06
8	922125.55	352220.73
9	922053.92	352242
10	922017.11	352292.83
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO GENERAL		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	921935.64	352506.58
2	922012.75	352437.62
3	922026.39	352433.41
4	922142.49	352664.97
5	922233.80	352847.07
6	922238.92	352866.25
7	922264.81	352917.81
8	922314.52	353014.93
9	922299.25	353035.60
10	921644.49	352915.08
JARDIN BOTANICO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	921,439.39	352,528.51
2	921,662.83	352,791.21
3	921,881.83	352,593.80
4	921,862.27	352,537.90
5	921,825.82	352,516.21
6	921,823.43	352,493.02
7	921,807.65	352,477.00
8	921,780.17	352,474.88
9	921,781.97	352,449.20
10	921,749.93	352,458.85
SITIO DE DISPOSICIÓN DE DRAGADO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
A	910,869	355,672
B	911,194	355,440
C	909,682	353,325
D	909,357	353,557
E	909,706	354,045
F	909,543	354,162
G	910,473	355,463
H	910,636	355,347
CANAL DE NAVEGACIÓN Y DARSENA DE GIRO		
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**

0	340273	902635
1	341857	903735
2	344159	905335
3	347286	907508
4	347782	908000
5	348278	908493
6	349837	908818
7	352444	909363
8	353938	910086
9	355117	910656
10	355484	911842
FRANJA 1 DE AMORTIGUAMIENTO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	921983.72	352089.35
2	922050.94	352124.70
3	922087.59	352153.41
4	922118.53	352177.65
5	922125.17	352297.23
FRANJA 2 DE AMORTIGUAMIENTO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	921845.94	351996.17
2	921817.53	351971.36
3	921770.53	351976.74
4	921750.63	352016.15
5	921748.59	352034.97
	921522.61	352492.19
FRANJA 3 DE AMORTIGUAMIENTO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	921291.73	352282.38
2	921311.23	352274.59
3	921329.05	352296.20
4	921388.54	352365.65
5	921543.80	352482.99
FRANJA 4 DE AMORTIGUAMIENTO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	920,852.38	352,462.07
2	920,858.21	352,467.78
3	920,882.89	352,462.54
4	920,893.49	352,459.68
5	920,931.53	352,443.60
FRANJA 5 DE AMORTIGUAMIENTO		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
1	921911.82	353408.73
2	921912.94	353388.76
3	922064.26	353397.22
4	922098.60	353396.60
5	922138.67	353363.14
NOTA: Las coordenadas completas se encuentran en fojas 2356 a la 2386 del expediente administrativo.		

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (**DRCH**), Dirección Forestal (**DIFOR**), Dirección de Costas y Mares (**DICOMAR**), Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección de Política Ambiental (**DIPA**) y Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), la Dirección de Información Ambiental **(DIAM),** Dirección de Cambio Climático (**DCC**) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0067-2701-2023**; y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Municipio del distrito de David, Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Autoridad de los Servicios Públicos (**ASEP**), Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**), Ministerio de Cultura (**MICULTURA**), Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (**ARAP**), Autoridad de Aeronáutica Civil (**AAC**), Autoridad Marítima de Panamá (**AMP**), Autoridad de Turismo de Panamá (**ATP**), Ministerio de Salud (**MINSA**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados (**IDAAN**), Ministerio de Comercio e Industria (**MICI**) y Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**) mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0022-2701-2023**;y a las siguiente Instituciones y organizaciones: Sociedad de AUDUBON Panamá mediante nota **DEIA-006-2023**, a la Universidad Tecnológica de Panamá mediante nota **DEIA-004-2023,** a la Universidad de Panamá mediante nota **DEIA-005-2023**, al Instituto Smithsonian de Investigación Tropicales mediante nota **DEIA-007-2023**; (ver fojas 87 a la 112 del expediente administrativo).

Mediante nota **DMB-N003-2023**, recibida el 27 de enero de 2023, el promotor emite documento para notificarse por escrito del PROVEIDO-DEIA-010-2501-2023 (ver fojas 113 y 114 del expediente administrativo).

Mediante nota **DMB-N004-2023**, recibida el 27 de enero de 2023, el promotor del proyecto propone la realización del foro público el 09 de marzo de 2023, en horario de 10:00 a.m. en el auditorio de la Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, ubicado en el distrito de David, corregimiento de Chiriquí (ver foja 115 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0072-3001-2023**, elaborado el 30 de enero de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, remite a la Dirección Regional del Chiriquí (DRCH) la propuesta de foro público presentada para el 09 de marzo de 2023, en horario de 10:00 a.m. en el auditorio de la Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, para que emitan sus consideraciones; (ver foja 116 del expediente administrativo).

Mediante **Memorando DIFOR-0105-2023**, recibido el 02 de febrero de 2023, **DIFOR**, remite comentarios técnicos del estudio de impacto ambiental, donde recomienda: *"...1. Verificar superficie boscosa y zona de ribereña de la fuente hídrica que prevalecerá como zona proteger o conservar. 2. Delimitar el área dentro del predio con formación boscosa de manglar..."*. Concluyendo lo siguiente: *"Con vista a lo actuado, consideramos fundamental la delimitación del área boscosa de manglar a proteger y poder así continuar con el trámite correspondiente..."* (ver fojas 117 a 120 del expediente administrativo).

Mediante nota **DIPA-036-2023**, recibida 02 de febrero de 2023, **DIPA** remite sus comentarios sobre la valoración económica del EsIA, planteando en su informe lo siguiente: *"...Hemos verificado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto fue presentado de manera incompleta. Por tanto, es necesario realizar algunas mejoras que se indican a continuación: Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con valor absoluto de importancia ambiental igual o mayor que 6.0 (VIA ≥ 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. 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. Incorporar en el Flujo de Fondos 1 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 costos o beneficios que se consideren importantes. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto..."* (ver fojas 121 a la 122 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DCC-066-2023**, recibida 02 de febrero de 2023, **DCC** remite sus comentarios sobre del EsIA, planteando en su informe los siguientes comentarios: *"...1. 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 2. 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. 3. 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 de esto debe estar dentro del Plan de manejo. 4. Desarrollar el cálculo aproximado de la huella de carbono y de agua que el proyecto va tener en la construcción y vida del proyecto y su mitigación, le pedimos que el seguimiento de esto esté dentro del Plan de manejo..."* (ver fojas 123 y 124 del expediente administrativo).

Mediante nota **019-23-UAS-SDGSA**, recibida el 02 de febrero de 2023, el **MINSA** remite sus sugerencias sobre la evaluación del EsIA, donde los comentarios van dirigidos a las reglamentaciones y normas que debe cumplir el promotor durante las fases de desarrollo del proyecto y cumpliendo con

las normas sanitarias del MINSA, no se tiene objeción a la ejecución del proyecto (ver fojas 125 a la 129 del expediente administrativo).

Mediante nota **DMB-N127-2023**, recibida el 03 de febrero de 2023, el promotor del proyecto emite invitación a sesión de consultas abiertas para el equipo y a las Unidades Ambientales de las entidades involucradas en la evaluación del EsIA, el día 09 de febrero a partir de las 11:00 a.m. en el Hotel Marriott Panamá (ver foja 130 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-278-2-2023**, recibida el 03 de febrero de 2023, DRCH emite respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0072-3001-2023** en donde indica que están de acuerdo con la fecha, hora y lugar propuesto para el desarrollo del foro público del EsIA (ver foja 131 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0085-0302-2023**, nota **DEIA-010-2023, DEIA-009-2023, DEIA-012-2023, DEIA-011-2023** y **DEIA-DEEIA-UAS-0027-0302-2023**, elaboradas el 03 de febrero de 2023, se remite a las Unidades Ambientales Sectoriales, Dirección Regional, Direcciones Nacionales e instituciones que participan del proceso de evaluación invitación a sección de consultas abiertas programada por el promotor (ver fojas 132 a la 156 del expediente administrativo).

Mediante nota **UAS-001-02-23**, recibida 06 de febrero de 2023, **AMP** remite sus comentarios sobre del EsIA, planteando los siguientes comentarios: *"...hemos analizado el presente estudio y tenemos a bien hacer las siguientes observaciones: 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. La empresa debe señalar la disposición final de los lodos residuales, como será la metodología de la misma. Se debe presentar el de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos y conato de incendio en 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 (ruptura de mangueras, tuberías, válvulas), y en el suministro a las embarcaciones durante la deposición del material dragado 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..."* (ver fojas 157 y 158 del expediente administrativo).

Mediante nota **AAC-NOTA-2023-556**, recibida 07 de febrero de 2023, **AAC** remite sus comentarios sobre del EsIA, planteando los siguientes comentarios: *"...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 las 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... Es importante contar con mayores detalles del manejo de los desechos sólidos evitar contaminación por fauna y el riesgo que éstas representan para la aviación..."* (ver fojas 159 a la 164 del expediente administrativo).

Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No.100-2023**, recibida 09 de febrero de 2023, **MiCULTURA** remite sus comentarios sobre del EsIA, planteando los siguientes comentarios: *"...El consultor cumplió con la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto. Por consiguiente, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante los movimientos de tierra del proyecto, se recomienda cumplir con la implementación de un Plan de Manejo*

Arqueológico como medida preventiva durante esta actividad...” (ver foja 165 y 166 del expediente administrativo).

Mediante nota **DNRM-UA-007-2023**, recibida 10 de febrero de 2023, **MICI** remite sus comentarios sobre del EsIA, planteando el siguiente análisis técnico: *“...Una vez revisado y analizado la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III, del proyecto titulado "PROYECTO PUERTO BARÚ" y cada uno de los componentes de competencia minera, se determina que en el documento en evaluación no se tienen observaciones al respecto...”* (ver fojas 167 a la 170 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-NC-0091-0602-2023**, notificada el 13 de febrero de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental da respuesta a la nota **DMB-N004-2023**, presentada por el promotor en atención al foro, donde se le señala que se acoge la propuesta de Foro Público a realizarse el día el 09 de marzo de 2023, en horario de 10:00 a.m. en el auditorio de la Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, ubicado en el distrito de David, corregimiento de Chiriquí; (ver fojas 171 a la 175 del expediente administrativo).

Mediante **Memorando DAPB-M-0227-2023**, recibido el 14 de febrero de 2022, **DAPB**, remite sus comentarios al Estudio de Impacto Ambiental en donde dentro de sus recomendaciones señala: *“...- 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. - 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... - No intervenir las áreas de manglar con tala, rellenos y otras actividades que atenten contra la conservación y protección del manglar... - Dado que el proyecto Puerto Barú impacta el Área Protegida Manglares de David y Ecosistemas Afines, señala que se declaran como zona protegida los Manglares del distrito de David y demás Ecosistemas Afines, es necesario el cumplimiento del Decreto Ejecutivo No. 33 de 28 de marzo de 2017 “Que reglamenta el artículo 51 del Texto Único de Lay 41 de 1998. General del Ambiente, correlativo al procedimiento para otorgar concesiones de administración en áreas protegidas y se dictan otras disposiciones". - El EIA presenta entre sus componentes, la construcción de vía de acceso al proyecto; sin embargo, en la solicitud de viabi1idad 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. - Como lo indica el Resuelve Cuarto; de la Resolución No. DAPB- 044-2022 de 29 de marzo de 2022; adjuntamos copia de los Comentarios recibidos de otras Direcciones e Instituciones consultadas...”* (ver fojas 176 a la 205 del expediente administrativo).

Mediante **INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN No. 009-2023**, elaborado el 16 de febrero de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) plasma los resultados de la inspección de campo realizada el 13 de febrero de 2023 al área de desarrollo del proyecto, en donde las conclusiones obtenidas son las siguientes: *“...Se realizó el recorrido en el área propuesta para el desarrollo del proyecto (terrestres y acuático), tomando coordenadas de referencia de la ubicación del mismo, fotografías e imágenes aéreas con dron. La vegetación presente en el polígono del proyecto (área terrestre) se compone mayormente por gramínea, rastrojo y parches de bosque secundario. Dentro del polígono del proyecto existen cortes de camino de tierra. Las áreas donde se propone la construcción de puerto y marina privada, colinda con zonas de manglar y el río Chiriquí. En el canal de navegación se observó que es utilizado por embarcaciones*

pequeñas dedicadas a la pesca y actividades recreativas... " (ver fojas 206 a la 215 del expediente administrativo).

Mediante nota **AG-160-2023**, recibido el 17 de febrero de 2023, **ARAP** emite comentarios al estudio de impacto ambiental, donde las conclusiones emitidas son: *"...Se debe incluir la OBSERVANCIA del cumplimiento de los planes de manejo de AGUAS DE LASTRE que cumpla con los convenios internacionales de las que Panamá es signataria. El proyecto debe contemplar un programa de compensación a los pescadores que habitualmente faenan en los sitios inmediatos al dragado. 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. Considerar la colocación de cortinas protectoras de raíces de mangle en el evento que presenten afectación por cambio de intensidad de flujo hacia el estuario o por efecto del aumento de tránsito y tamaño de las embarcaciones..."*; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 216 a la 222 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 024-DEPROCA-2023**, recibido el 17 de febrero de 2023, **IDAAN,** remite observaciones al Estudio de Impacto Ambiental, donde detallan: *"...Aclarar si se dotará del servicio de agua potable de manera privada, a través de camiones cisternas, pozos o mediante conexión al IDAAN. 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. 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. Articulo 66 y 67 de la Ley 77 del 28 de diciembre de 2001. Cumplir con la normativa de Agua Potable DGNTI-COPANIT 23-395-99, Definiciones y Requisitos Generales para Agua Potable. Previo a la Construcción presentar los Planos de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, aprobados por las Autoridades Competentes..."*; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ve fojas 223 a la 225 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-437-02-2023**, recibido el 17 de febrero de 2023, la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (**DRCH**) Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, emite Informe Técnico de Inspección EsIA No.003-02-2023, en donde las recomendaciones son las siguientes: *"...Que el promotor debe aplicar las medidas de mitigación establecidas en el EsIA y se establezca la indemnización ecológica y cumplimiento con las normas y permisos correspondientes. Solicitar en su momento el rescate y reubicación de fauna. Implementar medidas de mitigación para no afectar a la fauna acuática que cuenta con ruta ya trazadas (cetáceos). Tomar en cuenta la cercanía de estructuras para no afectar a terceros. Mantener la construcción del proyecto fuera del área donde se ubica los individuos de Mangle blanco. Realizar los trabajos de colocación de pilotes y relleno para la conformación de la plataforma, durante la marea seca. Al momento de la construcción del muelle principal deberá aplicar medidas de mitigación de erosión. Realizar los trabajos de dragado alejado del bosque de manglar. Implementar medidas de mitigación de erosión, tanto en la parte terrestre y acuático. Implementar medidas de mitigación con respecto a la fauna acuática y terrestre. El promotor deberá contar con un plan funcional para la recolección y disposición final de los desechos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto. Establecer el jardín botánico dentro del área del proyecto. El promotor del proyecto deberá realizar los trabajos durante las diferentes etapas del proyecto evitando la afectación del bosque de manglar y del bosque segundario..."*; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 226 a la 265 del expediente administrativo).

Mediante **Nota N° DSAN-0289-2023**, recibido el 24 de febrero de 2023, **ASEP**, remite respuesta a la evaluación del estudio de impacto ambiental en donde detalla que no tiene injerencia en este tipo de proyecto; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver foja 266 del expediente administrativo).

Mediante nota **DMB-N313-2023**, recibida el 27 de febrero de 2023, el promotor hace entrega de las publicaciones en el Periódico Mi Diario, realizada primera publicación el 23 de febrero de 2023 y última publicación 24 de febrero de 2023; (ver fojas 267 a la 270 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-464-02-2023**, recibido el 27 de febrero de 2023, la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (**DRCH**), emite informe técnico N°SF-003-02-2023 por parte de la Sección de Forestal, donde algunas de las conclusiones dada son las siguientes: *"...Cumplir con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994...Cumplir con los permisos de obra en cauce...Solicitar al promotor del proyecto, el pago en concepto de indemnización ecológica..."*; e incluyen informe técnico SCMCH-005-2023 por parte de Sección de Costas y Mares donde concluyen lo siguiente: *"...El área del proyecto colinda con el área protegida manglares de David. En el bosque de manglar colindante se observa especies de mangle rojo (Rhizophora mangle), mangle caballero (Rhizophora racemosa), helecho de manglar, mangle piñuelo (Pelliciera rhizophorae) y mangle blanco (Languncularia racemosa). La construcción del proyecto de Puerto Barú, contempla de una terminal portuaria y una marina, que no afectaría el bosque de manglar colindante. No se observan arrecifes en la zona de construcción del proyecto. Se observaron delfines en el área de la zona de vertido de los materiales del dragado..."* (ver fojas 271 a la 284 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO DSH-178-2023**, recibido el 27 de febrero de 2023, **DSH** remite respuesta a la evaluación del estudio de impacto ambiental en donde las conclusiones son las siguiente: *"...Luego de análisis del Estudio de Impacto Ambiental se concluye que se requiere que el promotor amplié la información sobre las obras en cauce a realizar en el área del proyecto, específicamente debe indicar el número de las obras a realizar, presentar las coordenadas y las medidas de mitigación específicas que implementará durante la ejecución de cada una de las obras..."* (ver fojas 285 a la 289 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-0185-2023**, recibido el 27 de febrero de 2023, **DSH** remite análisis técnico de los hallazgos evidenciados en campo, cuyas recomendaciones son las siguientes: *"... Indicar al promotor que debe respetar una zona de tres metros (3 m) de servidumbre de uso público a ambos lados de las fuentes hídricas, localizadas dentro del área del proyecto, tal como señala el Decreto Ejecutivo No. 55 de 13 de junio de 1973 "Que reglamenta las servidumbres en materia de agua". Gestionar los permisos de obras en cauces para la construcción de la carretera de acceso al "PROYECTO PUERTO BARÚ", tal como indica la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 "Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones"* (ver fojas 290 a la 296 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0353-2023,** recibido el 28 de febrero de 2023, **DIAM** remite verificación de coordenadas correspondiente al EsIA en donde informan que: *"...Acceso al Puerto Barú Longitud: 11.30 km... Área límite de navegación Superficie: 2,084 ha+8,803.2 m^2; Finca 392875 Superficie: 10 ha+6,558.2 m^2... Polígono A Superficie: 3,400 m^2; Polígono A Puerto Barú Superficie:1,427.2 m^2; Polígono B Puerto Barú Superficie: 8,850.1 m^2... Polígono del proyecto Superficie:124 ha+6,139.8 m^2... Servidumbre de acceso al Puerto Barú Superficie: 34 ha +050.3 m^2"* (ver fojas 297 y 298 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-480-02-2023**, recibido el 02 de marzo de 2023, la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (**DRCH**), emite informe técnico N°SAPB-006-2023 por parte de la

Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, donde algunas de las recomendaciones dada son las siguientes: *"...Integrar en el EIA (categoría III) y los planes de manejo del proyecto las medidas de mitigación, restaurar y compensar, considerado la magnitud de la intervención a lo que ha de someterse el ecosistema de manglar tanto en la zona terrestre como en la zona marina (dragado del canal principal). Es indispensable establecer la metodología para la Ejecución el Plan de Rescate de flora y fauna tanto en la parte acuática como terrestre, antes y durante el desarrollo del proyecto..."*. De igual manera, adjunta nota **sin número** remitida por el Municipio de David, respecto a la evaluación del estudio de impacto ambiental, cuyas observaciones son las siguientes: *"El promotor del proyecto debe tomar las medidas necesarias para evitar impactos significativos al medioambiente de la zona y a los ecosistemas del área. Se debe tomar en cuenta al Municipio de David para ver la capacidad que tiene el vertedero de la ciudad ya que este proyecto genera grandes volúmenes de desechos..."* (ver fojas 299 a la 307 del expediente administrativo)

Mediante nota **DMB-N315-2023**, recibida el 02 de marzo de 2023, el promotor hace entrega del fijado y desfijado de los avisos de consulta pública realizado en el Municipio de David, fijado el jueves 16 de febrero de 2023 y desfijado el martes 28 de febrero de 2023 (ver fojas 308 a la 310 del expediente administrativo).

Mediante **Nota ICAB-37-2023**, recibido el 06 de marzo de 2023, la **UP** remite comentarios al Estudio de Impacto Ambiental, en donde los aportes son los siguientes: *"...Muestreo biológico. Se recomienda fortalecer el muestreo, especialmente en el componente fauna, donde la intensidad de muestreo es baja... 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... 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... 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..."* (ver fojas 311 a la 327 del expediente administrativo).

Mediante notas **sin números y nota MV-PTY-029-2021**, recibidas el 10 de marzo de 2023, se presentan observaciones, oposición y/o rechazo al estudio de impacto ambiental en evaluación (ver fojas 328 a la 393 del expediente administrativo).

Mediante nota **N°14.1204-016-2023**, recibida el 10 de marzo de 2023, el **MIVIOT** remite respuesta a la evaluación del estudio de impacto ambiental en donde, donde los comentarios son los siguientes: *"...Señalamos que el mismo, no cuenta con aprobación por el Miviot, actualmente el EOT Puerto Barú, se encuentra pendiente de revisión, en la Dirección de Ordenamiento Territorial del Miviot. El proyecto deberá contar con Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), aprobado por el Miviot, de acuerdo a la Resolución N° 732-2015 (De 13 de nov. de 2015). Al no contar con EOT aprobado, no se puede verificar los usos de suelo propuestos y su ubicación. En el estudio señalan que la superficie total de las 6 fincas que componen el proyecto, es de 124.60 hectáreas, sin embargo, según Certificados de Propiedad del Registro Público de Panamá, la suma total de las 6 fincas, es diferente a la señalada en el estudio... En el estudio en la página 156 señalan que se hace necesario la construcción de una vía de acceso, que tendrá una longitud de 11.217km, por lo antes indicado, deberá contar con asignación de servidumbre vial por el Departamento de Vialidad-Miviot, para el alineamiento de la nueva carretera de acceso al proyecto (desde la Vía Interamericana al proyecto) ..."*; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 394 a la 397 del expediente administrativo)

Mediante notas **sin números**, recibidas el 13 de marzo de 2023, se presentan observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo al estudio de impacto ambiental en evaluación (ver fojas 398 a la 434 del expediente administrativo).

Mediante notas **sin números**, recibidas el 14 de marzo de 2023, se presentan observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo al estudio de impacto ambiental en evaluación (ver fojas 435 a la 437 del expediente administrativo).

Mediante notas **sin números**, recibidas el 15 de marzo de 2023, se presentan observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo al estudio de impacto ambiental en evaluación (ver fojas 438 y 439 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-616-03-2023, DRCH-614-03-2023, DRCH-615-03-2023**, recibidos el 15 de marzo de 2023, la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (**DRCH**) remite notas observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo (ver fojas 440 a la 445 del expediente administrativo).

Mediante nota **DMB-N319-2023**, recibida el 16 de marzo de 2023, el promotor del proyecto hace entrega del Informe de Foro Público (ver fojas 446 a 831 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-648-03-2023**, recibidas el 17 de marzo de 2023, la Dirección Regional de Chiriquí remite notas observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo (ver fojas 832 a la 954 del expediente administrativo).

Mediante nota **sin número**, recibidas el 20 de marzo de 2023, se presentan observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo al estudio de impacto ambiental en evaluación (ver fojas 955 y 956 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-0680-03-2023**, recibido el 20 de marzo de 2022, la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (**DRCH**), remite **ACTO DE FORO PÚBLICO No.002-03-2023** donde concluye indicando lo siguiente: *"...La cantidad de personas que asistieron al foro fue de aproximadamente 698 participantes, en su mayoría pertenecientes a la sociedad civil, diferentes grupos ambientales de la provincia de Chiriquí y áreas aledañas al área de influencia del proyecto. Los aportes e inquietudes por parte de los participantes fueron principalmente la afectación al a los manglares, flora y fauna. En cuanto a la realización del foro público, el mismo cumplió con lo estipulado en el Capítulo IV, específicamente en el artículo 37 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2019..."* (ver fojas 957 a 1004 del expediente administrativo).

Mediante nota **DICOMAR-135-2023**, recibido el 24 de marzo de 2023, remite respuesta a la evaluación del estudio de impacto ambiental a través del Informe Técnico DICOMAR-011-2023, en donde, indican que requieren mayor información: *"...Especificaciones de mini crucero, calado, eslora. El inventario biológico no detalla la caracterización de lecho de las áreas a dragar o del fondo a depositarse el material de dragado para comprender los impactos que causará a estas zonas de crianza. Definir el tipo de material del puente sobre el manglar, procedimiento de instalación. Para tránsito de embarcaciones con interacción con cetáceos. Se debe tomar en consideración que la zona de entrada a los límites de manglares de David, representa una zona de importancia biológica para reproducción y cría de cetáceos y tiburones. Donde será e área de espera de los barcos antes de estar al muelle y la ubicación del antepuerto (así como detallar las actividades a realizar). Se debe realizar inspección de los tramos marinos (canal de navegación) de la ruta propuesta de navegación, puesto que las condiciones del mar no permitieron realizar en su momento..."* (ver fojas 1005 a la 1017 del expediente administrativo).

Mediante nota **DMB-N322-2023**, recibido el 24 de marzo de 2023, el promotor comunica que la Licenciada Milva Morales está autorizada para recibir comunicaciones relacionadas a los trámites de la empresa Puerto Barú (ver foja 1018 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-1011-04-2023**, recibidas el 11 de abril de 2023, la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (**DRCH**) remite observaciones, oposición, rechazo y/o apoyo al estudio de impacto ambiental en evaluación (ver fojas 1019 a la 1054 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0253-1704-2023,** elaborado el 17 de abril de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) le solicita a DICOMAR, con base al Informe Técnico DICOMAR-011-2023, coordinar con el promotor del proyecto fecha y hora para realizar la inspección del área marina que hace falta verificar (ver foja 1055 del expediente administrativo).

Mediante nota **DICOMAR-251-2023**, recibido el 24 de abril de 2023, **DICOMAR** remite Informe Técnico **DICOMAR 042-2023,** donde las recomendaciones son las siguientes: *"...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..."* (ver fojas 1056 a la 1065 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DICOMAR-38-2023**, recibido el 27 de abril de 2023, DICOMAR informa que la fecha de inspección para ejecutar la visita a campo ya fue coordinada con el promotor (ver foja 1066 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023**, del 21 de junio de 2023, se le solicita al promotor la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, la cual es debidamente notificada el 04 de septiembre de 2023; (ver fojas 1067 a la 1091 del expediente administrativo).

Mediante nota **DMB-N346-2023**, recibida el 25 de septiembre de 2023, el promotor del proyecto, hace entrega de la respuesta a la primera nota aclaratoria, solicitada a través de nota **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023;** (ver fojas 1092 a la 2216 del expediente administrativo).

En seguimiento al proceso de evaluación, se remite las respuesta de la primera información aclaratoria a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (**DRCH**), Dirección Forestal (**DIFOR**), Dirección de Costas y Mares (**DICOMAR**), Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección de Política Ambiental (**DIPA**) y Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Cambio Climático (**DCC**) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023**; y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Municipio del distrito de David, Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Autoridad de los Servicios

Públicos (**ASEP**), Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**), Ministerio de Cultura (**MICULTURA**), Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (**ARAP**), Autoridad de Aeronáutica Civil (**AAC**), Autoridad Marítima de Panamá (**AMP**), Autoridad de Turismo de Panamá (**ATP**), Ministerio de Salud (**MINSA**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados (**IDAAN**), Ministerio de Comercio e Industria (**MICI**) y Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**) mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023**; y a las siguiente Instituciones y organizaciones: Sociedad de AUDUBON Panamá, Universidad Tecnológica de Panamá (**UTP**), Universidad de Panamá (**UP**), al Instituto Smithsonian de Investigación Tropicales mediante nota **DEIA-073-2023**; (ver fojas 2217 a la 2242 del expediente administrativo).

Mediante nota **UAS-032-10-23**, recibida el 03 de octubre de 2023, el **ARAP** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican que: *"...Luego de analizar la información complementaria suministrada...OTORGAR AVAL AMBIENTAL para el desarrollo de este proyecto..."* (ver foja 2243 del expediente administrativo).

Mediante nota **DIPA-315-2023**, recibida el 04 de octubre de 2023, el **DIPA** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-benéfico final, en donde indican que: *"...Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental...por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO..."* (ver fojas 2244 y 2245 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DCC-790-2023**, recibida el 05 de octubre de 2023, **DCC** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican que: *"...Compartir el polígono con la ubicación del proyecto en formato editable...Se debe compartir los datos digitales de las curvas de nivel topográfico del terreno sin y con proyecto a 50 cm...Demarcar las zonas de posibles inundaciones 2030-2040-2050, sin proyecto. Incluir los cálculos y resultados de los análisis matemáticos. Describir las medidas adecuadas que desarrollará el proyecto para salvaguardar las infraestructuras a las inundaciones por el ascenso del nivel de mar..."* (ver foja 2246 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-NC-0243-0210-2023**, notificada del 05 de octubre de 2023, se le comunica a la Fundación MarViva que en la página web http://prefasia.miambiente.gob.pa se encuentra la respuesta a los comentarios, observación y/u oposiciones emitido al estudio de impacto ambiental (ver fojas 2247 y 2248 del expediente administrativo).

Mediante nota **N° 14.1204-125-2023**, recibida el 06 de octubre de 2023, el **MIVIOT** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican que: *"...Las preguntas contenidas en esta primera información aclaratoria del estudio de impacto ambiental, no incluye observaciones solicitadas por nuestra Unidad Ambiental en la revisión al estudio, por lo tanto, no se tiene comentarios a esta primera información aclaratoria..."* (ver fojas 2249 a la 2250 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 221-UAS-SDGSA**, recibida el 06 de octubre de 2023, el **MINSA** remite sus recomendaciones técnicas sobre la evaluación de la primera información aclaratoria, donde los comentarios van dirigidos a las reglamentaciones y normas que debe cumplir el promotor durante las fases de desarrollo del proyecto (ver fojas 2251 a la 2255 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0654-0610-2023**, del 06 de octubre de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) solicita a DIPA estimar garantía financiera para el estudio de impacto ambiental en evaluación (ver foja 2256 del expediente administrativo).

Mediante nota **MC-DNPC-N-N°-1103-2023**, recibida el 06 de octubre de 2023, el **MiCULTURA** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican que: *"...la viabilidad, observaciones y recomendaciones del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de la nota MC-DNPC-PCE-N-No.100-2023..."* (ver fojas 2257 y 2258 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-NC-0243-0210-2023**, notificada el 09 de octubre de 2023, se le comunica a la Licenciada Darío Tovar Ayala, que en la página web http://prefasia.miambiente.gob.pa se encuentra la respuesta a los comentarios, observación y/u oposiciones emitido al estudio de impacto ambiental (ver fojas 2259 y 2260 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-M-2033-2023**, recibida el 09 de octubre de 2023, **DAPB** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican que: *"...le informamos que después de revisar el documento de la primera información aclaratoria y considerando que existe incertidumbre en referencia a la existencia o no de manglares dentro de las fincas donde se desarrollará el proyecto; se coordinará una nueva inspección técnica de campo, en el polígono del proyecto, con la finalidad de proporcionar dar respuesta actualizada ..."* (ver foja 2261 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-3199-10-2023**, recibido el 12 de octubre de 2023, Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (**DRCH**) remite Informe Técnico de Información Complementaria No.023-2023, en donde detallan los siguientes comentarios: *"...se indicó que no es aplicable la opción de una PTAP por lo que no se especifica cómo se abastecerá al proyecto de agua potable...se recomienda verificar lo establecido en el acuerdo Municipal N°21 del 6 de junio de 2007...Se recomienda especificar cuáles serían los riesgos y medidas de prevención que se podrían dar dentro de las 7.18 ha de manglar descritas por el promotor, toda vez que las mismas no forman parte del desarrollo del proyecto... No se dio respuesta concreta a la solicitud emitida por la AAC, se recomienda verificar la necesidad de dicha información previo a la fase de construcción por temas de riesgo... se recomienda tomar en cuenta donde serán los sitios específicos para el manejo de los desechos de tipo industrial, ya que según el EsIA cada empresa tercera debe establecerlo...Cumplir con los retiros mínimos con el área de amortiguamiento. Fortalecer el muestreo biológico de la fauna..."*; (ver fojas 2262 a la 2265 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1179-2023,** recibido el 13 de octubre de 2023, **DIAM** remite verificación de coordenadas correspondiente a la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA en donde informan que: *"...Área de amortiguamiento general 17 ha+6,298.19 m^2; Área de Corredor Ecológico 3 ha+9,532.84 m^2; Área de jardín botánico 7 ha+8,334.32 m^2; Canal de navegación 335 ha + 9,754.5 m^2... ptar 1 0 ha+9,660.49 m^2; ptar 2 0 ha+4,111.88 m^2...; polígono del proyecto 3,137 ha+668.31 m^2..."* (ver fojas 2266 a la 2268 del expediente administrativo).

Mediante nota **ICAB-141-2023**, recibido el 13 de octubre de 2023, la **UP** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican que: *"...La empresa que realizó el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, en la zona donde se desarrollará el proyecto Puerto Barú, no tomo en consideración nuestras sugerencias, no se observó correcciones o comentarios, en los documentos que entregaron para revisar, sobre los temas geológicos, geomorfológicos, geográficos. Creemos que nuestras observaciones buscaban dale más soporte (base) al trabajo de recopilación observado en el primer informe..."* (ver foja 2269 y 2270 del expediente administrativo)

Mediante nota **AAC-NOTA-2023-4679**, recibido el 16 de octubre de 2023, la **AAC** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican que: *"...Revisada la*

documentación relacionada a la respuesta a la primera información aclaratoria...correspondiente al plan de gestión integrada de residuos sólidos, considerando todas las áreas y tipos de residuos a generar durante las etapas de construcción y operación, luego del análisis se está de acuerdo con las acciones descritas (centros de acopio por edificaciones definiendo el uso de contenedores cerrador en su totalidad, equipos para la recolección y transferencia, plantas de tratamiento de residuos sólidos para su pre-tratamiento...mantiene el criterio emitido en el Informe Técnico 004-2023, relacionado a los requisitos para que el proyecto sea sometido a la evaluación aeronáutica que debe ser cumplida una vez el proyecto se encuentre en fase de pre-construcción como se presenta en la respuesta aclaratoria..."; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 2271 a la 2273 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO DIFOR-841-2023**, recibida el 17 de octubre de 2023, el **DIFOR** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican que: *"...considera viable presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado..."* (ver fojas 2274 a la 2277 del expediente administrativo).

Mediante nota **DNRM-UA-060-2023**, recibido el 18 de octubre de 2023, el **MICI** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde concluyen: *"...se determina que en el documento en evaluación no se tienen observaciones al respecto..."*; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 2278 a la 2280 del expediente administrativo).

Mediante nota **120-PyD-n-0434-2023**, recibido el 19 de octubre de 2023, la **ATP** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde menciona: *"...Después de revisar y evaluar la información aclaratoria, en cuanto a nuestro tema de competencia, le informamos que no tenemos objeción alguna al proyecto en referencia, por lo cual recomendamos ajustarse a las reglamentaciones legales establecidas y correspondiente para este tipo de desarrollos..."*; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver foja 2281 del expediente administrativo).

Mediante **Memorando DSH-862-2023**, recibido el 27 de octubre de 2023, **DSH** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde concluyen lo siguiente: *"...De ser aprobado este proyecto, reiteramos la importancia de tramitar los permisos de obra en cauces para los cajones identificados, tal como lo establece la resolución 0431-2021 del 16 de junio de 2021...debido a que el proyecto contempla la construcción de una vía de acceso – carretera..."* (ver fojas 2282 a la 2286 del expediente

Mediante nota **RUTP-N-67-233-2023**, recibida el 30 de octubre de 2023, **UTP** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, en donde indican las siguientes observaciones: *"...no se ve establecido la NO intervención del bosque de manglar...no se muestra en el documento de Primera Ampliación medidas de mitigación especifica en casos de accidentes...Dado que el proyecto se desarrollará en un área con alto valor ambiental y ecológico, que se encuentra cercano a áreas protegidas, lo mejor sería que todo el agua residual cumpla con la norma DGNTI-COPANIT 24-99, establecida para la reutilización de aguas residuales tratadas...Esas plantas de tratamientos deben contar con un monitoreo diario de operación para controlar y realizar todos los ajustes pertinente..."* (ver fojas 2287 a la 2293 del expediente administrativo).

Mediante nota **DICOMAR-570-2023**, recibido el 02 de noviembre de 2023, **DICOMAR** emite comentarios a la primera información aclaratoria, en donde las conclusiones emitidas son las siguientes: *"...Consideramos que es satisfactorio la respuesta, respecto al tamaño de los cruceros que serán usuarios de la marina, adicional el documento indica que se eliminó el puerto de mini*

cruceros... Nos parece muy atinado que los promotores se están comprometiendo de manera obligatoria a desarrollar y entregar al Ministerio de Ambiente para su aprobación un protocolo de accidentes y un protocolo de riesgos, que deberá cumplir con los reglamentos de la OMI, la AMP, la ARAP y el Ministerio de Ambiente por medio del Comité Directivo del Corredor Marino de Panamá /Ley 13 de 5 de mayo de 2005) el cual implementarán en sus operaciones para prevenir los riesgo de colisión con cetáceos ...El proyecto reitera su compromiso con la no afectación de los ecosistemas de manglares protegidos, ni con la fauna como peces y mamíferos..." Y las recomendaciones planteadas son: *"...Recomendamos que AMP al momento de asignar los sitios de fondeo para ser utilizados por los usuarios de Puerto Barú, realice la consulta a MiAMBIENTE (DICOMAR) sobre las áreas que utilizan los cetáceos y otras especies marino costeros...En lo que respecta a la consideración de la fosa como sitio para el depósito del material de dragado, recomendamos reducir el posible impacto en esta área...Recomendamos que los informes Plan de Monitoreo de manglares se entregados cada 6 meses en las fases de construcción y operación..."* (ver fojas 2294 a la 2314 del expediente administrativo)

Mediante **Nota No. 193-DEPROCA-2023**, recibido el 08 de noviembre de 2023, el **IDAAN** emite comentarios a la primera información aclaratoria, tales como: *"...En el proceso de construcción y previo al inicio de la operación, el promotor deberá solicitar la Anuencia al IDAAN y tramitar en la SEP la licencia, para ser prestados de Servicios Privados, donde garantice que mantendrán operación y mantenimiento de los sistemas de acueductos y alcantarillado...Garantizar el cumplimiento de la normativa de agua potable para los pozos DGNTI-COPANIT 21-2019...DGNTI-COPANIT 23-395-99...Previo a la construcción presentar los planos de los sistemas de agua potable y alcantarillados aprobados por las autoridades competentes..."*; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 2315 a la 2317 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-M-2321-2023**, recibido el 01 de diciembre de 2023, la **DAPB** remite Informe Técnico de Inspección DAPB-0489-2023 realizada en el área del proyecto, en donde concluyen: *"...La verificación en campo se realizó según el mapa con cobertura boscosa 2021, vigente. Se evidencio la existencia de bosques de mangle en las fincas 9025, 35923, 37999, 37867 y 392875. Se evidenció en campo que la Finca 65569 no cuenta con bosque de manglares dentro de sus límites. El Ministerio de Ambiente en conjunto con el Promotor delimitaron en el mes de diciembre de 2022, el área de manglar que bordea las Fincas, para su conservación y protección. Se confirmó la presencia de manglar en 5 fincas presentadas en la solicitud de viabilidad. En revisión de la Resolución DAPB-044-2022, que aprobó la viabilidad se evidenció que los datos de cobertura boscosa de 2012 estaban invertidos...Las Finca 37862 y 37999 (Parcela IM C3) son las que mayor presencia de manglar tienen...según la última verificación de coordenadas, el total de bosque de mangle dentro de las fincas: 3 ha +0,539.29 m^2 (2.91%) Las cuales deben permanecer conservadas y no desarrollables..."*. Además, las recomendaciones son las siguiente: *"...Proteger, conservar y establecer como área no desarrollable a las 3 ha + 0,539.29 m^2 (2.91 %) de manglar...No intervenir las áreas de manglar con tala, rellenos y otras actividades que atenten contra la conservación y protección de manglar..."* (ver fojas 2318 a la 2350 del expediente administrativo).

Mediante **Informe Secretarial**, del 01 de diciembre de 2023, se deja constancia que, durante el proceso de evaluación se recibieron notas sin número con comentarios, observaciones y/u oposiciones; sin embargo, las notas no cuentan con números de contactos, correos electrónicos y/o ubicación domiciliaria para hacer de conocimiento a dichas personas de la disponibilidad de las respuestas emitidas por el promotor (ver foja 2351 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0218-0412-2023**, del 04 de diciembre de 2023, se le solicita al promotor la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, la cual es debidamente notificada el 07 de diciembre de 2023; (ver fojas 2352 a 2355 del expediente administrativo).

Mediante nota **DMB-N356-2023**, recibida el 15 de diciembre de 2023, el promotor del proyecto, hace entrega de la respuesta a la segunda nota aclaratoria, solicitada a través de nota **DEIA-DEEIA-AC-0218-0412-2023;** (ver fojas 2356 a 2465 del expediente administrativo).

En seguimiento al proceso de evaluación, se remite las respuestas de la segunda información aclaratoria a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (**DRCH**), Dirección Forestal (**DIFOR**), Dirección de Costas y Mares (**DICOMAR**) y Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Cambio Climático (**DCC**) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0799-1812-2023**; y a la Universidad de Panamá (**UP**) mediante nota DEIA-088-2023; (ver fojas 2466 a la 2474 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-M-2389-2023**, recibido el 26 de diciembre de 2023, **DAPB** emite respuesta a la segunda información aclaratoria, en donde indica: *"...no tenemos comentarios adicionales..."* (ver foja 2475 del expediente administrativo).

Mediante nota **DIPA-379-2023**, recibido el 26 de diciembre de 2023, **DIPA** da respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0654-0610-2023**, en donde remite las siguientes recomendaciones y consideraciones: *"...El Promotor del proyecto deberá establecer una Garantía Financiera de la suma De B/.1.1 millones de balboas para asegurar su responsabilidad por sobre los recursos marinos costeros que pudieran verse afectados en la fase de construcción de las instalaciones portuarias propuestas, que según el EsIA, dicha fase tiene un periodo de 4 años de duración. Los montos de cobertura para la Garantía Financiera Ambiental para la etapa de operación del proyecto Puerto Barú y su periodo de actualización, deberán ser definidos posteriormente una vez inicie esa etapa y cuando se considere oportuno. Debido a la complejidad de los ecosistemas que conforman el área de influencia del proyecto Puerto Barú, se recomienda que el Ministerio de Ambiente implemente un programa de seguimiento que permita verificar cualquier alteración de la calidad de los recursos biológicos y no biológicos del área y el alcance al que pudieran exponerse los ecosistemas marino costeros del área. Este seguimiento debe generar información útil para renovar el proceso de estimación de montos de Garantía Financiera Ambiental del periodo de operación, mantenimiento ampliación o remodelación de las instalaciones que proyecto Puerto Barú debe consignar al Ministerio de Ambiente posteriormente finalizada la construcción de sus infraestructuras..."* (ver fojas 2477 a la 2481 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-3769-12-2023**, recibido el 27 de diciembre de 2023, la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (**DRCH**), remite comentarios a la segunda información aclaratoria en donde detalla: *"...La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental NO tiene inquietudes sobre la información complementaria presentada para la segunda nota aclaratoria del proyecto categoría III..."*; y recomiendan: *"Tomar en cuenta lo establecido en el acuerdo Municipal N°21 del 6 de junio de 2007, que establece la adopción de disposiciones para la protección del ambiente y los manglares en las costas del distrito de David..."* (ver fojas 2482 y 2483 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DCC-960-2023**, recibida el 29 de diciembre de 2023, **DCC** remite comentarios a la segunda información aclaratoria en donde indica: *"...Ninguna medida de adaptación podrá ser cambiada durante la construcción y operación del proyecto sin el visto bueno de la Dirección de Cambio Climático. Como medida de adaptación sobre el ascenso del nivel del mar el proyecto deberá tener un relleno de 8 metros, es decir que el proyecto deberá tener una cota de elevación de +8.0 metros con referencia al nivel medio de mareas bajas..."* (ver foja 2484 del expediente administrativo).

Mediante nota **No. R-D-2575**, recibido el 02 de enero de 2024, la **UP** remite comentarios a la segunda información aclaratoria en donde detalla: *"...Estos corresponde a los aportes del ICAB*

en la nota ICAB-37-2023. Los comentarios del personal del IGC anexados en esa misma nota buscaban proporcionar congruencia mayormente en el Capítulo VI 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO. Se pudo observar que existe errores terminológicos en las áreas de geología, geomorfología y sismología que deben ser corregidos para asegurar la coherencia con el informe. No obstante, en el informe revisado durante la primera ronda de observaciones...estas inquietudes no fueron aclaradas ni mencionadas... " (ver foja 2485 a la 2487 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-001-2024**, recibido el 03 de enero de 2024, **DIFOR** remite comentarios a la segunda información aclaratoria en donde indica: *"...no tener inconveniente con la información complementaria presentada por el promotor con respecto al componente de la flora, por tales motivos no tenemos comentarios adicionales en relación a estas..."* (ver foja 2488 y 2489 del expediente administrativo).

Mediante nota **DICOMAR-661-2023**, recibido el 03 de enero de 2023, **DICOMAR** remite comentarios a la segunda información aclaratoria cuyas conclusiones son las siguientes: *"...Consideramos que es satisfactoria la respuesta, respecto a la delimitación de las franjas de amortiguamiento respecto al manglar existente colindante al proyecto, el cual fue georreferenciado mediante inspección de campo y verificado con la base de datos de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo al 2021..."; recomendado: "...la colocación de letreros que informen sobre la normativa de protección a los manglares y su importancia ecosistemita, como parte del compromiso de divulgación ambiental de la empresa..."* (ver fojas 2480 a la 2496 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIAM-0074-2024**, recibido el 12 de enero de 2024, **DIAM** informa que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente*: "...polígono general: 121 ha+ 8361.3 m2...canal de navegación superficie 335 ha+9754.5m2...vía de acceso al proyecto superficie 33 ha+1941.5 m2...División Política Administrativa...Provincia Chiriquí. Distrito de David. Corregimiento de Chiriquí...Fuera del SINAP"* (ver fojas 2497 a la 2499 del expediente administrativo).

Las UAS del **ATP, MIDA, MOP Y SINAPROC**, no remitieron sus observaciones al EsIA, mientras que, la UAS del **ARAP, ASEP, IDAAN, MIVIOT, MUNICIPIO DE DAVID y LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ** si remitió sus observaciones al EsIA, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Las UAS del **AMP, ASEP, MIDA, MOP, SINAPROC y el MUNICIPIO DE DAVID** no remitieron sus observaciones a la Primera Información Aclaratoria, mientras que la UAS del **AAC, ATP, IDAAN, MICI Y LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ;** si remitieron sus observaciones a la Primera Información Aclaratoria; sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto del 2011, *"...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental..."*.

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado y analizado el EsIA con cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, la primera y segunda información aclaratoria, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

Referente al **AMBIENTE FÍSICO**, según lo descrito en el EsIA, las *unidades geológicas locales,* dentro del área de influencia están relacionadas a los periodos del Cuaternario, tales como: Formación Barú (QPS-BA) y Grupo Aguadulce/Formación Las Lajas (QR-Ala) y Terciario, Grupo Tonosí/Formación Tonosí (TEO-TO), Grupo Cañazas/ Formación Virigua (TM-CAvi), Grupo

Senosri- Uscari/ Formación Galique (TO-SEga), Grupo Senosri- Uscari/ Formacion Senosri Uscari (TOSEus). Referente al sistema de fallas, el área de estudio, tales como la Zona de Falla Medía de Burica, Zona de Falla de Canoas, Fallas de la Región de Progreso, Zona de Fractura de Panamá, Zona de Falla Boca Chica, y la Zona de Falla Las Paridas tienden a ser predominantemente activas (ver págs. 390 a la 410 del EsIA)

En cuanto a la *caracterización geotécnica*, según lo descrito en el EsIA, bajo la consideración de que el proyecto hace uso del medio terrestre, pero también del medio hídrico del estuario, se realizaron ensayos tanto en tierra como en agua, cubriendo un total de trece hoyos de perforaciones en tierra y diecinueve a lo largo del canal acuático y su entorno inmediato al sitio de puerto. Esto con el fin de conocer las características del subsuelo en uno y otro caso, y particularmente los contenidos de humedad, la granulometría y Límites de Atterberg. Donde para el medio terrestre se pueden mencionar los siguientes resultados (ver págs. 410 a la 418 del EsIA):

- En la Zona-1, vale recordar, se hizo una perforación hasta los -6,0 m en la cual aparece claramente una capa bastante sólida formada de grava en un 50% con muy pocos finos, entre los 2,5 m y 3,3 m de profundidad, seguidos de mucha arena.
- En la Zona 2, presenta mayor humedad el cual pasa el 50% entre los -2 m y -5 m, acercándose a su Límite Líquido (hay que considerar que es un área con lagunas cercanas).
- En la Zona 3, todos muestran una Humedad superior al 50% después de los -5 m (se advierte un área alrededor con lagunas) y un moderado Límite Plástico, por lo general casi constante. El suelo se presenta como un limo elástico (MH) con contenido variable de arenas.
- En la Zona 4, En todos sobresale una condición constante del Límite Plástico e igualmente del Límite Líquido, manteniendo el LP un nivel por debajo del 40%, lo más seguro que por el factor de composición en la textura del suelo.

Para el medio acuático, según lo descrito en el EsIA, la caracterización geotécnica se centró en la granulometría de importancia para los efectos del dragado, así como los Límites de Atterberg. Una parte, las muestras entre 0,0 m y 2,5 m de profundidad del medio hídrico, en sitios donde aflora el lecho a cielo abierto con las mareas bajas solo registraron muestras de superficie; e igual otras, con profundidades superiores a los 12,0 m y de interés por la textura, las cuales se tomaron mediante buceo. De los resultados se puede mencionar que las arenas y finos ocupan el alto porcentaje de la textura, con acento en las arenas y en los finos del limo. Por lo general la Gravedad Específica se sitúa bastante cercana al de las arenas, y deja prever una buena relación entre volumen vacío y sólido de la muestra, todo lo cual es importante para la extensión de la pluma de sedimentos por efecto del dragado. De hecho, también es un sedimento de bajo contagio con los contaminantes metálicos. (ver págs. 419 a la 423 de EsIA)

En cuanto a la *Geomorfología*, según la información descrita en el EsIA, para los paisajes de piedemonte y valles, la superficie y porcentaje de ocurrencias de los paisajes son los siguientes: el Piedemonte 15.758 ha (41,0 %), el Valle 3.023 ha (7.9 %), y el Estuario 19.643 ha (51,1%) donde por geoforma se tiene que 4.8 % tiene un nivel muy alto de potencial de erosión; 2.1% un potencial de erosión moderado; 7.9% sin potencial de erosión y sin potencial de inundación; 10.5% asociación bajo y moderado potencial de erosión; 10.3% asociación moderada y bajo potencial de erosión, 2.7% asociación de bajo y moderado potencial de erosión; 4.7% asociación de alto y moderado potencial de erosión y 6.1% asociación muy alto, alto y moderado potencial de erosión. Para el paisaje de estuario, los tramos de costa de la playa entre punta Las Pavas y el Estero Guerrero tiene un proceso predomínate de erosión; para el tramo de la costa de la Playa Bongo, mantienen un proceso predomínate de progradación y para el tramo de la costa de playa de Isla Boca Brava mantiene un proceso tanto de erosión como progradación (ver pág. 469 a la 470 del EsIA).

Para el sistema de deposicional de pantano, según lo descrito en el EsIA, Grado de Estabilidad, para las geoformas analizadas en el Sub-Paisaje Deposicional del Complejo de Pantano, se concluye que las Geoformas Laguna costera, Canal de mareas, Schorre, Slikke y Lomas relictos, todas son estables para los periodos en consideración. Es de resaltar que, en el caso de los Canales de marea, existen en los meandros procesos de erosión progradación locales en las márgenes cóncavas y convexas, como parte del equilibrio morfogenético que ocurre en áreas de bajas pendientes. (ver págs. 471 y 472 del EsIA).

Para la *caracterización del suelo*, según lo descrito en el EsIA, los suelos con una baja capacidad de intercambio de bases (CIC) son bajos en nutrientes y por lo tanto, de baja fertilidad. Tomando en cuenta los resultados obtenidos, se puede mencionar que la productividad está severamente limitada por acidez muy alta combinado con un estatus bajo de nutrientes (Fósforo, Calcio y Potasio). Además, en algunos ultisoles, las altas concentraciones de aluminio o manganeso inhiben el desarrollo de raíces, aumentando la vulnerabilidad de las plantas a sequías, y reduce su capacidad de absorber nutrientes. El 19,2% del área influencia directa del proyecto tiene relieve suavemente ondulado a ondulado, con un potencial bajo y moderado de erosión, y se clasifican en capacidad de uso como cuatro, por topografía y erosión (IVTE); aptas para sistemas agrosilvo pastoriles. Son tierras cultivables con severas limitaciones permanentes, aptas para pastos y cultivos permanentes, con control de la erosión hídrica en base a surcos en contorno, cultivos en franjas, cultivos de cobertura, y rotación de cultivos. El 10,8% del área de influencia tiene relieve ligeramente escarpado, ondulado y a muy escarpados, y se clasifican en Capacidad de uso como seis, por topografía y erosión (VITE), y tienen un alto potencial morfodinámico, por tener un potencial de activación de procesos erosivos de moderado a alto. Son tierras no cultivables, con factores limitantes muy severos, aptos para cultivos permanentes, pastos y fines forestales. (ver págs. 473 a la 507 del EsIA).

Para *Topografía,* según lo descrito en el EsIA, el área de la huella del proyecto cuenta una topografía plana a suavemente ondulada con pendientes superficiales que oscilan de 0% a 8%. Sin embargo, en el área de influencia restante se presentaron relieves ondulados, ligeramente escarpados a escarpados con pendientes superficiales que van de 8 a 60 %; se caracterizan por ser suelos con un potencial de erosión de bajo a moderado y en el sub-paisaje de lomas, con un potencial de erosión alto. (ver págs. 508 a la 521 del EsIA).

Para la *Hidrología*, según lo descrito en el EsIA, desde el punto de vista hidrográfico el proyecto pertenece a la Región Hídrica del Pacífico Occidental, de acuerdo con el agrupamiento de cuencas establecido por el Plan Nacional de la Gestión Integrada de los Recurso Hídricos de la ANAM (hoy Mi Ambiente). Esta comprende la provincia de Chiriquí, el Sur de la Comarca Ngäbe-Buglé y la parte Oeste Sur de la provincia de Veraguas. Es una región cuya precipitación logra superar, entre las oscilaciones interanuales, los 3.000 mm al año en varias áreas, llegando hasta los 6.000 mm en las zonas elevadas de la Cordillera Central. De los análisis y monitoreos realizados, El sistema en general presenta condiciones propias de un estuario en sus valores de Temperatura, pH, Salinidad y Oxígeno disuelto. Los valores de Salinidad presente en las tres zonas nos indica que hay una fuerte influencia de la marea en el área. Los indicadores de calidad del agua nos muestran que son aguas de calidad aceptable en su mayor parte en ambas mareas y adecuadas en la zona Sur, durante la marea llenante; esto es importante porque el sistema mantiene condiciones aptas para el desarrollo de la vida acuática (ver págs. 522 a la 546 del EsIA).

De los monitoreos de calidad de agua realizados, según lo descrito en el EsIA, estas son aceptable presente en la mayor parte del canal está relacionada a las concentraciones de nitratos y su ponderación en el indicador de calidad de agua. A su vez, los nitratos tienen correlaciones positivas con los sólidos suspendidos totales que entran al sistema por escorrentía y/o erosión de taludes presentes en el área del proyecto, en especial en la zona Norte. Esto implica que los sólidos suspendidos son un factor importante para considerar en los movimientos de tierra, que pueden

alterar significativamente la calidad de agua del sistema. Se evidenció una fuente difusa de contaminación relacionada con aceites y grasas e hidrocarburos en las Estaciones EA-1 y E-S6 respectivamente. Los sedimentos del fondo de las zonas de estudio no presentan un grado de perturbación antrópica por metales pesados; los valores reportados son propios de los suelos del área y se encuentran clasificados como no contaminados de acuerdo con el Índice de Geoacumulación de Müller (1979) y dentro de los valores recomendados por las normativas internacionales para desarrollo de la vida acuática. A largo del canal se produce un proceso rápido de depuración del material terrígeno y una fuerte entrada de las aguas costeras que hace sedimentar la arena, pero existe un transporte de finos que se acumulan en algunas zonas del sistema; esto es un factor importante para considerar en las futuras actividades del desarrollo portuario. (ver págs. 522 a la 546 del EsIA).

En cuanto a las *Mareas y oleajes*, según lo descrito en el EsIA, las corrientes en el área de estudio obedecen principalmente a la acción de las mareas con flujos que se alinean en la mayor parte de su recorrido con el eje del canal, de acuerdo al estado de la marea (flujo/reflujo), definiendo al régimen de las mareas como un flujo energético principal, sin dejar de lado la descarga del río durante el período lluvioso, el cual posee la capacidad de ampliar la zona de mezcla hasta el canal principal de Bahía de Muertos y su respectiva capacidad de transporte de material en suspensión y de fracciones de finos. Con relación a la dirección de corrientes, la tendencia general en subida es hacia el NE, siguiendo la configuración de la costa para dirigirse hacia el WNW y se remonta hacia el NNW y NW. En marea bajando la dirección es inversa y adopta direcciones hacia el SSE, SE. Durante el máximo de la estación lluviosa es de esperarse que el gradiente de densidad (7 a 17 Sigmat), se desplace hacia el Sur extendiendo la zona de mezcla (ZM); el río aporta la mayor energía durante ese periodo. Durante la temporada seca y de poco aporte de agua dulce la densidad de las aguas (14 a 20 Sigmat), aumenta con el contenido de sal y hay un ingreso de agua de mar más prominente desde el fondo hacia la parte interna. Esta estructura sugiere que las condiciones del mar adyacente (ZC) predominan en casi todo el sistema y el flujo mareal es la principal fuerza. Por lo tanto, los cambios de densidad determinan el patrón de circulación del estuario. (ver págs. 547 a la 585 del EsIA).

Para la *calidad del aire*, según lo descrito en el EsIA, los parámetros fundamentales de estudio fueron: Partículas Totales, SO2, NO2 y CO2, todos medidos en mg/Nm3. En el punto del terreno portuario se agregó el CO por razones de la densificación esperada de movimientos de maquinarias con uso de energías fósiles, donde los resultados destaca que todos los índices están por debajo de los límites máximos contemplados; no obstante, si el área de la estación UA-3 mantuviese durante todo el año el promedio marcado en el muestreo PM10, estaría por encima del límite. En cuanto el CO, está claro que el índice refleja lo propio de un área rural, de muy bajo quemado de combustibles fósiles y de flujos de vientos libres de obstáculos, con buena velocidad. Sobre el CO2 todos los valores tienen la particularidad de presentar un índice más cercano al medio urbano que al rural, no obstante pertenecer a un ambiente agrario rural rodeado de alta densidad boscosa manglarítica. En todo caso es notoria la influencia de la dirección del viento, cuando se analiza la orientación, secuencia y distancias de las estaciones UA-3 (1.113,27 mg/m3), UA-1 (1,047,04 mg/m3) y UA-2 (1.017,34 mg/m3), las dos últimas bastante cercanas. (ver págs. 594 a la 596 del EsIA).

Respecto al **AMBIENTE BIOLÓGICO**, según lo descrito en el EsIA, en lo que respecta a la flora para el área de influencia directa biofísica, se realizó una caracterización particular en los ecosistemas de la zona de vida correspondiente a la huella del proyecto. Para esta área se estableció una superficie de 125,18 hectáreas ocupadas con algún tipo de ecosistema, dominando la gramínea arbustiva (96,62 ha), seguida por el bosque secundario (21,38) y por último la vegetación de manglar (7,18 ha). Vale aclarar que estas superficies indican las áreas de estudios para el terreno del proyecto y no, las superficies directas a intervenir para el establecimiento del proyecto. 627 a (ver págs. 627 a la 631 del EsIA).

Durante todo el recorrido en el área del proyecto se realizó la identificación y registro de especies, indiferentemente de estar dentro o fuera de parcelas de muestreo. Todas las especies de flora, indiferente de su hábito de crecimiento también fueron registradas; así pues, el listado incluye especies de hierbas, arbustos, árboles, palmas y epífitas. (ver págs. 629 a la 637 del EsIA).

Debido a los altos niveles de intervención, presencia de ambientes (áreas de arrozales, plantaciones exóticas) y los ecosistemas naturales, la composición de las plantas asciende a 81 especies distribuidas en diferentes hábitos de crecimiento (árbol, arbusto, palma, hierbas) en 44 familias taxonómicas. En el cuadro a continuación se presenta el listado completo de todas las especies registradas; se presentan especies para la zona de vida según Holdridge: Bosque Húmedo Tropical (BHT), la cual es la única existente dentro del área de influencia biofísica del proyecto. Entre las especies del cuadro 7.4. tenemos: Mangabé (*Didymopanax morototoni (Aubl.) Decne. & Planch.*), roble (*Tabebuia rosea (Bertol.) DC.*), indio en cuera (*Bursera simaruba (L.) Sarg.*), harino (*Andira inermis (Sw.) Kunth),* aguacatillo (*Nectandra cuspidata Nees & Mart.),* aceituno (*Simarouba amara Aubl.),* malagueto macho (*Xylopia frutescens Aubl.),* entre otras. Como está visto en el cuadro de especies, estas se distribuyen en diferentes estructuras o hábitos de crecimiento que son los que conforman la estructura de los diferentes tipos de vegetación. Los ecosistemas de formación arbórea están compuestos por una mezcla de especies de diferentes hábitos de crecimiento; en el caso de las gramíneas el hábito predominante es el herbáceo, con presencia aislada de algunas especies arbóreas. (ver págs. 638 a la 640 del EsIA).

Como se realizó la distribución de sitios de muestreo basado en los ecosistemas que conforman la zona de vida, se pudo obtener una lista de especies zonificada; con esto se logró caracterizar mejor la estructura de los ecosistemas con las especies y su distribución. Se ha realizado la clasificación de las especies identificadas en cada uno de los ecosistemas; estos se presentan a continuación: Cuadro 7.6. Lista de Especies en ecosistema de Manglar en el Bosque Húmedo Tropical; Cuadro 7.7. Lista de Especies en ecosistema de Bosque Secundario en el Bosque Húmedo Tropical y Cuadro 7.8. Lista de Especies en ecosistema de Gramíneas Arbustivas en el Bosque Húmedo Tropical (ver págs. 640 a la 646 del EsIA).

En lo que respecta al *inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción*, en el EsIA señalan De las especies que hemos clasificado en alguna de las categorías de manejo, tres son consideradas muy importante debido a que son clasificadas como Casi Amenazada (*Pterocarpus officinalis*) o Vulnerables (*Rhizophora mangle y Pelliciera rhizophora*) por UICN. El resto de las especies dentro de este listado están clasificadas como "preocupación menor". Estas especies, a pesar de ser citadas en estas categorías a nivel internacional, a nivel local presentan buena conservación y estabilidad; no se presentan variables que puedan interferir negativamente con las especies. Se totalizan 43 especies que componen el listado, en categorías de manejo a nivel nacional según la Resolución N° DM-0657-2016 o Internacional por UICN o CITES. Entre las especies en categoría de manejo están: Mangle rojo (*Rhizophora mangle L*), mangle piñuelo (Pelliciera rhizophora Planch. & Triana), mangle Blanco (Laguncularia racemosa (L.) C.F. Gaertn.), caobo africano (Khaya senegalensis (Desr.) A.Juss.), mangle boton (*Conocarpus erectus L.)* (ver págs. 646 a la 660 del EsIA).

En cuanto a la *fauna*, según lo descrito en el EsIA, para el análisis de la fauna terrestre en la zona de estudio se utilizaron los datos obtenidos en una gira preliminar realizada en septiembre 2020, y otros provenientes de una campaña desarrollada entre el 13 y 15 de mayo de 2021, tratando de aprovechar el final de la estación seca del año. Aunado a estos datos se obtuvo información secundaria de varias fuentes. Los métodos de muestreo utilizados incluyeron desde la identificación de especies de organismos presentes mediante la observación directa, rastros, huellas, restos de heces, canto de aves y trampas colocadas en lugares específicos donde sería más probable encontrar las diferentes especies que se manifiestan en la zona.

Para la riqueza y abundancia relativa de especies: se identificaron 28 órdenes en la zona, distribuidos de la siguiente forma: ocho de la clase Mammalia, catorce de la clase Aves, cinco órdenes de la clase Reptilia y un orden de la clase Amphibia. Bajo esta óptica, la clase Aves fue la más conspicua con veinticuatro familias y treinta y siete especies, seguida por la clase Mammalia con quince familias y veinte especies. Los reptiles presentan cinco familias y cinco especies, y los anfibios tres familias y tres especies.

Las aves presentan la mayor abundancia relativa en la zona si tomamos en cuenta las especies reportadas con el 56,9% de la totalidad de grupos taxonómicos. Los mamíferos representan el 30,8% y los reptiles y anfibios el 7,7% y 4,6%, respectivamente (Cuadro 7.20). (ver págs. 661 a la 663 del EsIA).

- **Mamíferos:** Ocho ordenes, catorce familias y veinte especies son reportadas en la zona de estudio. El orden Chiroptera es el más representativo con tres familias y seis especies. Bajo esta óptica la familia Phyllostomidae (Chiroptera) la representa cuatro especies. La mayoría de las especies han sido reportadas en zonas de bosque secundario joven o en áreas de manglares, lo cual no quiere decir que no se puedan reportar en otros ecosistemas. Hay que recordar que, algunas especies de la fauna, especialmente miembros del orden Carnívora pueden desplazarse por grandes áreas en busca de alimento. Otros grupos específicos como los mapaches pueden encontrase también en áreas de manglar, y se adaptan a muchos hábitats incluyendo a los que han sufrido cambios drásticos como la construcción de casas o barriadas (Cuadro 7.21). (ver págs. 663 a la 666 del EsIA).
- **Aves:** Quince ordenes, diecisiete familias y veintidós especies son reportadas para la zona. El orden Passeriformes es el más conspicuo con siete familias y trece especies. De por sí, el orden Passeriformes abarca más de la mitad de las especies de aves del mundo. Los otros dos órdenes que presentan más de una especie son Columbiformes (3 especies), Accipitriformes, Cathartiformes, Coraciformes, Cuculiformes, Galliformes, Pelecaniformes y Psittaciformes, todos con dos especies representativas. El resto de los órdenes solo presentan una especie. (ver págs. 667 a la 670 del EsIA).
- **Reptiles:** el orden Squamata está representado por cuatro familias y seis especies. Las familias Teiidae y Dactyloidae son las más representativas con dos especies cada una. Los géneros *Ameiva* (Familia Teiidae) y *Anolis* (Familia Dactyloidae), son los más dominantes con dos especies cada uno. Los reptiles presentaron una riqueza relativamente baja debido quizás a las condiciones del ecosistema en el momento de los muestreos. (ver pág. 671 del EsIA).
- **Anfibios:** Pocos anfibios son reportados en la zona de desarrollo del proyecto. Esto puede estar ligado a la falta de agua en la parte terrestre, aunque se tenga una zona de manglar relativamente cerca. Dentro del polígono no se aprecian áreas que permitan el desarrollo de este grupo salvo algunos parches de vegetación.

  Tampoco se observaron anfibios en la propia zona de la huella, durante los muestreos posiblemente por las condiciones imperantes al momento de realizarse los reconocimientos y en general por el tipo de ecosistema, dominado principalmente por rastrojos. Esto no quiere indicar que no existan anfibios, sino que están desplazadas hacia zonas más densas y con mejores condiciones para su desarrollo. (ver pág. 671 a la 672 del EsIA).
- **Invertebrados:** dos clases, ocho ordenes, diecisiete familias y diecisiete especies son reportadas en el filo Arthropoda. El orden Coleóptera es el más dominante con cuatro familias y cuatro especies. El orden Hymenoptera está representado por tres familias y cuatro especies, mientras que el orden

  Lepidoptera lo conforman dos familias y tres especies. La familia Nymphalidae es la más conspicua con dos especies. Las demás familias solo presentan un representante cada una. (ver págs. 672 a la 674 del EsIA).

Diversidad de especies de la flora acuática.

- **Fitoplancton:** en las especies de fitoplancton colectadas, se destaca la presencia de algunas con amplia distribución en la zona de estudio La especie más dominante es *Skeletonema spp.*, microalga que se reporta en zonas estuarinas y marinas. Algunas especies han sido reportadas en terrenos bajos y pantanosos (Chaetoceros), lagos y lagunas eutróficas (*Rhizosolenia spp.*) o bentónicas (*Actinoptychus spp*). De acuerdo con su hábitat, se reportaron un grupo importante de especies marinas como *Coscinodiscus sp.*, *Chaetoceros curvisetus*, *Ditylum brightwellii*, *Lauderia spp*, *Asterionellopsis glacialis*, *Proboscia spp.*, *Stephanopyxis spp.*, *Bacillaria spp.*, *Actinoptychus spp.*, *Melosira spp.*, *Guinardia spp.*, *Thalassiosira spp.*, lo que implica que existe una gran dominancia por el agua salada en la zona. (ver págs. 678 a la 679 del EsIA).
- **Algas macroscópicas:** dentro del sistema marino estuarino de manglar, se puede encontrar 30 especies de algas macroscópicas (12 algas verdes, 2 algas pardas, 11 algas rojas, de las 122 especies que han sido reportadas para el Pacífico de Panamá (Earle, 1972; Wysor, 2010; Litter & Litter, 2010). Las mismas se pueden localizar en la base de los mangles (Rhizophora racemosa y Pelliciera rhizophorae), sobre lodo, piedras, arena y pozas de marea. (ver pág. 680 del EsIA).
- **Hierbas marinas:** en el área del Golfo de Chiriquí, hasta el presente, no se ha reportado la colecta de ninguna de las dos especies: Halodule wrightii (Diplanthera) y Halophila baillonis, de hierbas marinas registradas para el Pacífico de Panamá, las cuales específicamente solo se han colectado en los fondos cercanos a Bahía de Damas y estero Boca Grande, en Isla Coiba (Green & Short, 2003; Littler & Littler, 2003; Averza-Colamarco & Muñoz, en prep.). (ver pág. 681 del EsIA).

Diversidad de especies de la fauna acuática.

- **Zooplancton:** entre las seis zonas de muestreo, los copépodos resultaron ser el grupo dominante y de mayores úmeros, siendo los nauplios de estos los que se encontraron en mayor proporción.
- **Bentos:** las comunidades bentónicas están dominadas por lo general, por organismos pertenecientes a los Poliquetos, Moluscos, Crustáceos y Equinodermos.
- **Corales:** Ni dentro del polígono de estudio, ni particularmente en su área de influencia directa se han detectado presencia de corales, posiblemente debido a la influencia de las aguas dulces durante una época del año y/o por la alta tasa de sedimentos terrígenos, provenientes de las aguas de escorrentía superficial y los dos ríos que dominan, que reducen la transparencia del agua e incrementa el efecto abrasivo y de cobertura de los fondos, más allá de los niveles que pueden soportar los corales (Averza-Colamarco, 1996).
- **Mamíferos:** Al revisar los estudios realizados en el Golfo de Chiriquí, nos encontramos con Rasmussen y Palacios (2013), que 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.
  (ver pág. 683 a 715 del EsIA).

Especies vulnerables acuáticas:

Dentro del área de estudio, se lograron contabilizar 16 de estas especies con algún grado de amenazadas, según lo establecido por la UICN (2021): **5 CR**-En Peligro Crítico (los tiburones: *Sphyrna corona, S. media, S. lewini*, *Carcharhinus porosus* y la tortuga carey- *Eretmochelys imbricata,*), **3 EN**- En Peligro (tiburón martillo-*Sphyrna tiburo*, pez serrucho-*Pristis perotteti* y tortuga verde-*Chelonia mydas agassizii*), **4 VU**-Vulnerable (piangua-*Anadara tuberculosa*, mero gigante-*Epinephelus itajara*, el tiburón-*Rhizoprionodon longurio* y lagarto aguja- *Crocodylus acutus*), y **4 NT**-Casi Amenazado (tiburón toro-*Carcharhinus leucas*, el tiburón punti negro *Carcharhinus limbatus*, la anguila-*Pisodonophis daspilotus*, parivivo de mar *Poeciliopsis elongata* -). (Cuadro 7.42). (ver pág. 731 a 736 del EsIA).

Referente al **AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**, (ver pág. 826 a 844 y 2441 a 2639 del EsIA), conforme a lo descrito en el EsIA, En Anexo 21 se presenta una memoria completa del trabajo realizado y el plan de participación elaborado para los diversos sectores sociales relacionados, así como la estrategia de implementación, lo cual se describe en forma detallada para la consulta de los interesados, cumpliendo con el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 que en su Título IV, establece que los EsIA Categoría III deben elaborar y ejecutar un Plan Participación Ciudadana.

Las técnicas metodológicas e instrumentos aplicados para divulgar la información y consultar la opinión de los actores clave fueron: sondeo exploratorio (terrestre y marino), encuestas, reuniones grupales y entrevistas personalizadas y talleres de consulta e informativos.

El sondeo exploratorio constituyó la primera actividad de campo y su objetivo principal fue el de ejecutar una investigación rápida para conocer el área, accesibilidad, caminos, carreteras, ubicación de las comunidades, observación del paisaje en el territorio e identificar líderes y actores, con el fin de orientar en forma precisa la aplicación de las encuestas, entrevistas y talleres participativos posteriores.

Se diseñó un formulario de consulta (Anexo – Formato & Encuestas) con preguntas abiertas y cerradas, estimando la aplicación de dos o tres formularios por lugar poblado de las rutas de trabajo. Con el mapa del área de influencia directa e indirecta se organizaron 2 rutas: una marítima, que incluyó el recorrido por mar en esteros e islas con población; y una terrestre, para conocer las comunidades costeras, con acceso desde la carretera Panamericana ingresando a puertos y muelles para las comunidades del Distrito de David y de San Lorenzo. El formulario fue aplicado en forma de conversación abierta con las personas abordadas. Se les informó del proyecto, sus objetivos, y las actividades que incluyen, a la vez que se les mostraba el mapa con la ubicación. En la ruta marítima jugaron un papel determinante el capitán y su asistente, ambos pescadores y residentes de muchos años en el área insular.

Del recorrido y aplicación del formulario se pudo constatar que solo hay población en 17 de los 19 lugares poblados; se identifican actores relevantes y las actividades económicas que realizan, entre otros factores relevantes.

En cuanto a la encuesta, se aplicó el Método de Muestreo Aleatorio Simple, entre la población seleccionada, distribuida entre ambos sexos, mayores de 18 años, en un conjunto de 17 comunidades ubicadas en el área de influencia directa e indirecta, considerando el número de viviendas registradas en el Censo de Población del 2010. En el área de influencia directa se aplicaron 99 encuestas y en el área de influencia indirecta 82, las cuales totalizan 181 encuestas.

- **Percepción de los consultados sobre el proyecto durante el Sondeo Exploratorio.**
  De los 15 consultados el 53% (8) señalaron que el proyecto es una oportunidad para mejorar la vida de la comunidad; para otros, era desconocido el proyecto y el nombre los desorientaba, haciéndolos pensar que se tratada de Barú. No tenían una idea clara del sitio ni del tipo de proyecto aún. El mapa y su ubicación contribuyó a orientarlos y a dejarles información muy preliminar por el momento. La Gráfica 8.8 muestra los resultados de esta consulta preliminar sobre la percepción de los consultados en el sondeo exploratorio.
- **Encuestas**
  Prevalece en las comunidades la percepción positiva hacia el proyecto, un 68% lo identifica como una oportunidad. De estos, el 55% señaló que el proyecto es una oportunidad para el desarrollo del país y de la provincia y un 13% indicó que es una oportunidad para mejorar sus vidas y que traerá beneficios a la comunidad, tal como lo refleja la gráfica a continuación.
  Cabe señalar que un 17% tiene la opinión de: ni bien ni mal, es poco probable que nos tomen en cuenta o que el proyecto les es indiferente, nada por aquí va a cambiar. Finalmente, el 7%

indicó una opinión negativa sobre el proyecto, refiriéndose a: me parece una amenaza/perjudicial para la vida de esta comunidad o que un puerto siempre trae problemas; prostitución, drogas, delincuencia, inseguridad.

En comunidades de influencia directa como Bóquita, Cañazas, Sabino, Las Vueltas y La Lajita más del 60% de los encuestados señalaron que el proyecto es una oportunidad relativa para mejorar los: Empleos, Beneficios para los pescadores y la comunidad Incremento del turismo con participación de pescadores y comunidad Aumento en actividades comerciales y su economía.

- **Talleres**

  Se organizaron 4 talleres, en los que se aplicaron técnicas propias del grupo focal, subdividiéndolos en grupos más pequeños a lo interno de cada taller, a fin de obtener información puntual de la investigación. Como se ha expresado en líneas anteriores, participaron 4 sectores clave: autoridades, empresarios vinculados a la naturaleza del proyecto, líderes comunitarios y en el cuarto, las ONGs representadas en grupos vinculados al ambiente, la tenencia de la tierra, la pesca, y las organizaciones socioambientales de mayor interés. (ver pág. 826 a 844 y 2441 a 2639 del EsIA).

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la Primera Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023 de 21 de junio** de 2023, la siguiente información:

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

   "...

   a) *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.*
   b) *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.*
   c) *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.*
   d) *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:

   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. Articulo 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.*
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 ≥ 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 hacía 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 hacía 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 amplié 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 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 biogeofisica 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 liquidas, 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:
    a) Presentar coordenadas del área que conforma el muelle y el puente de acceso.
    b) Presentar viabilidad aprobada por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para la construcción del muelle de mini cruceros y puente de acceso.
    c) 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.
    d) 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.
    e) 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:
    a) Presentar coordenadas del área a utilizar como ruta de acceso de las embarcaciones privadas hacía el muelle marino. Incluir mapa y superficie.
    b) 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.
    c) 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:
        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 Draga 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 cuadricula**, 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 georefenciada 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 es 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 fisico 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 limites 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 Geofisica 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 Chorcha. 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 símico 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 1a 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 5ur 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 desechado

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 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 nos. 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 Mangla/" (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 Alcibíades 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.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la primera Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1,** referente a las observaciones realizadas por la Dirección de Seguridad Hídrica, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados:
  - **Al subpunto (a),** donde se solicitaba indicar el número de las obras en cauce a realizar en el proyecto, el promotor señala que *"...Dentro de las fincas privadas que componen el Proyecto, el cuál comprenden un total aproximado de 124.6 hectáreas de área, no se consideran obras en cauce debido a que se ha evidenciado que no hay presencia de fuentes hídricas (nacimientos y/o cauces) dentro de este polígono..."* (ver foja 2211 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** donde se solicitaba especificar qué tipo de intervención se realizará sobre el cauce del río Chiriquí Nuevo durante la construcción del puente sobre manglares, muelle de trasiego de carga liquida e instalación de marina flotante, en respuesta señalan que *"...Puente sobre manglares: Como parte del proceso de evaluación de PROYECTO PUERTO BARÚ, los elementos del muelle de turismo y puente sobre manglares se han*

eliminado del alcance del proyecto, por lo cual no habrá intervención alguna en la ubicación que se había propuesto para estas actividades... Muelle de trasiego de carga líquida: Como parte del proceso de evaluación de PROYECTO PUERTO BARÚ, el muelle de cargas líquidas se ha eliminado del alcance del proyecto, por lo cual no habrá intervención alguna en la ubicación que se había propuesto para esta actividad... Marina Flotante: De acuerdo a la información técnica presentada en las respuestas a las OBSERVACIÓN NO. 18 y OBSERVACIÓN NO. 26, la composición de los elementos de pasarelas de marina flotante es elementos que no comprenden trabajos civiles o de intervención al cauce en lo que corresponde a la fase de construcción...", a su vez aportan coordenadas de la huella de concesión de la marina. Las cuales fueron remitidas a DIAM para su correspondiente verificación y mediante MEMORANDO-DIAM-1179-2023, indican que con los datos proporcionados se generaron las siguientes superficies *"Polígono A 3400.059 m^2", "Polígono B 3041.706 m^2", "Polígono C 2423.187 m^2".* (ver fojas 2207 a 2211 y 2266 a 2268 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (c),** en el cual se solicitaba ampliar y aclarar información referente a las fuentes hídricas, que se cruzan con el camino de acceso, presentar coordenadas y medidas de mitigación a implementar, en respuesta indican que *"...El camino de acceso al proyecto considera el paso a través de un total de nueve (9) drenajes donde se construirán puentes o cajones. Estos 9 drenajes se caracterizan como todas como quebradas (orden 4), y en ninguno de los puntos de cruce de la vía de acceso se encuentran nacimientos...",* además especifican las medidas de mitigación especificas a implementar durante la construcción y señalan que en las respuestas de la observación 12, se incluyen mayores detalles técnicos de las obras en cauce y se actualizan los impactos y medidas de mitigación. Por otra parte, indican el tipo de estructura a realizar en las fuentes hídricas y aportan las coordenadas de ubicación. Las cuales fueron remitidas a DIAM para su correspondiente verificación y mediante MEMORANDO-DIAM-1779-2023, en mapa adjunto se pueden visualizar la ubicación de cada una de estas (ver fojas 2204 a 2206 y 2266 a la 2268 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d),** en la cual solicitaban ampliar información sobre las fuentes hídricas superficiales que se encuentran dentro del polígono terrestre del proyecto, en respuesta el promotor señala que *"...corroboramos con un estudio directo sobre el terreno que se realizó el 6 de julio 2023, siguiendo las coordenadas de los puntos (son cuatro) marcados por los técnicos de la inspección de campo de Mi Ambiente. En las coordenadas establecidas no se encontraron fuentes de nacimientos de aguas corrientes ni cursos de aguas naturales. Como se puede observar en el Anexo No. 1 – Informe Técnico de Canales Colindantes a Puerto Barú adjunto, del Informe Técnico realizado por la firma ejecutora Arquitectos y Topógrafos Asociados sobre la inspección in situ de las fuentes cercanas al perímetro del polígono del proyecto, no aparecen afluentes de aguas naturales ni nacientes de ríos o quebradas, sino "canales de marea" que, a su vez, evacúan las aguas de las escorrentías pluviales...",* en líneas siguientes indican que *"...se presenta un levantamiento de coordenadas y fotográfico de cada punto marcado en el MEMORANDO-DSH-178-2023 para sustentar la información anteriormente descrita de que no se encuentran en los predios del proyecto los puntos marcados...",* toda esta información la comparan a través de las Figuras No.4 hasta la Figura No. 16. Finalmente mencionan que *"...En conclusión, podemos mencionar que los puntos indicados en el mapa no se sobreponen o caen sobre afluentes, nacientes o caudales dentro de los predios del PROYECTO PUERTO BARÚ categorizados como ríos o quebradas, ya que los canales existentes mantienen agua solo en marea honda o lluvia y los mismos se encuentran distantes de las referencias indicadas. No se observó en ninguno de los puntos algún caudal con flujo constante, que se pueda definir como quebrada o Rio...",* (ver fojas 2203 a 2293 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (i),** mediante el cual se solicitaba presentar plano del proyecto donde se delimite el área de protección de las fuentes hídricas y sus nacientes, en respuesta señalan que *"...A modo de comparativa y actualización, se presentan tanto el mapa que sometió la Dirección de Seguridad Hídrica mediante el MEMORANDO-DSH-178-2023 como el mapa solicitado actualizado con la información real en campo y caracterización de los canales de marea encontrados, aun proyectando los radios de protección de 100m como establece la norma para demostrar de que se están respetando todas las consideraciones de la norma, y demostrar que no hay tampoco presencia de nacientes de fuentes hídricas dentro del polígono terrestre del proyecto..."*(ver fojas 2189 a 2193 del expediente administrativo).
  Cabe señalar que dicha información se remitió a la Dirección Hídrica para su evaluación correspondiente y mediante **MEMORANDO-DSH-862-2023**, remiten informe técnico DSH-144-2023, donde concluyen que, de ser aprobado el proyecto, reiteran la importancia de tramitar los permisos de obra en cauce, tal como lo establece la Resolución 0431-2021 de 16 de junio de 2021.

- **Respecto a la pregunta 2**, referente a las observaciones realizadas por la Dirección Regional de Chiriquí, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** relacionado a la inspección de campo donde indican que observaron cuatro delfines en el área donde se verterá el material dragado, por tanto, solicitaban realizar un estudio de afectación a dichas especies, en respuesta el promotor señala que *"Conviene acotar sobre el caso, que en el curso de las investigaciones de Línea Base fue detectada esta cantidad y más de la familia, especialmente en la Bahía de los Muertos. Esto está recogido en el EsIA, en el aparte de "Biología Acuática", acápite de "Diversidad de especies de la fauna acuática" en el punto de "Mamíferos" (pág. 706), tanto en el listado de inventarios como en el mapa reproducido de la distribución de las especies de cetáceos en el Golfo de Chiriquí (pág. 710), realizado por Rasmussen & Palacios (2013, 2014, 2014a y 2014b)..."*, a su vez indican que *"El caso de la afectación de estas especies acuáticas, en el lugar citado, está plenamente tratado en el impacto N-MB-11 (pág. 1015), con el enunciado: "Interferencias de los movimientos migratorios de peces", ordinal a) Boca Brava/Cortina de turbidez; y seguidamente en el impacto encadenado N-FG-01 (pág. 1037), ordinal c) Aumento de la concentración SST y sólidos sedimentables, en el sitio específico de la zona del grau Boca Brava ..."*, posteriormente mencionan todas las medidas aplicables a los impactos identificados y finalizan señalando que *"...Para finalizar cabe agregar lo siguiente: la tendencia natural de los delfines es la de alejarse de los barcos, a menos que estos les provean de alimento (que no es nuestro caso). El área donde se depositarán los sedimentos es bien amplia, no implica ningún encerramiento para los delfines, por lo que no se espera, en caso de que los delfines estén transitando por el sitio al momento de la deposición del material, que exista algún tipo de interacción con éstos..."* (ver fojas 2185 a 2188 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 3**, referente a las observaciones realizadas por el IDAAN, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en la cual se solicita aclarar si se dotara del servicio de agua potable de manera privada, a través de camiones cisternas, pozos o mediante conexión al IDAAN, en respuesta el promotor señala que *"...El PROYECTO PUERTO BARÚ considera dotación de agua potable de manera privada, a través del servicio de un tercero: una empresa certificada que provea el servicio mediante explotación de pozos profundos dentro de sus terrenos. El proyecto se encargará de la construcción de la línea de aducción en la servidumbre de acceso, y la red de distribución interna dentro de los terrenos privados. La empresa que prestará el servicio será la encargada, de manera independiente a Puerto Barú, de tener su explotación mediante pozos, su PTAP, y su red interna de distribución hasta la estación de bombeo, en la cual entonces se hará la interconexión con la infraestructura del Proyecto..."*

(ver foja 2184 del expediente administrativo). Por tanto, se incluirá en el informe para que considere en la Resolución que la aprobación del presente EsIA no incluye dentro de su alcance la construcción y/u operación de sistema de abastecimiento de agua potable privada que tendrá el proyecto Puerto Barú, y deberá contar su propio instrumento de gestión ambiental aprobado.

- **Al subpunto (b),** en el cual señalaban que, 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, el promotor en respuesta indicó que *"...El proyecto confirma anuencia de las instrucciones en mención. Por el momento no son aplicables, sin embargo, de haber algún cambio en el alcance certificamos que para poder tener una futura conexión con el IDAAN se harán las gestiones correspondientes..."*, (ver foja 2184 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (c),** el cual indicaba que, si contaran con una PTAP, deben solicitar anuencia al IDAAN y ASEP, en respuesta señalan que *"...El proyecto confirma anuencia de las instrucciones en mención. Actualmente no son aplicables..."* (ver fojas 2183 a 2184 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 4**, referente a las observaciones realizadas por la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en la cual se solicita presentar alternativa de botadero de sedimentos en el evento que pudiese *presentarse alguna anomalía en las líneas de flujo y escorrentía relacionado con los ciclos mareales, en respuesta el promotor señala que "...Lo primero que es necesario aclarar es que, tal como consta en el anexo del documento principal del EsIA de PROYECTO PUERTO BARÚ, el Anexo No. 3 – Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú (página 1427) presentado junto al Estudio de Impacto Ambiental, sobre dragado, en el sitio se realizaron trabajos de campo al igual que en toda el área relacionada con el canal de acceso a Puerto Barú, determinando el clima de oleaje, nivel medio del mar, sistema de corrientes en la capa superficial, media y de fondo; vientos en el área, temperatura, salinidad, sólidos suspendidos y de fondo, además de inspección de la fosa marina por buceo directo y drones submarinos, información toda de gran interés para la determinación de la zona de depósito del material proveniente del dragado, así como de la malla para las descargas y del volumen que el polígono de disposición puede recibir.*
    En relación con las anomalías que podrían presentarse se tiene que la de mayor importancia se daría en el canal externo, producto de oleajes extremos generados por centros de alta presión (por ejm., mareas de fondo), para lo cual los usuarios del canal deberán consultar boletines de alerta climática y verificar si dichas condiciones son o no las adecuadas para la ejecución de sus trabajos. En el caso de emergencia, o sea de existir algún limitante para desarrollar el dragado por estas condiciones u otras meteorológicas no favorables, se procede sencillamente a suspender el dragado durante el tiempo de peligro y la draga se movilizará hacia un área segura, al no ser la actividad una actividad sensitiva de tiempo (es decir, se puede suspender y retomar sin afectaciones al marco total del trabajo) ... En conclusión, en el presente estudio no se plantean alternativas en el medio marítimo debido a la alta factibilidad del sitio escogido...", (ver fojas 2181 a 2182 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 5**, referente a las observaciones realizadas por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual señalaban que en el listado de especie presentado solo pudieron identificar 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, en respuesta indican que *"...Estamos de acuerdo con*

el principio expresado. Sin embargo, en cuanto a la flora, siguiendo el esquema metodológico de ordenamiento de sus componentes por ecosistemas y zonas de vida, para permitirnos una mejor estructura de análisis, consistente con la interfuncionalidad sistémica de los factores ambientales, el registro pone claramente por columna a la especie con su nombre científico y familia, agregada del nombre común y de la estructura del hábito cuando se ha considerado conducente (pág. 638…Luego, el inventario es levantado nuevamente por especie, pero asociándolas a sus características dendrométricas (pág. 649), lo cual permite para cada una lograr una información de densidad y volumen por hectárea y con ello, una mejor caracterización del bosque. Por último, se destacan las especies indicadoras de hábitats en estado crítico, marcando sus rasgos para facilitar el manejo adecuado de áreas bajo esta situación, por el proyecto.", y continúan realizando una justificación de línea base levantada…", (ver fojas 2179 a 2180 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (b),** el cual indicaba que el polígono donde se ubicará el puerto se observa que la vegetación que se va a afectar es bosque de manglar, bosque secundario y gramínea, no obstante, en la 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, en respuesta el promotor señala que *"…es conveniente aclarar que, de acuerdo con los linderos del parque protegido "Manglares de David" definidos por el Ministerio de Ambiente y actualmente marcados en el terreno del proyecto, los bosques registrados del área de las fincas tituladas se encuentran todos fuera de estos límites; están ubicados en la zona de amortiguamiento del parque según la zonificación del Plan de Manejo existente —aunque aún no aprobado por el Ministerio—, razón por la cual todo el concepto urbanístico de la "ciudad puerto" ha sido ajustado a los criterios ahí establecidos…",* (ver fojas 2178 a 2179 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (c),** el cual solicitaba presentar viabilidad para la construcción de vía de acceso correspondiente al alineamiento dentro del área protegida Manglares de David y Ecosistemas Afines, en respuesta el promotor señala que *"…Durante los trabajos de verificación se evidenció que en efecto había un punto de la vía que colindaba con el Área Protegida. Es por esto que el Proyecto procedió a rectificar el alineamiento de la Vía propuesta para no incidir en el Área Protegida y a solicitar la certificación de las nuevas coordenadas de la servidumbre y vía de acceso a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad. En la OBSERVACIÓN NO. 12 de la presente Ronda de Ampliación se actualiza y presenta toda la información correspondiente a la Vía de Acceso, incluyendo la rectificación de la servidumbre en el punto de incidencia, coordenadas actualizadas del polígono, y toda la información solicitada de la descripción técnica de la actividad… Es por ende y de acuerdo a lo que indica la Norma, que al validar que el polígono de la servidumbre de la Vía de Acceso planteada se encuentra fuera de los límites propuestos del Área Protegida, no es aplicable el trámite de Viabilidad Ambiental.",* (ver fojas 2176 a 2178 del expediente administrativo).
- **Adicional al subpunto (i),** mediante el cual se solicitaba presentar viabilidad para la finca No. 65569, emitida por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en respuesta señalan que *"…Con la intención de validar lo planteado en esta Observación, se le elevo una solicitud a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente en conjunto con la Dirección de Información Ambiental para la verificación de las coordenadas de la Finca No. 65569 en relación a los límites del Área Protegida Manglares de David y la certificación en caso de requerirse una Viabilidad Ambiental para dichas fincas.*

  Como Anexo al presente documento se incluye el Anexo No. 9 – Nota DAPB-N-0330-2023 por parte de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad la cuál certifica lo siguiente: "En ese sentido, le comunicamos que la Dirección de Información Ambiental realizó la verificación de las coordenadas presentadas en nota antes descrita e indica lo

siguiente...• El polígono de Finca 65569 se ubica fuera de los límites propuestos del Área Protegida Manglares de David...", (ver fojas 2173 a 2175 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 6**, referente a las observaciones realizadas por la Autoridad de Aeronáutica Civil, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual señalaban que amerita que dicho proyecto sea sometido a una evaluación aeronáutica, en respuesta el promotor señala que *"...Confirmamos anuencia de lo dispuesto por la entidad (Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá), y se procederá a someter a la evaluación aeronáutica una vez el proyecto se encuentre en una fase de Pre-Construcción, para que la entidad pueda analizar el cumplimiento de todos los requisitos, incluidos pero no limitado a: alturas de las estructuras propuestas (y cumplimiento con las alturas máximas vigentes en el Distrito de David de acuerdo a la Norma), materiales de cerramientos de techos, instalaciones de vidrios fijos (en las estructuras aplicables), luminarios y elementos lumínicos, entre otros...*", (ver foja 2172 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** donde indicaban que era necesario contar con mayores detalles del manejo de los desechos sólidos para evitar contaminación por fauna y el riesgo que estas representan para la aviación, en respuesta señalan que *"...La información ampliada sobre el plan de manejo de desechos sólidos del proyecto se puede también referir en la RESPUESTA 21.B, en donde se brinda detalle por fase de proyecto...Sobre la preocupación principal de la institución, el Proyecto certifica que sobre el punto (2) Acopio y Transferencia, el Proyecto considera centros de acopio por cada edificación y/o estructura de proyecto, para lo que son residuos de carácter doméstico. Estás áreas de acopio...",* (ver fojas 263 a 272 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 7**, referente a las observaciones realizadas por la Autoridad Marítima de Panamá, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual solicitaban indicar distancias a la costa de las dos plantas de tratamiento de aguas residuales y áreas de descarga a través de coordenadas, en respuesta el promotor *"...El nuevo desarrollo contará con dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARs). Se actualiza la información de ubicación de cada una, y se presentan las coordenadas de los polígonos que han sido destinados para su emplazamiento... Aunque propiamente lo que hay en el entorno no es una costa, al tratarse de un recurso hídrico (el Río Chiriquí) en un sistema estuarino, la PTAR1 se encuentra a 340 metros del Río Chiriquí mientras que la PTAR2 se encuentra a 300 metros del mismo...".* Las coordenadas fueron remitidas a DIAM para su correspondiente verificación y mediante **MEMORANDO-DIAM-1779-2023**, en mapa adjunto se pueden visualizar la ubicación de las plantas de tratamiento y sus puntos de descarga (ver fojas 2161 a 2162 y 2266 a 2268 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual solicitaban señalar la disposición final de los lodos residuales, como será la metodología de la misma, en respuesta indican que *"...Dado que los efluentes de las dos PTARs serán de tipo doméstico, los lodos generados cumplirán con la normativa Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos y Disposición Final de Lodos...",* (ver fojas 2160 a 2161 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** en el cual solicitaba presentar el plan de contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos y conato de incendio, en respuesta el promotor señala que *"Anexo No. 25 – Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario" (Ahora se vuelve a incluir como Anexo No. 10 al presente documento) y adicionalmente, como solicitado por la institución, se incluye el nuevo anexo para tratar los riesgos de incendio y derrame en las actividades de recepción, almacenamiento y repostaje en el puerto:*

    • Anexo No. 11 – Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y/o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques," (ver fojas 2156 a 2160 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (d),** en el cual solicitaban describir las medidas de prevención para evitar posibles fugas de químicos, sustancias contaminantes y peligrosas, en respuesta el promotor señala *"...El estudio ambiental del proyecto distingue en su análisis dos rutas posibles para las fugas de contaminantes: las que afectan al medio hídrico y las que afectan el edáfico. Desde este punto de vista el problema de la contaminación se verá concentrado en dos bloques de riesgos: el R-EA-2 con el título de "Contaminación de aguas por hidrocarburos o aguas residuales" (pág.1250) y el R-EA-04 con el título de "Contaminación del suelo por desechos y materiales contaminantes" (pág. 1257)..."*, y posteriormente especifica las medidas a aplicar, y finaliza indicando *"... Por último, adicional a todas las medidas anteriormente descritas, el Proyecto certifica que toda la operatividad y futuros clientes (terceros) que establezcan operaciones dentro del complejo, se regirán por la normativa ISO. El Proyecto estará certificado en gestión de riesgos, por lo tanto, el mismo se construirá con sus instalaciones de servicios considerando todo lo concerniente a prevención, administración de riesgos y controles de contingencias..."*., (ver fojas 2154 a 2156 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 8**, referente a las observaciones realizadas por la Dirección de Cambio Climático, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual solicitaban análisis de ascenso de nivel del mar para los años 2050, impactos para la zona, y mapas donde delimiten las cuotas de ascenso del nivel del mar por cada año 2023, 2040, 2050, en respuesta el promotor indica *"...Cabe destacar que en primera instancia el Proyecto ha considera un periodo de retorno en función del análisis de ascenso del nivel del mar para el año 2100 en función de las disposiciones que establece el Protocolo de Kyoto, surgido de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, acordado el 11 de diciembre de 1997. Para el año 2100 los modelos proyectan que los niveles se elevarán entre 0,09 m y 0,88 m...De acuerdo entonces con la solicitud de la Dirección de Cambio Climático, se presentan los mapas en donde se delimitan las zonas inundables en riesgo por el ascenso del nivel del mar para los años 2030, 2040, 2050:"*, (ver fojas 2146 a 2153 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual solicitaban presentar un análisis de los impactos de precipitación, temperatura, rachas máximas de viento, todos bajo el percentil 95., en respuesta señalan que *"A continuación se presenta el análisis solicitado de los impactos para el percentil 95, enfunción de los datos suministrados por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA)..."*, (ver fojas 2135 a 2145 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** solicitaban que las 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, deben estar dentro del plan de manejo, en repuesta el promotor señala que "*...Respecto a este punto, es necesario llamar la atención sobre el enfoque sistémico del estudio, que ha permitido profundizar en la mecánica de funcionamiento del sistema ambiental mediante las interacciones de sus partes, posibilitando que, prácticamente el 85% de las medidas establecidas en el PMA sean verdes o azules...", y posteriormente continúan señalando las soluciones que aplicaran...", por ultimo indican que "Como cierre del tema cabe señalar que, sobre el tópico de los gases invernadero la corporación montará en un área de manglar colindante, un observatorio permanente de las emisiones de gases, que además de la concentración y balance de la generación producida por la actividad antrópica portuaria, brinde información también sobre el funcionamiento de los manglares en este balance..."*,(ver fojas 2133 a 2135 del expediente administrativo), sin embargo, al no brindar mayores detalles de dicha obra, se solicitó en una segunda aclaración ampliar información respeto a este.
  - **Al subpunto (d),** el cual solicitaba 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, en respuesta el promotor señala que *"...En marzo 2022, bajo la firma del Ing. Emilio Doens se realizó un estudio del balance de las emisiones de carbono equivalente del proyecto, sobre*

todo para comparar la potencial emisión generada por la navegación de barcos llegados al puerto y el ahorro producido por la reducción del actual transporte terrestre de carga entre el oeste del país y la capital metropolitana. Este estudio está incluido como el Anexo No. 9 del documento principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú...Respecto a la huella hídrica pasa lo mismo. Lo que se tiene hasta el momento y está descrito en el estudio es el volumen del consumo potencial de agua potable por el complejo durante la fase de operación (pág. 237), así como el volumen de las aguas residuales que serán vertidas al río Chiriquí Nuevo (pág. 235), luego de un tratamiento primario, secundario y químico que las lleva a una calidad acorde con la vida acuática...", (ver foja 2132 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 9**, referente a las observaciones realizadas por la Dirección de Política Ambiental, respecto a volar monetariamente todos los impactos todos los impactos positivos y negativos del proyecto con valor absoluto de importancia ambiental igual o mayor que 6.0 (VIA $\geq$ 6.0) e incorporar en el flujo de fondos el valor monetario estimado de cada impacto, en respuesta el promotor señala *"...A continuación se presenta el nuevo capítulo 11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTOBENEFICIO FINAL en función de los puntos y recomendaciones solicitadas mediante la nota DIPA-036-2023. El Capítulo 11, del Estudio de Impacto Ambiental queda entonces de la siguiente manera...",* (ver fojas 2107 a 2131 del expediente administrativo). Dicha información fue remitida a la DIPA, para su evaluación correspondiente y su informe señalan que los indicadores resultan positivos, por lo que puede considerarse ser aceptado.

- **Respecto a la pregunta 10**, referente a las observaciones realizadas por la Dirección de Forestal, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual solicitaban verificar superficie boscosa y zona ribereña de la fuente hídrica que prevalecerá como zona a proteger o conservar, en respuesta señalan que *"Los predios en propiedad del proyecto lo forman 6 propiedades con un total de 124 ha + 6,054.38 m2, información que puede ser referida en la Página 156 del documento principal de EsIA. De esta extensión, 71.78 hectáreas son intervenidas con diversas instalaciones (área gris) y 52.82 hectáreas se conservarán como áreas verdes con bosques de protección (de bordes, por ejemplo), zonas de amortiguamiento generales, zonas de esparcimiento (parques internos), un jardín botánico con la historia del bosque estuarino y corredores biológicos por efecto de la conectividad ecológica interna.*
    Las áreas de amortiguamiento del Proyecto se caracterizan en cuatro (4) sub-áreas principales:
    • Bosques de protección (franja de amortiguamiento de 20 metros en las zonas colindantes a manglar, ver RESPUESTA 14.B)
    • Corredor Ecológico (ver RESPUESTA 14.D)
    • Jardín botánico de interpretación (ver RESPUESTA 14.D)
    • Zona de Amortiguamiento General (ver RESPUESTA 14.D) ..."
    Por los antes mencionado, se incluirá en este informe técnico para que sea considerado en la resolución que el promotor no podrá disminuir la superficie de las siguientes áreas: corredor ecológico, zonas de amortiguamientos general, jardín botánico, bosque de protección (franja de amortiguamiento), ni podrán ser destinadas para desarrollo (ver fojas 1197 a 2106 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba delimitar el área dentro del predio con formación boscosa de manglar, en respuesta el promotor señala que *"...Como descrito anteriormente en la RESPUESTA 10.A, en los levantamientos de campo más actualizados, el personal técnico de Proyecto Puerto Barú no ha detectado formaciones boscosas de manglar dentro de los predios del proyecto. Sin embargo, y con el entendimiento de lo que enmarca la Resolución de Viabilidad Ambiental DAPB-N-044-222, así como las contradicciones internas que presenta el documento en ciertos puntos, y las actualizaciones que han surgido posterior a la emisión de esta Resolución, el Proyecto solicita respetuosamente*

que se haga una verificación en campo donde participen el Ministerio de Ambiente y todas las UAS que competan, de manera que se pueda emitir un criterio unificado sustentado con las evidencias de campo, y que se pueda . El Proyecto certifica que está en disposición de aceptar y ratificar lo que se levante en esta inspección, de manera de integrar las consideraciones de presencia o no de manglares y sus posibles ubicaciones dentro de las zonas de conservación del diseño...".

Por lo antes expuesto, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, mediante **MEMORANDO-DAPB-M-2033-2023**, manifestó que *"después de revisar la primera información aclaratoria y considerando que existe incertidumbre en referencia a la existencia o no de manglares dentro de las fincas donde se desarrollará el proyecto; se coordinará una nueva inspección técnica de campo, en el polígono del proyecto, con la finalidad de proporcionar respuesta actualizada. En la inspección de campo participará la Dirección de Costas y Mares, Información Ambiental, Forestal, Dirección Regional de Chiriquí y esta Dirección...".*

Posteriormente, mediante **MEMORANDO-DAPB-M-2321-2023**, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, indicó *"...se procedió a realizar inspección con personal técnico; y revisar la Resolución de aprobación de viabilidad Resolución DAPB-N-O 44-2022 para identificar inconsistencia planteada por el promotor..."* y en el INFORME-DAPB-0489-2023, primera información aclaratoria, donde desglosan la opinión técnica emitida por cada una de las direcciones participantes y se corrobora que dentro de las fincas 9025, 35923, 37999, 37862 y 392875, existe vegetación de manglar, no obstante, para la finca 65569 la Dirección Forestal señala que *"...Este pequeño polígono que refleja existencia de mangle dentro de la finca según el mapa de cobertura boscosa 2021, se observó en campo que no posee vegetación de manglar...", posteriormente en su análisis técnico establece "...En comparación con las hectáreas total del proyecto, es un porcentaje muy bajo de manglar que se encuentra dentro del polígono. Considerando los sitios visitados dentro del polígono del proyecto y las características encontradas con existencia de manglar de gran importancia, sugerimos mantener y conservar las zonas...".*

Aunado a lo antes mencionado, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en las conclusiones de su informe señaló *"...2. La verificación en campo se realizó según el mapa con cobertura boscosa 2021, vigente... 6. Se confirmó la presencia de manglar en 5 fincas presentadas en la solicitud de viabilidad... 7. En revisión de la Resolución DAPB-044-2022, que aprobó la viabilidad se evidenció que los datos de cobertura boscosa de 2012 estaban invertidos (ver foja #3 de la Resolución DAPB-044-2022, informe Técnico Viabilidad No. DAPB-0079-2022, foja g, y Memorando DIAM-01431-2021); por lo cual no permite realizar una lectura correcta, se invirtió la forma de expresar los datos de superficie y porcentaje...9. Finalmente, según la última verificación de coordenadas, el total de bosque de mangle dentro de las fincas: 3 ha + 0,539.29 m2 (2.91%). Las cuales deben permanecer conservadas y no desarrollable...",* y en las recomendaciones estableció *"...1- Proteger, conservar y establecer como área no desarrollable a las 3 ha + 0,539.29 m2 (2.91%) de manglar. (Ver Memorando DIAM- 1934-2023 y mapa). 2- No intervenir las áreas de manglar con tala, rellenos y otras actividades que atenten contra la conservación y protección del manglar. 3- Elaborar una Resolución para corregir la inconsistencia de información de la Resolución DAPB-044-2022...".* (ver foja 2090 a 2096; 2261; 2318 a 2350 del expediente administrativo).

En virtud de todo lo anteriormente expuesto, a través de una segunda información aclaratoria se solicitó al promotor presentar coordenadas que delimiten las superficies de manglar, ubicadas dentro de las fincas.

- **Respecto a la pregunta 11**, referente a las observaciones realizadas por la Dirección de Costas y Mares, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual solicitaban especificaciones de mini cruceros, calado, eslora, en respuesta el promotor señala *"...Se plantea la embarcación de diseño para el muelle*

turístico (la de mayores dimensiones permitidas), al igual que otras embarcaciones ejemplo de menores dimensiones que entran dentro del rango de lo permisible... " y a través de las fotografías No. 58 a la 62, muestra el tipo de embarcaciones y sus especificaciones. (ver fojas 2087 a 2089 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (b),** en el cual se indicaba que 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, en respuesta el promotor indica que *"...Este tema está desarrollado con toda la amplitud necesaria en la RESPUESTA 23.A, dado que la solicitud de información es más completa en esa observación. Solicitamos amablemente remitir a esa respuesta...",* (ver foja 2086 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (c),** en el cual se solicitaba definir el tipo de material del puente sobre el manglar, procedimiento e instalación, en respuesta el promotor señala que *"...Este tema está desarrollado con toda la amplitud necesaria en las RESPUESTA 17.A y RESPUESTA 17.C, dado que la solicitud de información es más completa en esa observación. Solicitamos amablemente remitir a esas respuestas, donde encontrarán toda la información pertinente a: • Polígono del puente sobre manglar, con coordenadas • Criterios de diseño • Cantidades y tipos de material • Metodología constructiva...",* (ver foja 2086 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d),** *en el cual se solicitaba indicar donde será el área de espera de los barcos antes de entrar al muelle y la ubicación del antepuerto y actividades a realizar, en respuesta el promotor indica que "...Dentro de los componentes técnicos del proyecto no se considera el establecimiento de un antepuerto dentro de los predios del área del canal de navegación. Las zonas de espera de tránsito a nivel nacional corresponden a zonas comerciales designadas por la Autoridad Marítima de Panamá en aguas nacionales...Las embarcaciones que soliciten acceso a Puerto Barú deberán programar sus itinerarios mercantes alrededor de la disponibilidad de cupo... Por lo anterior descrito, no se consideran actividades que correspondan a la actividad de espera para los barcos...",* (ver foja 2086 a 2085 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (e),** en el cual se solicitaba presentar medidas de mitigación en caso de presentarse accidentes con mega-fauna marina, especialmente cetáceos dentro de la zona de navegación y las acciones a seguir para la atención de estos casos...en respuesta el promotor indica que *"...La RESPUESTA 2.A sobre la solicitud de la Dirección Regional de Chiriquí se extiende ampliamente sobre este tratamiento de los cetáceos, con medidas tanto de integración del proyecto al factor ambiental, como de monitoreo y contra los riesgos correspondientes. Entre otras cosas recoge medidas de control de velocidad para los barcos (que no serán más de 1,7 barcos/día), siendo fijada entre 8 y 10 kn para el corredor que trace la AMP afuera del estuario y entre 4 y 6 kn, en la zona interna. Habrá también de forma permanente un programa en ejecución de avistamiento que dará alertas tempranas a los barcos, especialmente en las temporadas de presencia de la especie, y cada uno, antes de entrar a la ensenada, desde la boya de llegada tendrá una lancha guía adelante y un práctico junto al capitán, con conocimientos de cómo conducirse frente a la especie, operación que se extenderá hasta su atraque en muelle o hasta su salida al mar...",* (ver fojas 2084 a 2085 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (i),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor señala que *"...Una vez dentro del Canal de Navegación, las embarcaciones comerciales con tránsito hacia o desde PROYECTO PUERTO BARÚ estarán sujetas a las medidas de control de tránsito para garantizar la seguridad tanto del entorno físico como el entorno biológico, las cuáles son las siguientes: • Navegación controlada por prácticos, • Navegación obligatoria dentro del canal de navegación debidamente señalizado por boyas y balizas, • Control de velocidad, máximo de 8 nudos en el canal externo y 6 nudos*

*en el canal interno, • Asistencia por embarcaciones tipo remolcadores para seguridad en las maniobras de giro dentro del canal de navegación...", (*ver fojas 2082 a 2083 del expediente administrativo).

Cabe mencionar que dicha información fue remitida a Dirección de Costa y Mares para su evaluación correspondiente y mediante **INFORME TÉCNICO DICOMAR 087-2023**, en sus recomendaciones establecen que AMP al momento de asignar los sitios de fondeo para ser utilizados por los usuarios de Puerto Barú, realice la consulta a MiAmbiente (DICOMAR) sobre las área que utilizan los cetáceos y otras especies marino costeras para sus funciones biológicas, basado en la información levantada por los monitoreo de megafauna marina, con la finalidad de reducir los impactos negativos de las interacciones que se presenten. Reducir los impactos en la fosa donde se dispondrá el material dragado y que los informes de monitoreos de manglares sean entregados cada 6 meses en las fases de construcción y operación.

- **Respecto a la pregunta 12**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual solicitaban presentar descripción detallada y método constructivo a implementar para adecuar el camino y la no afectación del manglar en algunas secciones del camino hacía el polígono del proyecto, en respuesta el promotor señala *"...Se hizo además una solicitud de verificación a la Dirección de Información Ambiental y a la Dirección de Áreas Protegidas, lo que permitió detectar que había presencia de manglares en la ruta y proceder a corregir esto mediante rectificaciones del diseño para evitar pasar por estas zonas y tener distancia suficiente para tampoco generar afectaciones indirectas. El diseño en su mayoría se mantiene con características muy similares, siendo los componentes ajustados los siguientes: • Rectificación de la incidencia detectada donde la calle pasaba por área protegida y manglar. Se ajustó el diseño para evitar totalmente el área protegida y los árboles de manglares. • Se amplió la información de los cruces en drenajes, incluyendo la elaboración de un nuevo Estudio Hidrológico... El Proyecto Puerto Barú reafirma su compromiso con la conservación y cuidado de los ecosistemas de manglar. Es por eso que, como mencionado anteriormente, el diseño se ha ajustado como se puede ver en la Figura No. 64 – Vía de Acceso al Proyecto Relativa al Área Protegida - a continuación, y se incluye además el Plano como Anexo No. 20 – Plano Ilustrativo, Vía de Acceso al Proyecto Relativa al Área Protegida al presente documento. Esto se ha hecho todo con la finalidad de evitar manglar y área protegida, y garantizar una no afectación a estos ecosistemas."*, y presentan todos los detalle, diseño y especificaciones técnicas del nuevo alineamiento de la vía de acceso, así como sus coordenadas (ver fojas 2061 a 2081 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor señala que *"...Se han identificado dos (2) zonas inundables a través del Estudio Hidrológico e Hidráulico actualizado para el alineamiento rectificado de la vía de acceso (ver RESPUESTA 12.H)...La primera zona inundable corresponde al cruce que ocurre en el Drenaje 1, en el cuál se proyecta un caudal máximo con periodo de retorno de 100 años de Q100 = 2.54 metros de altura. En este caso se plantea un Puente con una luz de 40 metros (ver RESPUESTA 12.G), a una altura mínima de 4.00 metros sobre nivel inferior del cauce... En esta zona, el diseño no será mediante relleno con material sub-base para así no impedir el flujo de crecida en momentos de inundación. Lo que se hará en este sitio es que se construirá el tramo de 175 metros de largo por 30 metros de ancho elevando la vía con una estructura de pilotes a 2.5 metros de alto, permitiendo así una cota superior a la crecida máxima con periodo de retorno de 100 años Q100 = 1.3 metros (ver Anexo No. 24 – Estudio Hidrológico e Hidráulico, Vía de Acceso..."*, (ver fojas 2056 a 2060 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (c),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor señala que *"...Es importante aclarar en este subpunto que, el área de influencia directa e indirecta establecida para el levantamiento de la Línea Base Ambiental del EsIA tiene incluida toda la ruta de acceso del proyecto en el espacio de incidencia directa..."*, y a su vez explican cada uno de los puntos solicitados en este literal, especificando en que parte del estudio está contenida la información así como en las respuestas de esta primera información aclaratoria. (ver fojas 2053 a 2056 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d), en el cual se solicitaba p**resentar descripción por tipo de vegetación (%) que conforma el polígono del camino de acceso a habilitar, en respuesta el promotor señala que *"...con base en el alineamiento del camino de acceso proyectado y planificado, se han obtenido las proporciones de los diferentes tipos de vegetación que hemos encontrado en un recorrido por el mismo..."* y mediante los cuadros No. 22 y 23, detalla los distintos tipos de vegetación su superficie. (ver fojas 2045 a 2052 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (e),** en el cual se solicitaba especificar los insumos a utilizar y los servicios básicos a requerir en las diferentes fases para el desarrollo del camino, en respuesta el promotor señala *"... La ejecución de la vía de acceso requerirá de una serie de insumos de diferentes orígenes; la mayor parte de ellos, en la fase de construcción y que son propios de una obra civil. Por ejemplo, en la RESPUESTA 12.A se detallan las cantidades de los principales insumos, para este tipo de trabajo...Desde este punto de vista, las necesidades del proyecto en estas materias serán suplidas por entidades fabriles de otros promotores..."*, (ver fojas 2043 a 2045 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (f),** el cual hacía referencia a describir el manejo y disposición de desechos (peligrosos y no peligrosos) a utilizar durante todas las fases de desarrollo del camino, en respuesta el promotor especifica cada uno de los materiales a utilizar en las diferentes fases del proyecto y como se realizará el manejo de los residuos que se generen, y a su vez refiere a la respuesta de la pregunta 7 y 2 de esta primera aclaración, las cuales están relacionadas con el manejo de desechos (ver fojas 2040 a 2043 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (g),** el cual hacía referencia a 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, en respuesta indica *"...Como descrito en la RESPUESTA 1.C, el camino de acceso al proyecto considera el paso a través de un total de nueve (9) drenajes donde se construirán puentes o cajones. En la siguiente Figura No. 78 – Obras de Drenaje Transversal se presenta visualmente el trazado de la vía de acceso, los drenajes, y los cruces de cauce a lo largo del alineamiento..."*, *y especifica los detalles de diseños entre otros datos* (ver fojas 2034 a 2039 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (h),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor indica que *"...Se adjunta el Estudio Hidrológico e Hidráulico debidamente firmado por el personal idóneo como Anexo No. 24 – Estudio Hidrológico e Hidráulico, Vía de Acceso..."*, (ver fojas 2033 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (i),** en el cual se solicitaba presentar Resolución de Viabilidad por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para la construcción del camino de acceso hacía el puerto, en respuesta señala que mediante Nota DAPB-N-0330-2023 por parte de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, se validó que el polígono de la servidumbre de la Vía de Acceso planteada se encuentra fuera de los límites propuestos del Área Protegida, no es aplicable el trámite de Viabilidad Ambiental, (ver fojas 2032 a 2033 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (j),** en el cual se solicitaba presentar certificados de propiedad de las fincas, autorizaciones y copia de cédula de los dueños, en respuesta el promotor aporta la documentación solicitada indicando *"...A continuación se detalla el resumen de las Fincas*

con sus respectivos propietarios, sobre la cual el Proyecto está gestionando acuerdos para el establecimiento de la servidumbre de acceso al Proyecto... " y señala que están incluidos en los anexos No. 25 a 29 de la primera aclaración. (ver fojas 2028 a 2031 del expediente administrativo). Sin embargo, observamos que para las Fincas 22274, 22276 y 22277 propiedad del Ministerio de Ambiente, se incluyó copias de recibido de solicitud entregada al propietario, más no respuesta a dicha solicitud. Por otra parte, se desconocía si la rotonda o paso elevado que da acceso al proyecto se ubica sobre la servidumbre de la carretera Panamericana o si bien pertenece a terceros. Debido a ello, se consideró a través de una segunda aclaración información al respecto.

- **Al subpunto (k),** en el cual se solicitó identificar los impactos que generará la construcción y operación de la vía, con su correspondiente valoración, y medidas de mitigación a implementar, el promotor en respuesta indicó *"...Tal como ya está indicado en el subpunto (c) de este Numeral, el camino de acceso ha sido considerado desde un inicio como parte integral del proyecto y analizado en sus impactos en el EsIA presentado...",* (ver fojas 2026 a 2027 del expediente administrativo).
  En referencia a los tópicos expuestos anteriormente, se incluirá en el informe técnico para que sea considerado en la resolución que el alcance del presente EsIA, no incluye actividades de producción de concreto, canteras y molienda. Por consiguiente, el material debe adquirirse de empresas y/o proyectos que cuente con todos los permisos requeridos entre ellos (instrumento de gestión ambiental aprobado) para dichas actividades.

- **Respecto a la pregunta 13**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba 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 cumpla con lo establecido en la Ley Forestal e indicar el ancho del cauce de cada cuerpo hídrico, en respuesta el promotor señala *"...Este tema está desarrollado con las respuestas a la OBSERVACIÓN NO. 1 de la Dirección hídrica, y las respuestas a la OBSERVACIÓN NO. 10 de la Dirección Forestal (RESPUESTA 10.A), al igual que la RESPUESTA 12.C y RESPUESTA 12.G referente a la hidrografía relacionada con el camino de acceso...",* (ver foja 2025 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba presentar plano del proyecto donde se delimite el área de protección de las fuentes hídricas superficiales y sus nacientes que se encuentre dentro del polígono terrestre, en respuesta el promotor señala que *"...Como expuesto a la Dirección de Seguridad Hídrica en las RESPUESTA 1.D y RESPUESTA 1.i del presente documento, se hace la rectificación en campo de las fuentes hídricas que se perciben como cercanas al Proyecto, validando que se tratan de canales de marea por donde entra la crecida mareal del sistema del estuario y no nacientes de fuentes hídricas. Se delimita hasta donde entran dichos canales de marea, y sobre ellos se proyectan así sus radios de protección como establece la norma. Todo el sustento del levantamiento técnico, así como los Anexos correspondientes, se encuentran detallados en la RESPUESTA 1.D y RESPUESTA 1.i...",* (ver foja 2022 a 2025 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** en el cual se indicaba que, en caso de requerir nuevas distribuciones de las infraestructuras, se presentaran coordenadas del proyecto e infraestructuras a desarrollar, en respuesta el promotor señala *"...Se evidencia mediante los levantamientos en campo y las respuestas a la OBSERVACIÓN NO. 1 y OBSERVACIÓN NO. 10, al igual que las RESPUESTA 13.A y RESPUESTA 13.B que no hay presencia de fuentes hídricas ni sus nacientes dentro de los terrenos que componen el polígono del proyecto. Por consiguiente, no se presentan cambios a las distribuciones de infraestructuras y áreas del proyecto que guarden relación a los subpuntos (a) y (b) de la presente observación...",* (ver fojas 2020 a 2021 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 14**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor señala *"...Como expuesto en las RESPUESTA 10.A y RESPUESTA 10.B, dentro de las fincas propiedad de PROYECTO PUERTO BARÚ se ha caracterizado que no hay formación boscosa de manglar mediante levantamiento actualizado en campo..."*, y continúan exponiendo los mismos argumentos presentados en la respuesta al literal b, de la pregunta 10. (ver fojas 2011 a 2019 del expediente administrativo). Por lo tanto, nuestro análisis a la respuesta presentada es el mismo realizado al literal b, de la pregunta en mención.
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor señala *"...En todos los puntos donde el Proyecto colinde con áreas de manglar mantendrá un retiro mínimo de veinte (20) metros en relación al inicio de los taludes y terrazas que conforman el contorno del proyecto por temas de estabilidad, amortiguamiento y conservación de los manglares. Estas franjas serán debidamente forestadas con especies nativas que permitan transición al manglar, al igual que brindar control de erosión natural y estabilidad a los taludes. En total el proyecto contempla 4,037.97 metros lineales de franjas de amortiguamiento de veinte (20) metros, que representan un área de 8.076 hectáreas de amortiguamiento..."*, e indica que *"...Esto se puede apreciar en el Anexo No. 31 – Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú – Retiros Obligatorios Proyectados y en la siguiente figura No. 95..."*, (ver foja 2009 a 2010 del expediente administrativo). sin embargo, en dicha figura se observa que la franja de amortiguamiento de 80,759.47 m^2, está sobrepuesta sobre áreas resaltadas en color rosado, donde proyecta construir algún tipo de infraestructura, por lo cual se solicitó a través de una segunda aclaración corrección de dicha información.
  - **Al subpunto (c),** en el cual se solicitaba especificar las medidas de mitigación a implementar para evitar, reducir o prevenir la sedimentación hacia los manglares, en las diferentes etapas del proyecto, en respuesta señala *"...El mayor problema de los procesos de sedimentación en los manglares lo representa los deslizamientos naturales actuales sobre los suelos del humedal, en los taludes de la explanada, debidos a la pérdida histórica de la vegetación arbórea en sus bordes superiores y en algunos sitios de pequeños escarpes, siendo esto lo que principalmente trata de resolver el manejo forestal de un cordón protector. Medidas de mitigación para este fenómeno están contenidas en la propuesta MIFG-05 del Plan de Manejo Ambiental (PMA) del estudio... durante la fase de construcción vale agregar, a la propuesta citada del PMA que: deberán montarse barreras de contención alrededor de cada actividad constructiva, proteger con coberturas plásticas o vegetales los acumulados de suelo por movimientos de tierra, y poner tinas de sedimentación para las aguas drenadas de la actividad interna en cada uno de los sitios de obra, especialmente cuidando el transporte de residuos de cemento..."*, (ver foja 2008 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (d),** en el cual se solicitaba presentar coordenadas del área que conforma el corredor biológico a implementar para mantener la conectividad de las especies, en respuesta el promotor señala *"...En adición a los retiros obligatorios mínimos de veinte (20) metros que se están dejando en las zonas donde el Proyecto colinda con áreas de manglar (ver RESPUESTA 14.B), se consideran tres (3) áreas dentro del proyecto que se han establecido como áreas de amortiguamiento, corredor ecológico, y nuevo jardín botánico que representan amortiguamientos generales y zonas verdes sin desarrollo constructivo, con nuevas actividades de siembra para ampliar la huella verde del Proyecto. Estás zonas son en adición a todas las áreas verdes que se consideran dentro de las áreas restantes donde se llevará a cabo el desarrollo de los distintos componentes del proyecto..."*, aporta las coordenadas solicitadas e indica que está formada por área de (3.953 hectáreas). Adicional a ello, también incluye coordenadas de zona de

amortiguamiento general y jardín botánico. Las referidas coordenadas se remitieron a DIAM para su verificación y mediante **MEMORANDO DIAM-1779-2023**, informan que el área de corredor Ecológico tiene una superficie de 3 ha + 9,532 m^2, y observamos que las de zona de amortiguamiento general y jardín botánico coinciden con las especificadas por el promotor (ver foja 2001 a 2008 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (e),** en el cual se solicitaba aclarar donde será ubicado el islote artificial donde se dará la forestación 68 ha de manglar, entre otros puntos, en repuesta el promotor señala que *"...como PROYECTO PUERTO BARÚ certificamos que en esta etapa de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental se elimina el islote artificial planteado de manglar como parte del alcance del proyecto, y de igual manera certificamos que todos los materiales provenientes del dragado serán depositados en la Fosa de Depósito autorizada por la Autoridad Marítima de Panamá, como indicado en las RESPUESTA 24.A, RESPUESTA 24.B y RESPUESTA 26.B..."*, (ver foja 2000 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 15**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba presentar Plan de contingencia para el derrame de hidrocarburo que analice el área terrestre con sus correspondientes tuberías de transporte, en respuesta el promotor señala ***"...****Como solicitado, se incluye el nuevo anexo para tratar los riesgos de incendio y derrame en las actividades de recepción, almacenamiento y repostaje en el puerto, lo cual incluye las tuberías de transporte. Este Anexo corresponde al mismo solicitado por la Autoridad Marítima de Panamá, y descrito en la RESPUESTA 7.C del presente documento de ampliación: • Anexo No. 11 – Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y/o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible..."*, y realiza una descripción resumida de dicho plan. (ver foja 1997 a 1999 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba presentar coordenadas del área que conforma el muelle de manejo de líquidos, en respuesta el promotor señala *"...Como elemento independiente, el Proyecto certifica que el muelle de manejo de líquidos ha sido eliminado del alcance del proyecto .... La eliminación del elemento de muelle no implica, sin embargo, que se elimine el alcance la zona de tanques para almacenamiento de líquidos, ni la actividad de trasiego de hidrocarburos en el proyecto. La operación de trasiego de cargas líquidas se mantiene como parte del alcance, y será mediante los elementos ya descritos en el documento principal del EsIA de Proyecto, en el subacápite 5.4.1.2 Diseño del Proyecto, Diseño de Zona de Tanques para Mercancía Líquida (página 251). La operación ahora se dará en el muelle de carga principal, tomando en cuenta los siguientes elementos descritos en el EsIA documento principal para lo que son las tuberías de trasiego: ..."*, *y describe las características y dimensiones de las tuberías de transporte líquido, normas a cumplir y mediante la figura No. 100, muestran la ubicación que tendrán las tuberías, las cuales se observan están dentro del área que ocupará el muelle principal.* (ver foja 1093 a 1096 del expediente administrativo).

    Por lo antes expuesto, se incluirá en este informe técnico para que sea considerado en la resolución que el alcance del presente EsIA no incluye la construcción de un muelle exclusivamente para el trasiego de líquido. Dicha actividad se llevará a cabo en el muelle principal.
  - **Al subpunto (c),** en el cual se indicaba que contemplara las posibles afectaciones de la infraestructura (muelle de líquidos) sobre la desembocadura de la fuente hídrica y las medidas de mitigación a implementar, en respuesta el promotor mencionó *"...Debido a que el elemento del muelle de líquidos como tal ha sido eliminado del alcance del proyecto (descrito en la RESPUESTA 15.B) no se prevén trabajos de construcción ni impactos generados por construcción u operación, ya que no se intervendrá la fuente hídrica del todo con referencia a este tema..."*, (ver foja 1092 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 16**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba presentar descripción detallada de los trabajos a realizar para conformar los taludes para el muelle comercial, en respuesta el promotor señala *"...Para la información general de las características de diseño del Muelle Principal se puede referir el documento principal del EsIA de PROYECTO PUERTO BARÚ, en las páginas 242 a 250... En la siguiente Figura No. 102 – Vista de Sección, Muelle Comercial se refresca la información de los componentes del elemento de muelle comercial. También es importante especificar el orden en el que se hacen los trabajos..."*, y continúan describiendo como se aplica cada una de las medidas y actividades a realizar. (ver foja 1985 a 1991 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba indicar el volumen de material a extraer o remover y dónde será dispuesto dicho material, en respuesta el promotor señala *"...Como se puede referir en la RESPUESTA 16.A, los trabajos consideran en el análisis del balance corte-relleno, un volumen neto de material de relleno de 9,037 m3 que se deberá traer para los trabajos de relleno entre los terrenos de patios de carga, y el muro de contención interno que los separa del muelle. El material que será extraído durante la conformación de los taludes (aproximadamente 7,000 m3) será utilizado en esa actividad de relleno...Adicionalmente, el Proyecto certifica que no habrá depósito de materiales tanto de corte, relleno, o sustancias como concretos, en el medio marítimo ni en sus alrededores inmediatos..."*, (ver foja 1984 a 1985 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor *señala "...Durante los trabajos de conformación del muelle comercial, se detallan las metodologías de contención de erosión y control de sedimentos a implementar, en función de las RESPUESTA 16.A y RESPUESTA 16.B..."*, y especifican las medidas a aplicar tanto el área acuática como en la terrestre. (ver foja 1984 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 17**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba presentar coordenadas del área que conforma el muelle y el puente de acceso, en respuesta el promotor indica *"...Es importante acotar que la eliminación del elemento de muelle de turismo y puente sobre manglar no implica, sin embargo, que se elimine el alcance de la zona turística en terrenos del Proyecto a construir, ni la actividad de recepción de embarcaciones turísticas. Esta operación, en vez, será llevada a cabo en el espacio del muelle principal y será mediante los elementos ya descritos en el documento principal del EsIA de Proyecto, en el sub-acápite 5.4.1.2 Diseño del Proyecto. La operación ahora se dará en el muelle de carga principal, tomando en cuenta los elementos descritos en el EsIA documento principal para lo que son este elemento, y complementados donde aplique por las respuestas a la OBSERVACIÓN NO. 16..."*, (ver foja 1983 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b), en el cual se solicitaba** presentar viabilidad aprobada por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para la construcción del muelle de mini cruceros y puente de acceso, en respuesta el promotor refiere a la respuesta de la pregunta 17 A. (ver foja 1983 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c), en el cual se solicitaba** 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, en respuesta el promotor señala *"...Debido a que el elemento del puente sobre manglar ha sido eliminado del alcance de la evaluación como descrito anteriormente en la RESPUESTA 17.A, no habrá afectación del manglar que se pretendía*

*ubicar debajo ya que no habrán obras de construcción... ", (*ver foja 1982 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (d),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor indica *"...Debido a que el elemento del muelle de mini cruceros ha sido eliminado del alcance de la evaluación como descrito anteriormente en la RESPUESTA 17.A, no habrá afectación del manglar que se pretendía ubicar debajo ya que no habrán obras de construcción... ", (*ver foja 1982 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d),** en el cual se solicitaba identificar los impactos que generará la construcción y operación, con su correspondiente valoración, y medidas de mitigación a implementar, en respuesta el promotor indica *"...No hay impactos asociados a la construcción y operación de los elementos del muelle de mini cruceros y puente sobre manglar debido a que se eliminan del presente alcance del Proyecto... " (*ver foja 1982 del expediente administrativo). Por lo antes descrito, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que el alcance del presente EsIA no incluye la construcción de un muelle de mini cruceros y puente sobre el manglar. Estas actividades se llevarán a cabo sobre el muelle principal.

- **Respecto a la pregunta 18**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba presentar coordenadas del área a utilizar como ruta de acceso de las embarcaciones privadas hacía el muelle marino. Incluir mapa y superficie, el promotor en respuesta indica *"...A diferencia del canal de navegación para las embarcaciones comercial que irán a Puerto Barú, el área de acceso a la Marina ya cuenta con las profundidades naturales para las embarcaciones particulares que irán a esta zona, y no requerirán dragado o acondicionamiento (ver RESPUESTA 18.B para detalle de embarcaciones y dragado). Adicional, también es importante resaltar que las ayudas a la navegación para la marina no corresponden a un área concesionada al Proyecto ya que cuando se trata de embarcaciones particulares, el tránsito en aguas nacionales es libre según la legislación vigente en materia marítima y las normativas de la AMP. En este caso corresponde a los dueños de las embarcaciones privadas contar con sus licencias al día y su documentación de registro de la embarcación en regla... ",* y aporta coordenadas y mapa de ruta aproximada de la ruta que deberán seguir las embarcaciones para accesar a la marina. Las referidas coordenadas se remitieron a DIAM para su verificación y mediante **MEMORANDO DIAM-1779-2023**, en mapa adjunto se visualiza la ruta que deben seguir las embarcaciones hacia la marina privada, los cuales coinciden con los de la Figura No. 107 – Ruta de Acceso Estimada de Acceso hacia la Marina. *(*ver foja 1981 a 1982 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor indica *"...Para el acceso a la Marina, así como para sus futuras operaciones, no se contemplan ni se requieren de trabajos de dragado. Debido a los bajos calados de las embarcaciones que usarán esta zona (máximo de 1.5m en la embarcación de diseño), las condiciones naturales actuales permiten la operación propuesta... ",* y describe los tipos de embarcaciones que serán recibidas. *(*ver foja 1976 a 1979 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor indica *"...Dentro de la propiedad de la marina, la cual incluye el área terrestre de las instalaciones así como las facilidades marinas dentro de la huella de la Concesión*

otorgada por la Autoridad Marítima de Panamá al Proyecto, se disponen de restricciones de carácter obligatorio para los usuarios de la Marina en materia de cumplimiento y buenas prácticas para evitar afectaciones a los ecosistemas, así como velar por la seguridad de los usuarios en relación unos a otros y evitar accidentes como colisiones o atropellos...", y mencionan que la marina contará con un manual de usuarios que será obligatorio para todos los usuarios del proyecto, donde se dictarán las reglas, protocolos y disposiciones generales del uso de la marina *(*ver foja 1970 a 1975 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 19**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba aclarar cuántas PTAR serán construidas para el proyecto Puerto Barú, e incluir coordenadas que delimiten el área que ocupará cada una, en respuesta el promotor indica *"...El PROYECTO PUERTO BARÚ contará con dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) como descrito en el documento principal del EsIA de Proyecto, en las páginas 231 a 235, donde se detalla la capacidad de tratamiento de cada una y adicionales consideraciones técnicas del sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales..."* y aportan las de los polígonos de las PTAR, las cuales fueron remitidas a DIAM para su verificación y en mapa adjunto al **MEMORANDO DIAM-1779-2023**, se observa que dichas plantas se ubican dentro del polígono del proyecto. *(*ver foja 1968 a 1969 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba presentar coordenadas de los puntos de descarga con nombre de la fuente hídrica donde se realizará la descarga, en respuesta el promotor señala *"...La Figura No. 118 - Ubicación de las PTARs y puntos de descarga. muestra la ubicación de las plantas y sus descargas sobre la carta 1:25,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (D1 para la PTAR 1 y D2 para la PTAR 2). Tal como se muestra ambas descargan a tributarios del Río Chiriquí. Los mismos están condicionados a los niveles de la marea del Pacífico...",* las coordenadas de los puntos de descarga fueron remitidas a DIAM para su verificación y en mapa adjunto al **MEMORANDO DIAM-1779-2023**, se observan la ubicación de dichos puntos. *(*ver foja 1968 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor señala que *"...El alcantarillado sanitario del Proyecto recogerá únicamente las aguas residuales de las viviendas, comercios, industrias y otras actividades que se darán en el desarrollo. Todas sus descargas cumplirán con la normativa COPANIT 39-2000 Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales. Las actividades y/o establecimientos cuyas descargas no cumplan con lo establecido en la norma COPANIT 39-2000, deberán instalar sus propias plantas para cumplir con los parámetros establecidos, y eso corresponderá a aprobaciones independientes con herramientas de gestión ambiental para cada instalación como sub-proyecto dentro del marco del plan maestro de PROYECTO PUERTO BARÚ...",* posteriormente indica que *"...Las dos (2) PTAR del nuevo desarrollo cumplirán con la normativa COPANIT 35-2019 – Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad de Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas. Las descargas de estas PTAR cumplirán con los límites permisibles de descargas de efluentes líquidos a cuerpos receptores de aguas continentales y marinas...",* y mencionan que *"...los lodos residuales se contarán con el proceso de deshidratación. Estos bio-sólidos deshidratados se mantendrán en un ambiente techado y aislado para posteriormente ser transportados al sitio de disposición final. Los lodos-generados deberán cumplir con la normativa Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos Y Disposición Final de Lodos...".* También especifican

"Adicionalmente, se aclara que ninguna de estas dos plantas tratará aguas sentinas de los barcos, las cuales serán recogidas y tratadas por empresas sanitarias privadas, especializadas y certificadas para este caso. Estas empresas ya existen y trabajan estas aguas en los grandes puertos internacionales del país…". Por último, señalan que *"...la empresa reitera que ya se ha incluido en el documento principal del EsIA, Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental, dentro de las medidas de monitoreo de la herramienta, la medida MM-FG-02 (pág. 1202) la cuál es vinculante para la empresa cumplir, y mediante la cual se deberá registrar la calidad de las aguas en los efluentes en cumplimiento a las normas COPANIT previó a su descarga en la fuente hídrica correspondiente, tal como establece la Ley..."*, (ver foja 1965 a 1968 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (d),** en cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor indica que *"...Las descargas se dan en cuerpos de agua permanentes condicionados por los niveles de marea. El impacto se produciría si el efluente no cumpliera con la norma. Para esta condición se han establecido las siguientes medidas:"*, y continúa describiendo en qué consisten las medidas a implementar. (ver foja 1071 a 1072 del expediente administrativo).

  Por lo antes descrito, se incluirá en este informe técnico para que sea considerado en la resolución que para cada instalación dentro del Plan maestro de PUERTO BARÚ, cuya descarga no cumpla con la normativa COPANIT 39-2000 "Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales" o ejecute actividades de manejo y/o tratamiento de aguas sentinas, actividades con manejo de productos y/o sustancias químicas e industriales; deberá contar, previo inicio de operaciones, con instrumento de gestión ambiental aprobado para dicha actividad, e incluir el resultado de dicha gestión en el informe de seguimiento correspondiente.

- **Respecto a la pregunta 20**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor señala *"...Durante la fase de Construcción del proyecto, el abastecimiento de agua potable será a través del suministro de empresas terceras que captan y tratan las aguas en facilidades propias, y suministran camiones cisterna como un servicio pago al proyecto..."* y para la fase de operación *"...Como ampliado a la Institución de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) en la Observación No. 3 del presente documento, así como descrito en la página No. 236 del Estudio de Impacto Ambiental, Sub-Acápite Sistema de Agua Potable, el proyecto considera dotación de agua potable a través de una empresa tercera certificada. Por lo tanto, no es aplicable al alcance del Proyecto lo que es captación y tratamiento de agua potable..."*, y finaliza indicando *"...el Proyecto certifica que no considera la conexión en ningún punto de su vida útil a la red de distribución de agua potable existente que alimenta el Corregimiento de Chiriquí ni la Ciudad de David. También, como descrito en la RESPUESTA 20.E, en el caso de no ser factible el abastecimiento de agua potable para la operación del Proyecto debido a alguna interrupción imprevista del servicio privado o causa de fuerza mayor, certificamos que el Proyecto no podrá operar hasta que este tema se solvente y suspenderá actividades en el interim..."*, (ver foja 1962 a 1964 del expediente administrativo).

    Por lo antes mencionado, se incluirá en este informe técnico para que sea considerado en la Resolución que el proyecto Puerto Barú, no podrá conectarse a lo largo de su vida útil a la red de distribución de agua potable del IDAAN u entidad estatal que abastece a la población del corregimiento de Chiriquí ni la ciudad de David.
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta señala que *"...En función de la respuesta dada en la RESPUESTA 20.A, el proyecto no considera dentro de su alcance la construcción ni instalación de captación de una fuente hídrica o construcción de sistema de tratamiento / PTAP. Esto será suplido a través de una empresa tercera certificada para este servicio. Por ende, la pregunta no aplica..."* (ver foja 1962 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (c),** en el cual se solicitaba 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)., en respuesta señala *"...En función de la respuesta dada en la RESPUESTA 20.A, el proyecto no considera dentro de su alcance la construcción ni instalación de captación de una fuente hídrica o construcción de sistema de tratamiento / PTAP. Esto será suplido a través de una empresa tercera certificada para este servicio. Por ende, la pregunta no aplica..."* (ver foja 1962 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d),** en el cual se solicitaba descripción del sistema de distribución de agua desde el sitio de la captación hasta el área del proyecto, sus coordenadas de ubicación y longitud de línea de conducción de agua potable (tubería) hacía el área del proyecto, el promotor en respuesta señala *"...El sistema de distribución de agua potable desde el sitio de captación hasta el área de proyecto estará ubicado en la misma servidumbre de acceso de 30 metros de ancho declarada en las respuestas a la OBSERVACIÓN 12 y correrá en paralelo al eje izquierdo de la vía de acceso..."*, y describe cómo será el sistema. (ver foja 1960 a 1962 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (e),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor señala *"...La solución para el abastecimiento del agua potable, como antes descrito, será mediante los servicios de una empresa tercera certificada, que será la encargada de captar y tratar el agua para suministro del proyecto, y deberá contar con todas las autorizaciones correspondientes que exija la norma, así como validar que las capacidades de la fuente hídrica sean suficientes para las necesidades proyectadas del Proyecto a un mínimo de 20 años, considerando todos los componentes descritos en el EsIA..."*, (ver foja 1959 a 1960 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 21**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor adjunta certificación en el Anexo No. 36 – Nota DSA-429-AGO-2023, Certificación del Municipio de David. (ver foja 1957 a 1958 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor aporta plan de gestión integral para el proyecto durante sus distintas etapas. (ver foja 1938 a 1956 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 22**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba presentar las coordenadas de ubicación y superficie del área destinada para el faro, en respuesta el promotor señala *"...Es importante destacar en primera instancia, como bien eleva la consulta la observación, de que es un señalamiento que se hizo durante la inspección en campo, más sin embargo no corresponde a un elemento constructivo del Proyecto que se haya incluido en el expediente del Estudio*

de Impacto Ambiental. Corresponde entonces a un error por parte del Promotor emitir esa opinión en gira ya que no es un elemento incluido actualmente en el alcance del Proyecto como parte de las obras a llevar a cabo. El Proyecto certifica que el Faro no es un componente de Proyecto, y se excluye de la presente aprobación ambiental... " (ver foja 1936 a 1937 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 23**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:

  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba 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, "*...Todo el canal y su lecho, desde la ensenada de Boca Brava hasta el sitio del puerto está caracterizado a través de los distintos componentes del sistema tratados en la Línea Base Ambiental. Sus sedimentos están estudiados en el tema de la geotecnia mediante muestreos de 19 perforaciones que abarcan toda la longitud de la ruta, siendo analizados verticalmente hasta la profundidad del dragado y más (pág. 419); e igualmente lo hace la geomorfología estuarina en su parte de canales de marea (pág. 442), incluyendo en sus páginas la batimetría y un análisis completo de la morfodinámica del río y de la costa externa...*", (ver foja 1933 a 1935 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 24**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba aclarar cuantos sitios para disposición de material dragado comprende el proyecto, en respuesta el promotor indica "*...Se aclara que fue un malentendido incluir la información de los botaderos citados en las páginas 375 y 376 del documento principal del EsIA... El Proyecto certifica que solo cuenta con un (1) sitio de disposición de material dragado que es el sitio de disposición presentado en la página 217 del documento principal del EsIA, mediante la Figura 5.44 y el Cuadro 5.15...*", (ver foja 1931 a 1932 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba 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., en respuesta el promotor indica "*...Como descrito en la RESPUESTA 24.A, el Proyecto certifica que la inclusión de los Sitios 1 y 2 como descritos en las páginas 375 y 376 fue un error ya que corresponden a informaciones de la fase de análisis de las alternativas de vertido...*", (ver foja 1931 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** en el cual se señalaba que en caso que los botaderos de Sitio 1 y 2, sean destinados para disposición de material dragado, presentar: a. Línea base del área de influencia directa e indirecta, en respuesta el promotor señala "*...Como descrito en las RESPUESTA 24.A y RESPUESTA 24.B, los Sitios 1 y 2 identificados en la pregunta quedan excluidos del estudio de evaluación*" (ver foja 1927 a 1930 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (d),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor indica "*...la ocasión es propicia para adicionar una medida más de monitoreo al PMA, que se hace necesaria independientemente de si el efecto de dragado es o no relevante. Se trata del seguimiento y control del estado de los manglares en puntos sensitivos de acercamiento tanto del dragado como del movimiento de barcos por el canal, lo cual tiene que ver también con los oleajes inducidos sobre las orillas de manglares. Este monitoreo,*

totalmente nuevo, va adjunto en el Anexo No. 52- Medida de Monitoreo de Manglares...", (ver foja 1926 a 1927 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (e),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor señala *"...En la RESPUESTA 4.A se ha estimado ya esta opción a futuro, de uso del material dragado en áreas terrestres especialmente en asuntos como la recuperación de manglares, fortalecimiento de bordes ribereños, ampliación de áreas manglaríticas, barreras de protección, etc.; y esto, con el apoyo de muchas recomendaciones llegadas, incluso de reconocidos especialistas internacionales en ecosistemas de manglar..."*, (ver foja 1926 del expediente administrativo).

  Por lo antes mencionado, se incluirá en este informe técnico para consideración en la resolución que la aprobación del proyecto únicamente incluye disposición de material dragado sobre sitio denominado Boca Brava. En caso de disponer este tipo de dragado en nuevos sitios el promotor debe contar con el respectivo instrumento de gestión ambiental aprobado, previo a verter material de dragado.

- **Respecto a la pregunta 25**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaba 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, en respuesta el promotor indica *"...El ancho del canal es de 100 m a solera y su longitud es de 31.2 km. Considerando los taludes, el ancho de intervención varía a lo largo de toda la longitud del canal, lo cual es debido a la irregularidad del terreno y la caracterización de los suelos en cada punto determinado del canal..."* , (ver foja 1923 a 1925 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en el cual se solicitaba presentar las coordenadas que delimiten el área a intervenir para establecer el canal de navegación y conformación de taludes, en respuesta aportan las coordenadas que forman el polígono del canal de navegación. Las coordenadas de los puntos de descarga fueron remitidas a DIAM para su verificación e informan mediante **MEMORANDO DIAM-1779-2023**, que el canal ocupa una superficie de 335 ha + 9,754.5 m^2 (ver fojas 1016 a 1026 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** en el cual se solicitaba describir las actividades para la conformación de taludes, para la no afectación de los manglares colindantes a las zonas de dragado, en respuesta el promotor señala *"...Para cumplir con el objetivo de no afectación de los manglares, la draga va a realizar las actividades de dragado a una distancia que evite la afectación del manglar del sitio y las orillas del estuario... Adicionalmente, otra de las ventajas de esta metodología, es que el área de dispersión que se forma alrededor de cabeza de succión es menor a 1.5 metros de diámetro, garantizando que no hay una generación de sedimentos durante los trabajos que pueda afectar las orillas..."*, (ver foja 1907 a 1911 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (d),** en el cual se solicitaba 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, es respuesta el promotor indica *que "...Las distancias de los taludes del canal a los bosques de manglar son muy diversas, porque la ruta de navegación que determina el dragado está alineada con el talweg natural de un río con 350 m de ancho mínimo, mientras que el canal solo tiene 100 m...se seleccionaron cinco sitios realmente sensitivos por la cercanía del borde superior de los taludes al bosque, los cuales pueden apreciarse en los mapas del Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectado"* (ver foja 1900 a 1907 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (e),** en el cual se solicitaba 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, en la respuesta el promotor señala *"...Tal como se puede apreciar en las consideraciones del presente Numeral (RESPUESTA 25.C y RESPUESTA 25.D), el diseño y manejo de los taludes del canal no generan efectos significativos adicionales a los producidos por su propia naturaleza, por su distancia a los ecosistemas de manglares... las soluciones son las ya presentadas en el EsIA, por ejemplo, la MI-FG04, la MI-FG-05 y la MM-FG-05 (monitoreo de procesos de progradación),..."* (ver foja 1899 a 1900 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 26**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** en el cual se solicitaban 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), en respuesta el promotor señala *"...A continuación se presenta la información para cada Certificación emitida por parte de la Autoridad Marítima de Panamá en relación al Proyecto. Las coordenadas fueron incluidas en el documento principal del EsIA y se pueden referir en las páginas 152, 153 y 154 donde fueron presentadas originalmente..."* y especifican otros detalles relacionados a dicho permiso), ..." Las coordenadas de los puntos de descarga fueron remitidas a DIAM para su verificación e informan mediante **MEMORANDO DIAM-1779-2023**, especifican cada una de las superficies de concesión que está tramitando ante AMP (ver foja 996 a 1004 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b)**, en el cual se solicita documento o certificación por parte de la Autoridad Marítima de Panamá para 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, en respuesta el promotor indica *"...Como respuesta a esta pregunta se presenta el Anexo No. 48 – Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá..."*, (ver fojas 1888 a 1890 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 27**, en la cual se solicitaba presentar informe oceanográfico, firmado por los responsables de su elaboración en Panamá, en respuesta el promotor señala *"...La empresa CONSULSUA se incluye como una empresa consultora (expertos) bajo el paraguas del equipo de consultores idóneos principales del EsIA, como establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. Adicionalmente se incluye el certificado de idoneidad profesional de la empresa como Anexo No. 50 – Certificación de Idoneidad - CONSULSUA..."*, *e incluyeron otros informes realizados por dicha empresa,* sin embargo, no se incluye documento a través del cual la empresa Planeta Panamá Consultores, S.A., y su equipo de consultores naturales, se responsabiliza por los estudios elaborados por la empresa CONSULSUA C. LTDA. CONSULTORÍA SUÁREZ. Por lo que esta información fue solicitada en una segunda aclaración. (ver foja 1887 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 28**, en la cual se indicaba 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, en repuesta el promotor señala *"... Los acápites 10.1, 10.2, 10.3 y 10.4 actualizados de presentan mediante Anexo No. 54 – Plan de Manejo Ambiental Actualizado (10.1 – 10.4) como solicita la pregunta..."*, (ver foja 1886 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 29,** la cual hacía referencia en dar respuesta a las observaciones emitidas por la DICOMAR, el promotor da respuesta a cada una de las interrogantes planteadas por la Dirección (ver fojas 1854 a 1885 del expediente administrativo). Cabe mencionar que

dicha información fue remitida a Dirección de Costa y Mares para su evaluación correspondiente y mediante *INFORME TÉCNICO DICOMAR 087-2023*, en sus recomendaciones establecen que AMP al momento de asignar los sitios de fondeo para ser utilizados por los usuarios de puerto Barú, realice la consulta a MiAmbiente (DICOMAR) sobre las área que utilizan los cetáceos y otras especies marino costeras para sus funciones biológicas, basado en la información levantada por los monitoreo de megafauna marina, con la finalidad de reducir los impactos negativos de las interacciones que se presenten. Reducir los impactos en la fosa donde se dispondrá el material dragado y que los informes de monitoreos de manglares sean entregados cada 6 meses en las fases de construcción y operación. (ver fojas 2294 a 2314 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 30**, la cual se solicitaba dar respuesta a las observaciones emitida por la Universidad de Panamá, el promotor da respuesta a cada uno de los comentarios emitidos por la Universidad, y estos fueron remitidos a dicha para su correspondiente evaluación y en su indicó "*...informe o no se observó correcciones o comentarios, en los documentos que entregaron para revisar, sobre los temas geológicos, geomorfológicos, geográficos...Creemos que nuestras observaciones buscaban darle más soporte (base) al trabajo de recopilación observado en el primer informe...*"por lo cual dicha información fue solicitada en una segunda aclaración (ver fojas 1848 a 1853 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 31**, mediante la cual se le solicitó al promotor emitir respuestas a los comentarios, observaciones, oposiciones al EsIA, y el promotor da repuesta a cada una de las notas presentadas, señalando *"...se presentan las consideraciones por parte de PROYECTO PUERTO BARÚ a los planteamientos de las notas señaladas en la OBSERVACIÓN NO. 31. Para mantener una forma ordenada y clara, además, se detectó en el análisis que muchas de las notas repetían textualmente las mismas consultas sin variación, por lo cual se presenta entonces la agrupación de preguntas con sus respectivas respuestas y haciendo referencia a las notas en las cuáles han sido incluidas. En total se identificaron un total de 86 preguntas únicas..."*. Cabe resaltar que, una vez recibida las respuestas a la primera información aclaratoria, se emitió nota a cada de las personas, organizaciones, academia, y sociedad civil en general, las referidas respuestas.

Después de analizar y evaluar las respuestas de la primera información aclaratoria presentada por el promotor, se consideró realizar una segunda información aclaratoria, por lo que a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0218-0412-2023**, se solicitó lo siguiente:

1. Mediante nota **ICAB-141-2023**, la Universidad de Panamá, emite comentarios a la primera información aclaratoria, e informa lo siguiente:
    a. *"...La Empresa que realizó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, en la zona donde se desarrollará el proyecto Puerto Barú, no tomó en consideración nuestras sugerencias, no se observó correcciones o comentarios, en los documentos que entregaron para revisar, sobre los temas geológicos, geomorfológicos, geográficos...Creemos que nuestras observaciones buscaban darle más soporte (base) al trabajo de recopilación observado en el primer informe..."*.
    Por lo anterior, se solicita dar respuesta.

2. Mediante **MEMORANDO DCC-790-2023**, la Dirección de Cambio Climático, remite observaciones a la primera información aclaratoria, y solicita la siguiente información:
    a. *"...Compartir el polígono con la ubicación del proyecto en formato editable (shapefile).*
    b. *Se deben compartir los datos digitales de las curvas de nivel topográfico del terreno sin y con proyecto a 50 cm. Los productos deben ser en formato shapefile.*

c. *Demarcar las zonas de posibles inundaciones 2030-2040-2050, sin proyecto. Incluir los cálculos y resultados de los análisis matemáticos. Describir las medidas adecuadas que desarrollará el Proyecto para salvaguardar las infraestructuras a las inundaciones por Ascenso del nivel del mar.*
d. *Se le pide al promotor utilizar los archivos oficiales sobre ascenso del nivel del mar como referencia de los análisis a realizar.*
e. *Se debe enviar toda la información geoespacial digital... ".*

3. Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-2321-2023**, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en sus recomendaciones señala *"Proteger, conservar y establecer como área no desarrollable las 3 ha + 0,539.29 m^2 (2.91%) de manglar".*

   Por lo que se requiere, presentar coordenadas que delimiten la superficie de 3 ha + 0,539.29 m^2 (2.91%) de manglar, ubicadas dentro de las fincas 9025, 35923, 37999, 37867 y 392875.

4. En respuesta a la pregunta 8 de la primera información aclaratoria, el promotor, pág. 83 del EsIA, menciona: *"Como cierre del tema cabe señalar que, sobre el tópico de los gases invernadero la corporación montará en un área de manglar colindante, un observatorio permanente de las emisiones de gases, que además de la concentración y balance de la generación producida por la actividad antrópica portuaria, brinde información también sobre el funcionamiento de los manglares en este balance... "*; por la antes indicado, se le solicita:
   a. Ampliar descripción y metodología para la construcción y operación del observatorio permanente de las emisiones de gases.
   b. Presentar coordenadas de polígono de ubicación.
   c. Línea base física y biológica.
   d. Impactos a generar y medidas de mitigación a implementar.
   e. Resolución de viabilidad emitida por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad.

5. En respuesta a la pregunta 12(j) de la primera información aclaratoria, el promotor adjunta documentos de autorizaciones y certificados de las fincas afectadas por la construcción del acceso al proyecto PUERTO BARÚ; sin embargo, para las Fincas 22274, 22276 y 22277 propiedad del Ministerio de Ambiente, en Anexo 29 únicamente se incluye copias de recibido de solicitud entregada al propietario más no respuesta a dicha solicitud. Además, en Anexo 21, se adjunta mapa donde se observa el área del camino de acceso a construir donde para la sección 0k+000 a la 0k+500, se desconoce si esta rotonda se ubica sobre la servidumbre de la carretera Panamericana o si bien pertenece a terceros. Por lo antes descrito, se le solicita:
   a. Presentar autorización de uso emitida por titular de las Fincas 22274, 22276 y 22277.
   b. Presentar plano donde se visualice el ancho de servidumbre de la carretera Panamericana versus la rotonda a construir. En caso que dicha obra se ubica sobre terrenos de tercero:
      i. 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

6. En respuesta a la pregunta 14, literal b, de la primera información aclaratoria referente al retiro que mantendrá el proyecto para evitar la afectación de los bosques o zona de manglar, indican que *"...En todos los puntos donde el Proyecto colinde con áreas de manglar mantendrá un retiro mínimo de veinte (20) metros en relación al inicio de los taludes y terrazas que conforman el contorno del proyecto por temas de estabilidad, amortiguamiento y conservación de los manglares. Estas franjas serán debidamente forestadas con especies*

nativas que permitan transición al manglar, al igual que brindar control de erosión natural y estabilidad a los taludes. En total el proyecto contempla 4,037.97 metros lineales de franjas de amortiguamiento de veinte (20) metros, que representan un área de 8.076 hectáreas de amortiguamiento...", y a su vez señalan "*...Esto se puede apreciar en el Anexo No. 31 – Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú – Retiros Obligatorios Proyectados...*" y en la figura No. 95; sin embargo, en dicha figura se observa que la franja de amortiguamiento de 80,759.47 m^2, está sobrepuesta sobre áreas resaltadas en color rosado, donde proyecta construir algún tipo de infraestructura.

Por lo antes mencionado, se solicita:

a. Presentar coordenadas que delimiten la franja de amortiguamiento de 20 metros de ancho por los 4,037.97 metros lineales, que conformen las 8.076 ha propuesta en la figura No. 95 (franja de color verde).
b. Presentar mapa o plano se visualice la franja de amortiguamiento versus las infraestructuras a construir en el polígono del proyecto.

7. En respuesta a la pregunta 27 de la primera información aclaratoria el promotor menciona: "*La empresa CONSULSUA se incluye como una empresa consultora (expertos) bajo el paraguas del equipo de consultores idóneos principales del EsIA, como establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009...*", sin embargo, no se incluye documento a través del cual la empresa Planeta Panamá Consultores, S.A., y su equipo de consultores naturales, se responsabiliza por los estudios elaborados por la empresa CONSULSUA C. LTDA. CONSULTORÍA SUÁREZ.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Segunda Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1,** la cual hacía referencia en dar respuesta a las observaciones emitidas por la UP, el promotor menciona: "*El Proyecto debe primeramente aclarar que ha cumplido con todos los procedimientos estipulados en el Decreto 123 del 14 de agosto de 2009 el cuál rige la presente Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, tanto en materia del personal idóneo que ha participado en todo momento en el presente proceso (presentado en el Capítulo XII del documento principal del EsIA), así como en materia de las informaciones brindadas como respuesta en la primera ronda de información aclaratoria. El Proyecto reitera también que atendió las preguntas transmitidas por el ente regente, el Ministerio de Ambiente, incluyendo aquellas emitidas por la Universidad de Panamá, las cuales fueron atendidas en la OBSERVACIÓN No. 30 del documento de primera ronda de información aclaratoria y respondidas consecuentemente... Reiteramos nuestro compromiso con la Universidad de Panamá, institución de gran prestigio con la cual el Proyecto Puerto Barú ha tenido la oportunidad de suscribir un convenio de cooperación el pasado mayo 2023 para la implementación de planes de desarrollo conjuntos en la región occidental de Panamá, colaboración académica y de investigación, y trabajo de capacitación y colocación laboral de nuevos graduandos....*" (ver fojas 2461 a la 2462 del expediente administrativo).

Dichas respuestas fueron remitidas a la **UP**, cuyas conclusiones dadas a través de nota **No. R-D-2575**, detalla: "*...Estos corresponde a los aportes del ICAB en la nota ICAB-37-2023. Los comentarios del personal del IGC anexados en esa misma nota buscaban proporcionar congruencia mayormente en el Capítulo VI 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO. Se pudo observar que existe errores terminológicos en las áreas de geología, geomorfología y sismología que deben ser corregidos para asegurar la coherencia con el informe. No obstante, en el informe revisado durante la primera ronda de observaciones...estas inquietudes no fueron aclaradas ni mencionadas...*" (ver foja 2485 a la 2487 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2,** la cual hacía referencia en dar respuesta a las observaciones emitidas por la DCC, el promotor da respuesta a cada una de las interrogantes planteadas por la Dirección (ver fojas 2446 a la 2460 del expediente administrativo).

  Dichas respuestas fueron remitidas a **DCC**, cuyos comentarios dados mediante **MEMORANDO DCC-960-2023**, don: *"...Ninguna medida de adaptación podrá ser cambiada durante la construcción y operación del proyecto sin el visto bueno de la Dirección de Cambio Climático. Como medida de adaptación sobre el ascenso del nivel del mar el proyecto deberá tener un relleno de 8 metros, es decir que el proyecto deberá tener una cota de elevación de +8.0 metros con referencia al nivel medio de mareas bajas..."* (ver foja 2484 del expediente administrativo). Tomando en cuenta lo antes descrito, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que el Promotor, debe cumplir con las recomendaciones interpuesta por la Dirección de Cambio Climático a través del MEMORANDO DCC-960-2023.

- **Respecto a la pregunta 3,** la cual hacía referencia en dar respuesta al comentario emitido por la **DAPB**, el promotor presenta las coordenadas solicitadas y de igual forma menciona: *"Primeramente, el Proyecto certifica que conoce y está de acuerdo con los contenidos del MEMORANDO-DAPB-M-2321-2023 emitido por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, de la misma manera que está enteramente de acuerdo con las recomendaciones emitidas en cuánto a la protección y conservación del manglar... Sobre estos puntos anteriormente levantados se distribuyen los hallazgos de la siguiente manera: • 1. Un (1) punto levantado de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubica dentro de la Finca 392875. • 2. Ocho (8) puntos levantados de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubican dentro de las Fincas 37862 y 37999. • 3. Dos (2) puntos levantados de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubican dentro de la finca 9025 (Parcela TM). • 4. El resto de los puntos levantados durante la inspección se ubican fuera de las fincas verificadas... Por último, en las respuestas a la OBSERVACIÓN NO. 6 del presente documento se presentan los ajustes al diseño de plan maestro del Proyecto dentro de las fincas que lo componen, para garantizar la no afectación del manglar presentado en esta respuesta, en atención a las consultas emitidas por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental..."* (ver fojas 2441 a la 2445 del expediente administrativo). Por lo antes descrito, se incluirá en el informe técnico para la consideración en la resolución que el desarrollo del proyecto PUERTO BARÚ no podrá intervenir las áreas de manglar y sus ecosistemas afines con tala, rellenos y otras actividades que atenten contra su conservación y protección.

  Dichas respuestas fueron remitidas a la **DAPB** cuyo comentario emitido mediante **MEMORANDO DAPB-M-2389-2023**, indica: *"...no tenemos comentarios adicionales..."* (ver foja 2475 del expediente administrativo). De igual forma a DIAM, cuya verificación de coordenadas emitidas a través del **MEMORANDO DIAM-0074-2024**, la cual detalla: *"Franja 1 de amortiguamiento 1: 8,840.9 m2; Franja de amortiguamiento 2: 1 ha+097.6 m2; franja de amortiguamiento 3: 6,789.7m2; Franja de amortiguamiento 4: 6 ha+4,805.8 m2; Franja de amortiguamiento 5: 4,918 m2"* (ver fojas 2497 a la 2499 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 4**, la cual hacía referencia en ampliar información respecto a observatorio permanente de emisiones de efecto invernadero, el promotor indica: *"El enunciado en mención fue como parte de las medidas propuestas a la Dirección de Cambio Climático para cumplir con los objetivos frente a la amenaza climáticas por el efecto de la acumulación de gases invernadero en la atmósfera. El Proyecto corrige la descripción anterior para clarificar y certificar que no se construirá ninguna estructura*

ni se tendrán instalaciones o equipos permanentes en las zonas de manglar colindantes como parte de este Estudio de Impacto Ambiental. Se había propuesto como una posible medida a desarrollar futuro y en conjunto como parte de lo solicitado por la Dirección de Cambio Climático. El Proyecto re-itera y certifica que este elemento no es parte del alcance de este EsIA, sino más bien una propuesta a ver a futuro en conjunto con la Institución única y exclusivamente si es requerida, la cual requeriría su propio trámite e instrumento de gestión ambiental aplicable..." (ver fojas 2438 a la 2440 del expediente administrativo). Por lo antes descrito, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que la aprobación del presente EsIA no incluye dentro de su alcance la construcción y/u operación de observatorios permanente de emisiones de efecto invernadero, por lo tanto, el promotor debe contar con el instrumento de gestión ambiental que corresponda, aprobado.

- **Respecto a la pregunta 5**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** la cual hacía referencia en presentar autorizaciones para las Fincas 22274, 22276 y 22277, el promotor incluye nota DAPB-N-093-2023, emitida por la Dirección de Área Protegida y Biodiversidad (DABP), en donde indica: *"...me es grato certificar que su **SOLICITUD DE CONVENIO**...para el establecimiento de **UNA SERVIDUMBRE VOLUNTARIA** que conectará la vía existente, fue en efecto presentada al Ministerio de Ambiente. La Dirección de Áreas Protegidas, en representación del Ministerio, acogió favorablemente la solicitud e impulsa consecuentemente, la preparación del Convenio que regirá el acceso solicitado..."* (ver foja 2436, 2437, 2370 del expediente administrativo). Por lo antes descrito, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que previo inicio de obra, deberá contar con la documentación legal que permita el acceso a las fincas 22274, 22276 y 22277, propiedad del Ministerio de Ambiente. Dicho documento debe ser incluido en el primer informe de seguimiento.
  - **Al subpunto (b),** la cual hacía referencia en presentar plano donde se visualice el ancho de la servidumbre Panamericana versus la rotonda a construir, el promotor menciona: *"Como parte de las revisiones del diseño del Proyecto posterior a la entrega de la primera ronda de información aclaratoria, el Proyecto certifica que se elimina de la presente Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental el paso elevado propuesto en la Vía Panamericana. Al tratarse de un elemento a construirse en servidumbre pública en una vía colectora principal a nivel nacional, es preferible desarrollar en consenso y conjunto a las instituciones idóneas en la materia que deben participar del proceso, como lo son el Ministerio de Obras Públicas y el Municipio correspondiente. De ejecutarse este elemento a futuro, el Proyecto certifica que se presentaría una herramienta de gestión ambiental independiente mediante un trámite propio, y según lo acordado con las autoridades competentes en la materia (Ministerio de Obras Públicas y/o Municipio Correspondiente). De igual manera, es un elemento que no es crítico para el acceso a la servidumbre de acceso al Proyecto ya que la Vía Panamericana al ser una vía principal de conexión nacional de categorización A4 – A4S con límites de velocidad entre 80 y 110 km/h, ya posee múltiples retornos cercanos a la entrada de Proyecto con las características necesarias para el tipo de tráfico vehicular que vendrá al Proyecto Puerto Barú. En esta misma respuesta se presentan estos retornos para conocimiento..."* (ver fojas 2405 a la 2435 del expediente administrativo). Tomando en cuenta, el cambio realizado en el alineamiento del camino, en cuanto a la rotonda, el promotor incluye vías de acceso alternas a utilizar para mantener conexión, coordenadas corregidas del polígono de la servidumbre del camino e indica que la nueva longitud es de 10.885 km y el área

es de 33.194 ha. Aunado, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que la aprobación del presente EsIA no incluye dentro de su alcance la construcción y/u operación rotondas y/o pasos vehiculares sobre la carretera Panamericana, por lo tanto, el promotor deberá contar previo inicio de obras con el instrumento de gestión ambiental que corresponda, aprobado.

- **Respecto a la pregunta 6**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** la cual hacía referencia en presentar coordenadas de la franja de amortiguamiento de 20 metros de ancho, el promotor menciona: *"Es por esto que, utilizando la nueva información referente a la ubicación de manglares, el Proyecto ha re-trabajado la configuración del plan maestro para garantizar la no afectación de las 3 ha + 0,539.29 m^2 de manglar que se levantaron posterior a la primera ronda de información aclaratoria... Referente específicamente a la franja de amortiguamiento de 20 metros, el Proyecto la ha retrabajado para poder integrar adecuadamente el manglar que se levantó en campo mediante la Inspección del Ministerio de Ambiente ... A raíz de esto, la franja ha crecido en extensión y amplitud... A continuación, se resumen las nuevas características de la franja de amortiguamiento del Proyecto: Longitud Total: 4,270.68 m (4.270 Km) ... Área Total: 98,713.746 m2 (9.8713 hectáreas) ..."* (ver foja 2394 a la 2404 del expediente administrativo).

    Adicional a lo antes menciona el promotor indica: *"Proyecto aprovecha la presente observación para presentar que, en la concesión otorgada para el uso de la Marina por parte de la Autoridad Marítima de Panamá, donde se presentó el mapa de visualización en la RESPUESTA 26.A del documento de Primera Ronda de Información Aclaratoria (Sept. 2023), el Proyecto también certifica que los márgenes ribereños dentro de esta concesión donde hay presencia de manglar son considerados zonas de no desarrollo donde el proyecto no hará ningún trabajo de obra civil. Específicamente el área de margen ribereño que se destinará para uso será para la construcción de la rampa de acceso al agua, y todas las estructuras de la marina serán flotantes sin afectar las orillas, en las zonas de la concesión de espejo y fondo de río..."* Continúa indicando que el Desarrollo de la Rampa es sobre un área de 263.87 m2 y las zonas de margen del rio es Área Polígono NORTE: 1,688.91 m2 o Área Polígono SUR: 1,447.28 m2 (ver fojas 2391 a la 2394 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** la cual hacía referencia en presentar plano de la franja de amortiguamiento versus las infraestructuras a construir, el promotor indica: *"...En la RESPUESTA 14.B de la primera ronda de información aclaratoria, por error al momento de exportar mediante el software digital, el plan maestro suministrado presentaba un traslape entre la capa original de desarrollo (ya obsoleta) y la nueva franja de amortiguamiento. Esto fue debido a un error de exportación del documento del mapa, y se procede a corregir esto para esclarecer que no habrá construcciones en esta franja... Para satisfacer la consultada emitida, se puede referenciar el Anexo No. 13 – Plano Maestro Actualizado con Franjas de Amortiguamiento...Este es el mapa final de la franja de amortiguamiento integrando los nuevos hallazgos en materia de presencia de manglares, y donde se ha corregido el error anterior y se puede ver que ya no hay infraestructuras traslapadas dentro del polígono de la franja de amortiguamiento..."* (ver fojas 2365 y 2391 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 7,** la cual hacía referencia en incluir documento a través de la cual la empresa Planeta Panamá Consultores, S.a. y su equipo de consultores naturales, se responsabiliza por lo estudios elaborador por la empresa CONSULSUA C. LTDA.

CONSULTORÍA SUAREZ, el promotor adjunta documento solicitado debidamente notariado (ver foja 2358 a la 2360 a la 2390 del expediente administrativo).

Algunos puntos importantes a destacar dentro de la evaluación del presente EsIA son las siguientes:

- A través de la Nota **DIPA-379-2023**, **DIPA** da respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0654-0610-2023**, en donde indica: *"...El Promotor del proyecto deberá establecer una Garantía Financiera de la suma De B/.1.1 millones de balboas para asegurar su responsabilidad por sobre los recursos marinos costeros que pudieran verse afectados en la fase de construcción de las instalaciones portuarias propuestas, que, según el EsIA, dicha fase tiene un periodo de 4 años de duración. Los montos de cobertura para la Garantía Financiera Ambiental para la etapa de operación del proyecto Puerto Barú y su periodo de actualización, deberán ser definidos posteriormente una vez inicie esa etapa y cuando se considere oportuno. Debido a la complejidad de los ecosistemas que conforman el área de influencia del proyecto Puerto Barú, se recomienda que el Ministerio de Ambiente implemente un programa de seguimiento que permita verificar cualquier alteración de la calidad de los recursos biológicos y no biológicos del área y el alcance al que pudieran exponerse los ecosistemas marino costeros del área. Este seguimiento debe generar información útil para renovar el proceso de estimación de montos de Garantía Financiera Ambiental del periodo de operación, mantenimiento ampliación o remodelación de las instalaciones que proyecto Puerto Barú debe consignar al Ministerio de Ambiente posteriormente finalizada la construcción de sus infraestructuras..."* (ver fojas 2477 a la 2481 del expediente administrativo). Por lo antes descrito, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que el promotor debe contar con Garantía Financiera de la suma De B/.1.1 millones de balboas para asegurar su responsabilidad por sobre los recursos marinos costeros que pudieran verse afectados en la fase de construcción de las instalaciones portuarias propuestas, durante los primeros 4 años. Los montos de cobertura para la Garantía Financiera Ambiental para la etapa de operación del proyecto Puerto Barú y su periodo de actualización, deberán ser definidos conjuntamente con el Ministerio de Ambiente, una vez inicie la etapa de operación.

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, la primera información aclaratoria, la segunda información aclaratoria y el Informe Técnico de Evaluación, el promotor tendrá que:

a. Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto de la Resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.

b. Realizar monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto y charlas de inducción arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir y reportar de inmediato a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura (DNPH/MiCULTURA), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.

c. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

d. Cumplir con lo establecido en la Ley No. 39 de 14 de agosto de 2007 "que modifica y adiciona artículos a la Ley 8 de 1987 que regula las actividades relacionadas con los hidrocarburos y dicta otras disposiciones"; y cumplir con el Decreto de Gabinete No. 036-03 de 17 de septiembre de 2003 "Por la cual se establece una Política Nacional de Hidrocarburos en la República de Panamá".

e. Contar, previo inicio de obra, con los permisos de obra en cauce aprobados por la Dirección de Seguridad Hídrica de MiAMBIENTE para las fuentes hídricas que se ubican sobre el alineamiento de la vía de acceso, y cumplir con la Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces Naturales y se dictan otras disposiciones.

f. Solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí los permisos de uso de agua (superficial), en cumplimiento de la Ley N° 35 de 22 de septiembre de 22 de abril de 1966 que "*Reglamenta el Uso de las Aguas*", el Decreto Ejecutivo 70 de julio de 1973 que "*Reglamenta el Otorgamiento de Permisos y concesiones Para Uso de Agua*".

g. Realizar Análisis de Calidad de Agua de los nueve cuerpos de agua que se ubican en el alineamiento de la vía de acceso, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) durante la etapa de operación, por los primeros 10 años. Incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

h. Realizar Análisis de Calidad de agua en las áreas que conforman la marina privada, la dársena de giro, sitio de disposición de dragado y canal de acceso, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) durante la etapa de operación. Incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

i. Presentar Análisis de Calidad de Vibraciones, Aire Ambiental y Ruido Ambiental cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) durante la etapa de operación. Incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

j. Contar con Garantía Financiera de la suma De B/.1.1 millones de balboas para asegurar su responsabilidad por sobre los recursos marinos costeros que pudieran verse afectados en la fase de construcción de las instalaciones portuarias propuestas, durante los primeros 4 años. Los montos de cobertura para la Garantía Financiera Ambiental para la etapa de operación del proyecto Puerto Barú y su periodo de actualización, deberán ser definidos conjuntamente con el Ministerio de Ambiente, una vez inicie la etapa de operación.

k. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los cuerpos de aguas superficiales, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. El promotor debe ceñir las obras civiles (obras en cauces), a las secciones evaluadas y autorizadas por la Dirección de Seguridad Hídrica.

l. Establecer Plan de Monitoreo del Manglar y de los ecosistemas marino costeros que se ubica en la zona indirecta del proyecto, el cual debe ser presentado cada seis (6) meses durante la fase de construcción y cada seis (6) meses durante la fase de operación. Incluir el estado o condición del área de manglar y sus correspondientes medidas de mitigación pertinentes de manera oportuna. Incluir dicha información en el informe de seguimiento correspondiente.

m. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.

n. Realizar las coordinaciones con los estamentos de seguridad correspondiente durante las diferentes etapas del proyecto.

o. Contar, previo inicio de obra, con las concesiones aprobadas por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), e incluirlas en el informe de seguimiento correspondiente.

p. Contar, previo inicio de obras, con las aprobaciones pertinentes emitida por la Autoridad de Aeronáutica Civil (AAC), e incluirlas en el informe de seguimiento correspondiente.

q. Contar con la aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna. De acuerdo con lo estipulado en la Resolución AG-0292- 2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre" (Gaceta Oficial 26063).

r. Efectuar el pago de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; por lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí confirme mediante inspección de campo los tipos de cobertura de bosque o vegetación, según sea el caso a afectar dentro del área aprobada y establezca el monto a cancelar.

s. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional de Chiriquí (previa inspección de campo); cumplir con la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.

t. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional de Chiriquí, cuya implementación será monitoreada por dicha regional. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.

u. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*"; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 "*que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*" y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 "*por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales*".

v. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) año durante la etapa de operación, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación, dicho informe deberá ser presentado en un (1) ejemplar impreso, anexado a tres (3) copias digitales, el cual deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

w. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto y resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

x. Realizar la gestión en caso de afectar los bienes propios del estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.

y. Mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.

z. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 "Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas; y con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 "Usos y disposición final de lodos"; Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 "Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a sistema de recolección de aguas residuales".

aa. Advertir al Promotor que el alcance del presente EsIA, no incluye actividades de producción de concreto, canteras y molienda. Por consiguiente, el material debe adquirirse de empresas y/o proyectos que cuente con todos los permisos requeridos entre ellos (instrumento de gestión ambiental aprobado) para dichas actividades.

bb. Advertir al Promotor que para cada instalación dentro del Plan maestro de PUERTO BARÚ, cuya descarga no cumpla con la normativa COPANIT 39-2000 "Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales" o ejecute actividades de manejo y/o tratamiento de aguas sentinas, actividades con manejo de productos y/o sustancias químicas e industriales; deberá contar, previo inicio de operaciones, con instrumento de gestión ambiental aprobado para dicha actividad, e incluir el resultado de dicha gestión en el informe de seguimiento correspondiente.

cc. Advertir al Promotor que la aprobación del presente EsIA no incluye dentro de su alcance la construcción y/u operación del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable privada que tendrá el proyecto Puerto Barú, y deberá contar su propio instrumento de gestión ambiental aprobado.

dd. Advertir al Promotor que la aprobación del presente EsIA no incluye dentro de su alcance la construcción y/u operación de observatorios permanente de emisiones de efecto invernadero, por lo tanto, el promotor debe contar con el instrumento de gestión ambiental que corresponda, aprobado.

ee. Advertir al Promotor que la aprobación del presente EsIA no incluye dentro de su alcance la construcción de rotondas y/o pasos vehiculares sobre la carretera Panamericana, por lo tanto, el promotor el promotor debe contar con el instrumento de gestión ambiental que corresponda, aprobado.

ff. Advertir al Promotor que el desarrollo del proyecto PUERTO BARÚ no podrá intervenir las áreas de manglar y sus ecosistemas afines con tala, rellenos y otras actividades que atenten contra su conservación y protección.

gg. Advertir al Promotor que el proyecto Puerto Barú, no podrá conectarse a lo largo de su vida útil a la red de distribución de agua potable del IDAAN u entidad estatal que abastece a la población del corregimiento de Chiriquí ni la ciudad de David.

hh. Advertir al Promotor que el alcance del presente EsIA no incluye la construcción de un muelle de mini cruceros y puente sobre el manglar. Estas actividades se llevarán a cabo sobre el muelle principal.

ii. Advertir al Promotor que el alcance del presente EsIA no incluye la construcción de un muelle exclusivamente para el trasiego de líquido. Dicha actividad se llevará a cabo en el muelle principal.

jj. Advertir al Promotor que la aprobación del proyecto únicamente incluye disposición de material dragado sobre sitio denominado Boca Brava. En caso de disponer este tipo de dragado en nuevos sitios el promotor debe contar con el respectivo instrumento de gestión ambiental aprobado, previo a verter material de dragado

kk. Advertir al Promotor que no podrá disminuir la superficie de las siguientes áreas: corredor ecológico, zonas de amortiguamientos general, jardín botánico, bosque de protección (franja de amortiguamiento), ni podrán ser destinadas para desarrollo

ll. Cumplir con las recomendaciones interpuesta por la Dirección de Cambio Climático a través del MEMORANDO DCC-960-2023.

mm. Advertir al Promotor que previo inicio de obra, deberá contar con la documentación legal que permita el acceso a las fincas 22274, 22276 y 22277, propiedad del Ministerio de Ambiente. Dicho documento debe ser incluido en el primer informe de seguimiento.

nn. Cumplir con lo interpuesto en la Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022 "Que aprueba la viabilidad para el proyecto PUERTO BARÚ, ubicado parcialmente en el área protegida MANGLARES DEL DISTRITO DE DAVID Y DEMÁS ECOSISTEMAS AFINES, cuyo promotor es OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP. Y BARÚ MARINA GROUP, S. DE R.L." y con la Resolución DAPB No. 412-2023 de 30 de noviembre de 2023 "Por la cual corrige la Resolución DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022"

oo. Presentar en el informe de seguimiento correspondiente los documentos que acreditante la culminación del trámite del juicio de sucesión de la Finca No. 35923 propiedad de GUILLERMO CARDENAS PELAEZ con una superficie de 17ha +2893m2 +49 dm2.

pp. Contar, previo inicio de la etapa de construcción, con Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), de acuerdo a la Resolución No. 732-2015 de 13 de noviembre de 2015; y contar con la asignación de servidumbre vial por el Departamento de Vialidad del MIVIOT, para el alineamiento de la nueva carretera de acceso al proyecto desde la Vía Interamericana al proyecto. Incluir las aprobaciones en el informe de seguimiento correspondiente.

qq. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobadas por las autoridades e instituciones pertinentes.

IV. CONCLUSIONES

1. Que una vez evaluado el EsIA, la primera y segunda información aclaratoria, presentada por el promotor, y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera **VIABLE** el desarrollo de dicha actividad.

2. Que el EsIA en su Plan de Manejo Ambiental propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos y riesgos ambientales que se producirán a la atmósfera, suelo, agua, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante la fase de construcción y operación del proyecto.

3. De acuerdo a las opiniones expresadas por las UAS, aunado a las consideraciones técnicas del MiAMBIENTE, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera Ambientalmente viable.

V. RECOMENDACIONES

2500

- Presentar ante el MiAMBIENTE, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas concordantes.

- Cumplir con todas las leyes, normas y reglamentos aplicables a este tipo de proyecto.

- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría III, correspondiente al proyecto denominado **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

MARÍA GUADALUPE DE GRACIA
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

KYRIA CORRALES
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

2499

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: [illegible]
Fecha: 12/1/2024
Hora: 8:30 am

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

MEMORANDO – DIAM-0074-2024

PARA: **ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **LIC. ALEX O. DE GRACIA C.**
Director de Información Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 12 de enero de 2024

En atención al memorando **DEEIA-0799-1812-2023**, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar, la ubicación y superficie del proyecto Categoría III, denominado "**PROYECTO PUERTO BARU**", le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Polígono general final	Superficie: 121 ha + 8,361.3 m²
Franja de amortiguamiento 1	Superficie: 8,840.9 m²
Franja de amortiguamiento 2	Superficie: 1 ha + 097.6 m²
Franja de amortiguamiento 3	Superficie: 6,789.7 m²
Franja de amortiguamiento 4	Superficie: 6 ha + 4,805.8 m²
Franja de amortiguamiento 5	Superficie: 4,918 m²
Corredor ecológico	Superficie: 3 ha 9,538.8 m²
Finca 9025	Superficie: 15 ha + 1,932.9 m²
Finca 65569	Superficie: 19 ha + 6,776.8 m²
Finca 392875	Superficie: 25 ha + 6,515.3 m²
Finca 37999	Superficie: 22 ha + 0104.2 m²
Finca 37862	Superficie: 22 ha + 009.8 m²
Finca 35923	Superficie: 17 ha + 2,893.4 m²
Área de Jardín Botánico	Superficie: 7 ha + 8,171.5 m²
PTAR 1	Superficie: 4,341.9 m²
PTAR 2	Superficie: 9,644.4 m²
Zona de amortiguamiento general	Superficie: 15 ha + 2,449.7 m²
Zona de no desarrollo	Superficie: 3,136.2 m²

Canal de Navegación	Superficie: 335 ha + 9,754.5 m²
Polígono Concesión Puerto A	Superficie: 1,427.2 m²
Polígono Concesión Puerto B	Superficie: 8,850.2 m²
Polígono Concesión Puerto C	Superficie: 1,386.8 m²
Polígono Concesión Puerto D	Superficie: 5,960.3 m²
Polígono Concesión Puerto E	Superficie: 2,345.4 m²
Polígono Concesión Puerto F	Superficie: 1 ha + 3,495.9 m²
Polígono concesión marina B	Superficie: 3,041.7 m²
Polígono concesión marina C	Superficie: 2,423.2 m²
Polígono marino A	Superficie: 3,400.1 m²
Sitio de Disposición de dragado	Superficie: 135 ha + 906.7 m²
Vía de acceso al proyecto	Superficie: 33 ha + 1,941.5 m²
Zona de rampa de acceso al agua	Superficie: 263.9 m²
Puntos	Balizas, Obras de drenajes, Puntos de Manglares tomado en campo por el Ministerio de ambiente, Puntos de descarga
División Política Administrativa	Provincias: Chiriquí
	Distrito: David
	Corregimientos: Chiriquí
Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012	Bosque de mangle, Bosque latifoliado mixto secundario, Superficie de agua, Afloramiento rocoso y tierra desnuda, Arroz, Bosque plantado de latifoliadas, Infraestructura, Otro cultivo anual, Pasto, Rastrojo y vegetación arbustiva, Vegetación herbácea
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: II, III, VII
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP

Atentamente,
Adj: Mapa
AODGC/CAS/ma
CC: Departamento de Geomática

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE DAVID, CORREGIMIENTOS DE DAVID, PEDREGAL, PROYECTO CATEGORÍA III, VERIFICACIÓN DE COORDENADAS, "PROYECTO PUERTO BARÚ".

Descripción	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2021	%	Capacidad Agrológica	%
Polígono general	Bosque de mangle	2		
	Bosque latifoliado mixto secundario	16	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	81		
	Superficie de agua	1		
Franja de amortiguamiento 1	Bosque de mangle	1		
	Bosque latifoliado mixto secundario	58	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	41		
Franja de amortiguamiento 2	Bosque de mangle	9	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	91		
Franja de amortiguamiento 3	Bosque de mangle	15	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	85		
Franja de amortiguamiento 4	Bosque de mangle	32	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	68		
Franja de amortiguamiento 5	Bosque latifoliado mixto secundario	9	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	91		
Corredor ecológico	Bosque de mangle	1		
	Bosque latifoliado mixto secundario	98	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	1		
Finca 9025	Bosque de mangle	2		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	96	VII	100
	Superficie de agua	2		
FINCA 65569	Bosque de mangle	1		
	Bosque latifoliado mixto secundario	9	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	90		
FINCA 392875	Bosque de mangle	1		
	Bosque latifoliado mixto secundario	54	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	45		
FINCA 37999	Bosque de mangle	8		
	Bosque latifoliado mixto secundario	4	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	88		
FINCA 37862	Bosque latifoliado mixto secundario	14	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	86		
FINCA 35923	Bosque de mangle	1	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	99		

Descripción	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2021	%	Capacidad Agrológica	%
Jardín Botánico	Bosque de mangle	1		
	Bosque latifoliado mixto secundario	25	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	74		
PTAR 1	Bosque latifoliado mixto secundario	84	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	16		
PTAR 2	Bosque de mangle	1	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	10		
Zona de amortiguamiento general	Bosque de mangle	1		
	Bosque latifoliado mixto secundario	44	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	55		
Zona de no desarrollo	Bosque de mangle	42		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	15	VII	100
	Superficie de agua	43		
Canal de Navegación	Superficie de agua	100	VII	100
Polígono Concesión Puerto A	Rastrojo y vegetación arbustiva	87	VII	100
	Superficie de agua	13		
Polígono Concesión Puerto B	Rastrojo y vegetación arbustiva	7	VII	100
	Superficie de agua	93		
Polígono Concesión Puerto C	Rastrojo y vegetación arbustiva	19	VII	100
	Superficie de agua	81		
Polígono Concesión Puerto D	Rastrojo y vegetación arbustiva	1	VII	100
	Superficie de agua	99		
Polígono Concesión Puerto E	Bosque de mangle	1		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	64	VII	100
	Superficie de agua	35		
Polígono Concesión Puerto F	Rastrojo y vegetación arbustiva	2	VII	100
	Superficie de agua	98		
Polígono marina A	Bosque de mangle	39		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	21	VII	100
	Superficie de agua	40		
Polígono concesión marina B	Bosque de mangle	1	VII	100
	Superficie de agua	99		
Polígono concesión marina C	Bosque de mangle	1	VII	100
	Superficie de agua	99		
Vía de acceso al proyecto	Afloramiento rocoso y tierra desnuda	1		
	Arroz	24		
	Bosque latifoliado mixto secundario	15		
	Bosque plantado de latifoliadas	4	II	35
	Infraestructura	1	III	64
	Otro cultivo anual	1	VII	1
	Pasto	31		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	20		
	Superficie de agua	1		
	Vegetación herbácea	2		
Zona de rampa de acceso al agua	Rastrojo y vegetación arbustiva	95	VII	100
	Superficie de agua	5		

IMAGEN SATELITAL

L E Y E N D A

- Lugares Poblados 2010
- Puntos de descarga
- Balizas
- Obras de drenajes
- Puntos de Manglares tomado en campo por el Ministerio de ambiente
- Ríos y Quebradas
- Red Vial
- Cuenca Hidrográfica 110, Río Fonseca y entre Río Chiriquí y Río San Juan, Cuenca Hidrográfica 108, Río Chiriquí
- Corredor ecológico
- Finca 35923
- Finca 37862
- Finca 37999
- Finca 392875
- Finca 65569
- Finca 9025
- Franja de amortiguamiento 1
- Franja de amortiguamiento 2
- Franja de amortiguamiento 3
- Franja de amortiguamiento 4
- Franja de amortiguamiento 5
- Jardín Botánico
- PTAR 1
- PTAR 2
- Polígono general final
- Zona de amortiguamiento general
- Zona de no desarrollo

Capacidad Agrológica

- II: Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada
- III: Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas
- VII: Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas.

- Canal de Navegación
- Polígono Concesión Puerto A
- Polígono Concesión Puerto B
- Polígono Concesión Puerto C
- Polígono Concesión Puerto D
- Polígono Concesión Puerto E
- Polígono Concesión Puerto F
- Polígono concesión marina B
- Polígono concesión marina C
- Polígono marina
- Sitios de Disposición de dragado
- Vía de acceso al proyecto
- ZONA DE RAMPA DE ACCESO AL AGUA
- Limite de Corregimiento
- SINAP

Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2021

- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque de mangle
- Bosque de orey
- Bosque de cativo
- Bosque de rafia
- Bosque plantado de coníferas
- Bosque plantado de latifoliadas
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Vegetación herbácea
- Vegetación baja inundable
- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Playa y arenal natural
- Café
- Cítrico
- Palma aceitera
- Plátano/banano
- Otro cultivo permanente
- Arroz
- Caña de azúcar
- Horticultura mixta
- Maíz
- Piña
- Otro cultivo anual
- Área heterogénea de producción agropecuaria
- Pasto
- Superficie de agua
- Área poblada
- Infraestructura
- Explotación minera
- Estanque para acuicultura
- Salinera
- Albinas

Nota:
1. El polígono se encuentra fuera de los límites del SINAP.
2. Los puntos y polígonos se dibujaron en base a los datos suministrados.

Escala 1:60,000

5 2.5 0 km

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente:
- Ministerio de Ambiente
- División Política Administrativa, 1:25,000, IGNTG.
- Mapa Base ESRI
- Memorando DEEIA-0799-1812-2023

Localización Nacional



CAS - Enero - 2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

2496

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Panamá, 29 de diciembre de 2023
DICOMAR-661-2023

FC
MDG

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En Su Despacho

Respetado Ingeniero Domínguez:

Por medio de la presente, le remitimos INFORME TÉCNICO DICOMAR Nº 114-2023 de la Segunda Información Aclaratoria del proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental categoría III, denominado "Proyecto Puerto Barú"; presentado por el promotor OCEAN PACIFIC FINANTIAL SERVICES, CORP., al Ministerio de Ambiente; en atención al proceso de Evaluación solicitado a esta Dirección mediante Memorando- DEEIA-0799-1812-2023 con expediente Nº DEIA-III-F 010-2023.

Sin otro particular.

Atentamente,

DIGNA BARSALLO
Directora de Costas y Mares

DB/sk/nt

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 03/01/2024
Hora: 2:37 pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

2495

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO DICOMAR N° 114-2023
Segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III
"PROYECTO PUERTO BARÚ"

Referencia de Memorando:	DEEIA-0799-1812-2023 recibida en DICOMAR el 19 de diciembre de 2023.
Ubicación del Proyecto:	Puerto El Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia De Chiriquí.
Promotor:	OCEAN PACIFIC FINANTIAL SERVICES CORP.
Persona de contacto:	Lic. Nicolás Posada, teléfono 6674-215, correo electrónico: n.posada@puertobaru.com
N° de expediente:	DEIA-III-F-010-2023
Técnico asignado:	Licda. Samira Kiwan, Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares.
Fecha de elaboración del Informe:	Elaboración el 28 de diciembre de 2023.

Objetivo

Evaluar la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto: "PUERTO BARÚ". Presentado por la empresa promotora: OCEAN PACIFIC FINANTIAL SERVICES CORP.

Metodología

Revisar la segunda información aclaratoria y generar criterios puntuales, en base a la competencia de la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente.

Aspectos Generales del Proyecto

El 30 de enero de 2023 se recibe MEMORANDO-DEEIA-0067-2701-2023 por medio del cual se solicita evaluar y emitir informe técnico del EsIA "Proyecto Puerto Barú".

El 10 de febrero de 2023 se recibe vía correo la NOTA-DRCH-319-2023, donde se solicita participar en inspección de campo, el 13 de febrero de 2023, como parte de la evaluación del EsIA de "Proyecto Puerto Barú". Esa misma fecha, mediante nota DICOMAR-083-2023, se informa a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente, a la Dirección De Evaluación Ambiental y a la Dirección de Información Ambiental, que por compromisos previamente asignados no era posible la participación de la Dirección de Costas y Mares en la inspección de campo el día 13 de febrero de 2023, razón por la cual se coordinó con el Lic. Nicolás Posada, persona de contacto por parte de la empresa promotora, realizar la inspección el día 15 de febrero de 2023.

El 15 de febrero de 2023, se realiza inspección iniciando recorrido en el área de la marina, área de los puertos de carga y cruceros, canal interno y debido a condiciones desfavorables para la navegación, no se pudo realizar el recorrido por el canal exterior.

El 23 de febrero de 2023, se elabora informe técnico DICOMAR 011-2023, en el cual se solicita al promotor del proyecto ampliar información presentada para poder continuar con la evaluación, de cómo se desarrollará el proyecto, en esta Área marina protegida.

El 08 de mayo se elabora informe de inspección, DICOMAR 042-2023, en donde se solicita se suministre información adicional. Se acota que no se logró salir del canal de navegación interno para revisar el área marina fuera de Boca Brava.

Se recibe el 28 de septiembre de 2023, mediante el Memorando DEEIA-0632-2609-2023, la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental "Puerto Barú".

El 4 de octubre de 2023, se elabora informe técnico DICOMAR 087-2023, del cual se destacan las conclusiones: El Proyecto reitera su compromiso con la no afectación de los ecosistemas de manglares protegidos, ni con la fauna como peces y mamíferos, así como desarrollar y entregar al

Ministerio de Ambiente para su aprobación un protocolo de accidentes y un protocolo de riesgos, que deberá cumplir con los reglamentos de la OMI, la AMP, la ARAP y Ministerio de Ambiente.

El 7 de noviembre de 2023, se elabora informe técnico DICOMAR 097-2023, Inspección de manglares colindantes al proyecto Puerto Barú.

Aspectos Técnicos y Consideraciones

En cuanto a las preguntas de aclaración, analizamos las siguientes:

OBSERVACIÓN NO. 3
Mediante MEMORANDO-DAPB-M-2321-2023, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en sus recomendaciones señala *"Proteger, conservar y establecer como área no desarrollable las 3 ha + 0,539.29 m2 (2.91%) de manglar".*
Por lo que se requiere, presentar coordenadas que delimiten la superficie de 3 ha + 0,539.29 m2 (2.91%) del manglar, ubicadas dentro de las fincas 9025, 35923, 37999, 37867 y 392875.

RESPUESTA 3
Primeramente, el Proyecto certifica que conoce y está de acuerdo con los contenidos del MEMORANDO-DAPB-M-2321-2023 emitido por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, de la misma manera que está enteramente de acuerdo con las recomendaciones emitidas en cuánto a la protección y conservación del manglar, por lo cual primeramente se habían hecho ajustes al diseño que se habían introducido en la primera ronda de información aclaratoria en las RESPUESTA 14.B y RESPUESTA 14.D mediante la cual se designaron las zonas de no desarrollo:

- Zona de Corredor Ecológico
- Zona de Amortiguamiento General
- Zona de Jardín Botánico
- Franjas de Amortiguamiento de 20 metros con Respecto al Manglar

Cabe también aclarar que, posterior a la primera ronda aclaratoria, el Proyecto también tuvo anuencia de los trabajos que hizo el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Dirección de Costas y Mares, Dirección de Información Ambiental, y Dirección Forestal (gira que se efectuó los días 18, 19,20 y 21 de Octubre 2023) para el levantamiento y certificación real de la presencia de manglares en las fincas de Proyecto. A raíz de esta inspección se pudieron validar los hechos correctos de la presencia de manglar en campo, y en función de la nueva información, hacer los ajustes pertinentes al diseño del Proyecto para garantizar que estos especímenes no se vean afectados por el futuro establecimiento del Puerto.

De igual manera el Proyecto aporta a la presente evaluación el hecho de que, debido a estas inspecciones, la Dirección de Áreas Protegidas emitió una adenda a la Resolución No. DAPB No. 044-2022 del 29 de marzo de 2022 la cuál otorgaba la viabilidad ambiental a PROYECTO PUERTO BARÚ mediante la Resolución No. DAPB No. 412-2023 del 30 de noviembre de 2023. Debido a que el documento actualizado acoge la información consensuada en campo entre las partes en función de la inspección real y las bases de datos de cobertura boscosa más actualizadas de la Institución (Cobertura Boscosa y Uso de Suelo al 2021), el Proyecto tiene a bien introducirlo como Anexo No. 6 – Resolución DAPB No. 412-2023 del 30 de noviembre de 2023 por la cual se corrige la Resolución DAPB No. 044-2022 del 29 de marzo de 2022.

A continuación, se presentan los hallazgos de coordenadas de los manglares levantados durante la inspección de Octubre de 2023, validados por Proyecto Puerto Barú en consenso a los informes técnicos presentados por las distintas Direcciones del Ministerio de Ambiente:

Sobre estos puntos anteriormente levantados se distribuyen los hallazgos de la siguiente manera:
• 1. Un (1) punto levantado de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubica dentro de la Finca 392875.
• 2. Ocho (8) puntos levantados de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubican dentro de las Fincas 37862 y 37999.
• 3. Dos (2) puntos levantados de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubican dentro de la finca 9025 (Parcela TM).
• 4. El resto de los puntos levantados durante la inspección se ubican fuera de las fincas verificadas. Para facilidad en la visualización se presenta a continuación un mapa donde se

2493

presentan agrupados los puntos de la inspección en relación a los límites de las fincas del Proyecto, señalando en blanco los numerales anteriores (1. – 3.)

Este mismo mapa también se aporta como Anexo No. 7 – Mapa de Fincas de Proyecto Puerto Barú vs. Puntos Revisados para Presencia de Manglar Levantados posterior a la Primera Ronda de Información Aclaratoria. Los puntos de inspección en campo también se aportan al expediente como archivo shapefile digital mediante Anexo No. 8 – Archivo Shapefile de Puntos de Manglar Identificados posterior a la Primera Ronda de Información Aclaratoria.

Para la verificación por parte del Ministerio de Ambiente de esta información, se introduce el Anexo No. 9 – Archivo Shapefile de Presencia de Manglar - Fincas Puerto Barú vs. Puntos Levantados en Inspección 18-21 Oct. 2023 que permite la verificación contra la base de datos de Cobertura Boscosa y Uso del Suelo al 2021 (vigente) por parte del Ministerio de Ambiente.

El Proyecto de igual manera presenta un mapa de visualización de las zonas de manglar detectadas como figura en la siguiente página, al hacer la relación con la base de datos de Cobertura Boscosa y Uso del Suelo al 2021 (vigente).

Por último, en las respuestas a la OBSERVACIÓN NO. 6 del presente documento se presentan los ajustes al diseño de plan maestro del Proyecto dentro de las fincas que lo componen, para garantizar la no afectación del manglar presentado en esta respuesta, en atención a las consultas emitidas por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.

Análisis de DICOMAR 3
Consideramos que la respuesta es satisfactoria ya que coinciden con la verificación de los puntos críticos señalados en el informe INFORME TÉCNICO DICOMAR N°097 – 2023, Informe de Inspección manglares colindantes al proyecto Puerto Barú.

OBSERVACIÓN NO. 6
En respuesta a la pregunta 14, literal b, de la primera información aclaratoria referente al retiro que mantendrá el proyecto para evitar la afectación de los bosques o zona de manglar, indican que "...En todos los puntos donde el Proyecto colinde con áreas de manglar mantendrá un mínimo de veinte (20) metros en relación con el inicio de los taludes y terrazas que conforman el contorno del proyecto por temas de estabilidad, amortiguamiento y conservación de los manglares. Estas franjas serán debidamente forestadas con especies nativas que permitan transición al manglar, al igual que brindar control de erosión natural y estabilidad a los taludes. En total, el proyecto contempla 4,037.97 metros lineales de franjas de amortiguamiento de veinte (20) metros, que representan un área de 8.076 ha de amortiguamiento..." y a su vez señalan "...Esto se puede apreciar en el Anexo No. 31 – Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú – Retiros Obligatorios Proyectados..." y en la figura No. 95; sin embargo, en dicha figura se observa que al franja de amortiguamiento de 80,759.47 m2 , esta sobrepuesta sobre áreas resaltadas en color rosado, donde proyecta construir algún tipo de infraestructura.
Por lo antes mencionado, se solicita:

a) **Presentar coordenadas que delimiten la franja de amortiguamiento de 20 metros de ancho por los 4,037.97 metros lineales, que conformen las 8.076 ha propuesta en la figura No. 95 (franja de color verde).**

RESPUESTA 6.A.
El Proyecto reitera su compromiso firme con la conservación de los ecosistemas de manglar y la no intervención de los mismos como parte de los trabajos de construcción y futura operación del Proyecto. Es por esto que utilizando la nueva información referente a la ubicación de manglares, el Proyecto ha re-trabajado la configuración del plan maestro para garantizar la no afectación de las 3 ha + 0,539.29 m2 de manglar que se levantaron posterior a la primera ronda de información aclaratoria, como descritos y presentados en la RESPUESTA 3.

Primeramente, el Proyecto certifica que las siguientes zonas se mantienen igual a lo presentado en la primera ronda de información aclaratoria en su RESPUESTA 14.D, en términos de área, coordenadas, y archivos shapefile presentados:
• Zona de Corredor Ecológico
• Zona de Amortiguamiento General

2492

• Zona de Jardín Botánico

Referente específicamente a la franja de amortiguamiento de 20 metros, el Proyecto la ha retrabajado para poder integrar adecuadamente el manglar que se levantó en campo mediante la Inspección del Ministerio de Ambiente del 18 al 21 de Octubre de 2023, y así garantizar la no afectación del este (ver RESPUESTA 3). A raíz de esto, la franja ha crecido en extensión y amplitud, en puntos varios superando los 20 metros para asegurar que todas las zonas donde hay presencia de manglar sean destinadas a conservación.

A continuación se resumen las nuevas características de la franja de amortiguamiento del Proyecto:

- Longitud Total: 4,270.68 m (4.270 Km)
- Área Total: 98,713.746 m2 (9.8713 hectáreas)

En resumen, en comparación a la previa iteración, se puede apreciar que la extensión aumento en +232.71 m, y el área de cobertura de amortiguamiento aumento en +1.7953 ha (hectáreas).

Se presenta el plan maestro actualizado del desarrollo dentro de las Fincas de PROYECTO PUERTO BARÚ con las nuevas distribuciones franjas de amortiguamiento y no desarrollo, para demostrar que todos los manglares se encuentran enteramente ubicados en áreas que el Proyecto ha designado como de no intervención y que se conservarán dentro de los planes del PMA del Proyecto. Se incluye el Anexo No. 13 – Plano Maestro Actualizado con Franjas de Amortiguamiento y a continuación se presenta como figura.

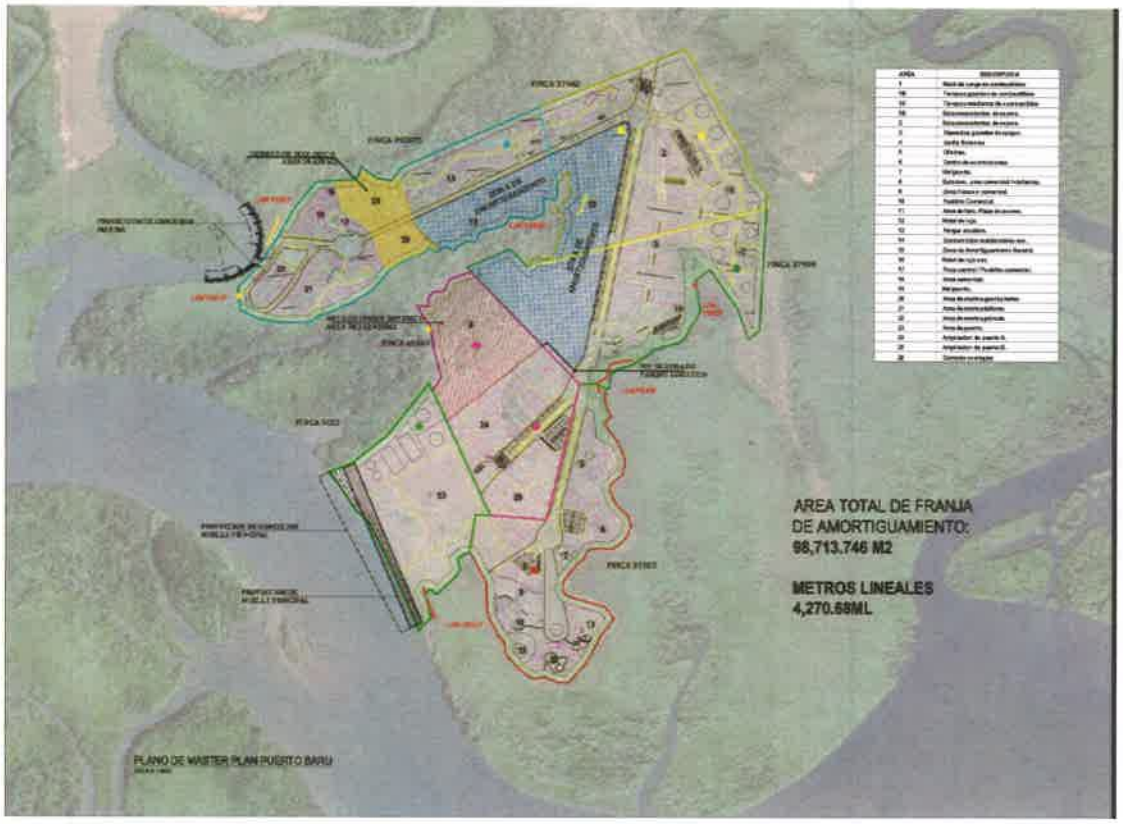


Imagen No.1 Plano Maestro Actualizado con Franjas de Amortiguamiento

Concesión de la Marina

Adicional, como caso especial, el Proyecto aprovecha la presente observación para presentar que, en la concesión otorgada para el uso de la Marina por parte de la Autoridad Marítima de Panamá, donde se presentó el mapa de visualización en la RESPUESTA 26.A del documento de Primera Ronda de Información Aclaratoria (Sept. 2023), el Proyecto también certifica que los márgenes ribereños dentro de esta concesión donde hay presencia de manglar son considerados zonas de no desarrollo donde el proyecto no hará ningún trabajo de obra civil. Específicamente el área de margen ribereño que se destinará para uso será para la construcción de la rampa de acceso al agua, y todas las estructuras de la marina serán flotantes sin afectar las orillas, en las zonas de la concesión de espejo y fondo de río.

2491

Resumen de Información:
- Zona de Margen de Ribera de Río en Concesión – Desarrollo de Rampa
  - o Área: 263.87 m2
- Zonas de Margen de Ribera de Río en Concesión – De No Desarrollo y Conservación
  - o Área Polígono NORTE: 1,688.91 m2
  - o Área Polígono SUR: 1,447.28 m2
  - o Área Total: 3,136.19 m2

Se introduce el Anexo No. 15 – Plano Maestro Actualizado, Concesión de la Marina



Análisis de DICOMAR 6.A.
Consideramos que la respuesta es satisfactoria ya que se delimitan las franjas de amortiguamiento respecto al manglar de acuerdo a los puntos levantados en la inspección de campo y verificación de la base de datos de Cobertura Boscosa y Uso del Suelo al 2021.

b) Presentar mapa o plano donde se visualice la franja de amortiguamiento versus las infraestructuras a construir en el polígono del proyecto.

RESPUESTA 6.B
El Proyecto reitera que la franja de amortiguamiento propuesta se concibe como un área exclusiva para la actividad de siembra de especies forestales nativas que sirvan de amortiguamiento entre el inicio del desarrollo del Proyecto y las zonas de manglar, por lo cual no habrá construcción de infraestructuras o elementos del Proyecto más allá de este uso explícito.

En la RESPUESTA 14.B de la primera ronda de información aclaratoria, por error al momento de exportar mediante el software digital, el plan maestro suministrado presentaba un traslape entre la capa original de desarrollo (ya obsoleta) y la nueva franja de amortiguamiento. Esto fue debido a un error de exportación del documento del mapa, y se procede a corregir esto para esclarecer que no habrá construcciones en esta franja.
Para satisfacer la consultada emitida, se puede referenciar el Anexo No. 13 – Plano Maestro Actualizado con Franjas de Amortiguamiento introducido en la RESPUESTA 6.A anterior del presente documento. Este es el mapa final de la franja de amortiguamiento integrando los nuevos hallazgos en materia de presencia de manglares, y donde se ha corregido el error anterior y se puede ver que ya no hay infraestructuras traslapadas dentro del polígono de la franja de amortiguamiento.

El Proyecto certifica que tanto la franja de amortiguamiento, como las demás zonas de no desarrollo establecidas, guardan prioridad ante las infraestructuras a desarrollar, por lo que de ser

2490

aprobado el Proyecto, se deberán hacer las rectificaciones finales correspondientes previa presentación de los planos constructivos finales al Municipio, en cumplimiento a los parámetros establecidos en este EsIA y su PMA.

Análisis de DICOMAR 6.B

Consideramos satisfactoria esta respuesta, ya que la franja de amortiguamiento con respecto al manglar en base a la normativa vigente no permite la construcción de infraestructuras dentro o cercano al manglar, y la empresa ha expresado tanto en el Estudio de Impacto Ambiental y en las aclaratorias que no realizará ninguna intervención a los manglares en colindancia al proyecto.

Legislación Aplicable

- A nivel Nacional, Título III, sobre Derechos y Deberes Individuales y Sociales de la Constitución, en su Capítulo 7, del Régimen Ecológico, se contiene los Artículos 118, 119 y 120.
- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Resolución No. DM 0657-2016 del 16 de diciembre de 2016, "Por lo 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, publicada en Gaceta Oficial Digital, No. 28187-A, el 29 de diciembre de 2016".

Conclusiones

Al evaluar las respuestas a la segunda información aclaratoria, se desea destacar lo siguiente:

- Consideramos que es satisfactoria la respuesta, respecto a la delimitación de las franjas de amortiguamiento respecto al manglar existente colindante al proyecto, el cual fue georreferenciado mediante inspección de campo y verificado con la base de datos de Cobertura Boscosa y Uso del Suelo al 2021.

Recomendaciones

- Recomendamos la colocación de letreros que informen sobre la normativa de protección a los manglares y su importancia ecosistémica, como parte del compromiso de divulgación ambiental de la empresa.

Cuadro de firmas

Elaborado por:
Samira Kiwan Ciencias Biológicas C.T. Idoneidad No. 924 **LICDA. SAMIRA KIWAN** Bióloga, CTCB- 924-2018 Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares.
VoBo:
DIGNA BARSALLO Directora de Costas y Mares, encargada MIAMBIENTE DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

2489

MDG.
KC

DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Memorando
DIFOR-001-2024

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

De: **Vaneska Bethancourt**
Directora Forestal-Encargada

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "PROYECTO PUERTO BARÚ."

Fecha: 02 de Enero de 2024

En atención a memorando-DEEIA-0799-1812-2023, le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría III "PROYECTO PUERTO BARU." a desarrollarse en el Corregimiento de Chiriquí, Distritos de David, Provincia de Chiriquí. Cuyo Promotor es, OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

VB/JJ/nd

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Jaliana
Fecha: 03/01/2024
Hora: 12:03 pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

2488

DIRECCION FORESTAL
Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	02 DE ENERO DE 2024
NOMBRE DEL PROYECTO:	PROYECTO PUERTO BARU.
PROMOTOR:	OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE CHIRIQUI, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

Como la respuesta correspondiente a la primera información aclaratoria emitida en el Memorando-DIFOR-841-2023 del 13 de Octubre de 2023, indicando en sus consideraciones no tener inconveniente con la información complementaria presentada por el promotor con respecto al componente de la flora, por tales motivos no tenemos comentarios adicionales en relación a estas.

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NOE DURANGO VELASQUEZ
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES
CIENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 4,634-02-M14

Revisado Por:
Noé Durango V.
Idoneidad N° 4,634.02
ND/

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

DOC. DIGITALIZADO
DEIA

Universidad de Panamá

Rectoría

Panamá, 29 de diciembre de 2023
No. R-D-2575

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 02/01/2024
Hora: 2:30 pm

Licenciado
Domiluis Domínguez E.
Director
Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Señor Director:

Le remitimos las observaciones y proposiciones elaborada por los especialistas del Instituto de Geociencias, en atención a la solicitud contenida en la Nota DEIA-088-2023, con fecha de 18 de diciembre de 2023, en referencia al estudio de impacto ambiental (EsIA), Categoría III, denominado "Proyecto Puerto Barú" a desarrollarse en Puerto Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

Sin otro particular, queda de usted,

Atentamente,

Eduardo Flores Castro
EDUARDO FLORES CASTRO
Rector

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ 1935 Rectoría

Adj. Lo indicado

Panamá, 26 de diciembre del 2023

Néstor Luque.
Magister
Director del Instituto de Geociencias
E. S. D.

Estimado Director:

Le saludo con respeto, extendiendo mis mejores deseos para el éxito continuo en sus responsabilidades. Me dirijo a usted con el propósito de proporcionar comentarios de seguimiento en relación con la nota **DEIA-088-2023**, la cual aborda la **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL del 'PROYECTO PUERTO BARU'**, presentada el 18 de diciembre. El objetivo principal es verificar si las observaciones y sugerencias previamente formuladas por el personal de nuestro instituto han sido abordadas de manera satisfactoria en la **'RESPUESTA A LA NOTA ACLARATORIA DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023'**

Donde el Instituto de Geociencias dio el siguiente comentario:

"La Empresa que realizó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, en la zona donde se desarrollará el proyecto Puerto Barú, no tomó en consideración nuestras sugerencias, no se observó correcciones o comentarios, en los documentos que entregaron para revisar, sobre los temas geológicos, geomorfológicos, geográficos... Creemos que nuestras observaciones buscaban darle más soporte (base) al trabajo de recopilación observado en el primer informe".

Con respuesta en **RESPUESTA NOTA ACLARATORIA DEIA-DEEIA-AC-0218-0412-2023** donde nos dice:

- *"**RESPUESTA 1.A** El Proyecto debe primeramente aclarar que ha cumplido con todos los procedimientos estipulados en el Decreto 123 del 14 de agosto de 2009 el cuál rige la presente Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental...*

  *El Proyecto reitera también que atendió las preguntas transmitidas por el ente regente, el Ministerio de Ambiente, incluyendo aquellas emitidas por la Universidad de Panamá, las cuales fueron atendidas en la **OBSERVACIÓN No. 30** del documento de primera ronda de información aclaratoria y respondidas consecuentemente."*

La respuesta visualizada en la ***OBSERVACIÓN No. 30*** nos hace referencia a:

a) Muestreo biológico

Por: Jobin Abrego C.
Fecha: 22/12/23 10:10am

b) Profesionales responsables de los estudios biológicos.
c) Manejo de desechos sólidos y líquidos.
d) Afectación a manglares

Estos corresponden a los aportes del ICAB en la nota ICAB-37-2023. Los comentarios del personal del IGC anexados en esa misma nota buscaban proporcionar congruencia mayormente en el Capítulo VI 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO. Se pudo observar que existen errores terminológicos en las áreas de geología, geomorfología y sismología que deben ser corregidos para asegurar la coherencia con el informe. No obstante, en el informe revisado durante la primera ronda de observaciones **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023**, estas inquietudes no fueron aclaradas ni mencionadas.

Adjunto los comentarios realizados por el personal del IGC a la nota DEIA-005-2023:

Katherine M. Flores
Ingeniera Geóloga
katherine-m.flores@up.ac.pa
+507 63937241

27/12/23 10:10am

2484

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORANDO
DCC-960-2023

REPUBLICA DE PANAMA
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

PARA: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Directo de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **MARIBEL PINTO**
Directora de Cambio Climático, encargada

ASUNTO: Respuesta a Memorando-DEEIA-0799-1812-2023 (EIA- CAT III/ PROYECTO PUERTO BARÚ)

FECHA: 28 de diciembre de 2023

En atención al **MEMORANDO- DEEIA-0799-1812-2023**, deseamos manifestar que no tenemos observaciones técnicas a los archivos proporcionados, sin embargo, solicitamos sea incorporado en la resolución de este estudio lo siguiente:

1. Ninguna medida de adaptación podrá ser cambiada durante la construcción y operación del proyecto sin el visto bueno de la Dirección de Cambio Climático.
2. Como medida de adaptación sobre el ascenso del nivel del mar el proyecto deberá tener un relleno de 8 metros, es decir que el proyecto deberá tener una cota de elevación de +8.0 metros con referencia al nivel medio de mareas bajas.

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaria de la dirección para una cita virtual o al correo eiacambioclimatico@miabiente.gob.pa

Atentamente,

MP/it/yc/fp

DEIA

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

2483

David, 26 de diciembre de 2023

Nota DRCH-3768-12-2023

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente- Panamá

mg/arc

E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

En respuesta al Memorando **DEEIA-0799-1812-2023**, remitimos el Informe Técnico No. 032-02-2023, sobre el proyecto **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, promovido por **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

De Usted,

Atentamente,

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ

ING. JEOVANY MORA
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente - Chiriquí

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 27/12/2023
Hora: 9:52am

JM/AR/mg

c.c./: Archivos / Expediente

2482

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA No. 032-2023

FECHA:	26 DE DICIEMBRE DE 2023
PROYECTO:	PUERTO BARÚ
CATEGORIA:	III
PROMOTOR:	OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.
LOCALIZACION:	CORREGIMIENTO: CHIRIQUÍ DISTRITO: DAVID PROVINCIA: CHIRIQUÍ

ANTECEDENTES:

En atención a Memorando **DEEIA-0799-1812-2023**, enviado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental; la Regional de Chiriquí recibe la información el día 21 de diciembre de 2023 y a su vez evalúa la información presentada para la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, presentado por **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Respuestas a las preguntas realizadas mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0218-0412-2023

COMENTARIOS DE LA SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL:

La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental NO tiene inquietudes sobre la información complementaria presentada para la **segunda** nota aclaratoria del proyecto Categoría III **"PROYECTO PUERTO BARÚ I"**, promovido por el **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

RECOMENDACIÓN:
Tomar en cuenta lo establecido en el acuerdo Municipal N°21 del 6 de junio del 2007, que establece la adopción de disposiciones para la protección del ambiente y los manglares en las costas del distrito de David (gaceta 25884 del 25 de septiembre de 2007).

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
MIGUEL ANGEL GARCIA M.
LIC. EN CIENCIAS AMBIENTALES Y REC. NAT.
IDONEIDAD 9.927-19

LCDO. MIGUEL ÁNGEL GARCÍA
Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

ING. JEOVANY MORA
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente – Chiriquí

NELLY RAMOS
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NELLY W. RAMOS E.
IDONEIDAD: 7,693-14-M18

c.c. Expediente/archivo

Informe de Evaluación N° 032-2023
Proyecto: PROYECTO PUERTO BARÚ
Promotor: OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.
JM/NR/mg

24831

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

MDA

Panamá, 22 de diciembre de 2023
DIPA - 379 - 2023

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

En atención al MEMORANDO-DEEIA-0654-0610-2023, ha sido estimada una propuesta de monto de cobertura para la Garantía Financiera Ambiental del proyecto **Puerto Barú** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí. Anexo, se presenta el Informe Económico respectivo que los criterios utilizados, el monto de cobertura propuesto y las consideraciones de la Dirección de Política Ambiental

Atentamente,

Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL
DIPA

BR/Ej
Ej

Adjunto – Informe Económico GFA – 01-2023. Estimación de monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental del proyecto Puerto Barú

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saguis
Fecha: 26/12/2023.
Hora: 9:53am

DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AMBIENTAL

INFORME ECONÓMICO GFA- 01-2023

FECHA:	22 de diciembre de 2023
ASUNTO:	Estimación del monto de cobertura de Garantía Financiera Ambiental del periodo 2024-2026
PROYECTO O ACTIVIDAD:	Proyecto Puerto Barú
LOCALIZACIÓN:	Corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí
PROMOTOR:	Ocean Pacific Financial Services, Corp.
SOLICITANTE:	Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

1. OBJETIVO

Estimar el monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental del proyecto **Puerto Barú** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

2. ANTECEDENTES

El día 09 de octubre de 2023, fue recibido en la Dirección de Política Ambiental el MEMORANDO-DEEIA-0654-0610-2023, mediante el cual la Dirección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental solicita la estimación del monto de cobertura para la Garantía Financiera Ambiental del proyecto Puerto Barú. Dicho proyecto se concibe como un puerto alimentador y turístico de usos múltiples en la región Pacífico-Occidental de Panamá y su infraestructura se desarrollará en una superficie de 124.60 hectáreas. Sin embargo, según el Estudio de Impacto Ambiental el área de influencia directa del proyecto comprende 7,594.63 hectáreas de manglar, 1,776.00 hectáreas de bosque secundario y 9,988.86 hectáreas de agua. Tales ecosistemas son vulnerable a potenciales derrames sustancias contaminantes y otras contingencias, siendo esta la razón por la que se requiere establecer una Garantía Financiera Ambiental.

3. FUNDAMENTO LEGAL DE LA GARANTÍA FINANCIERA AMBIENTAL

El fundamento legal de la Garantía de Financiera Ambiental (Garantía de Cumplimiento) se encuentra en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. En el artículo 70 se

aval de cumplimiento, en los casos de que la evaluación del estudio lo requiera. La garantía o aval se establecerá de acuerdo a un plazo compuesto por el periodo de ejecución o desarrollo de la actividad, obra o proyecto, la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, más un periodo adicional de cobertura contado a partir del inicio de la fase de abandono, culminación o término de la actividad, obra o proyecto de que se trate. Conforme a una tabla que establecerá la ANAM en el término de un año contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma, sobre la base de los siguientes criterios: valor del proyecto, obra o actividad de que se trate, el tipo de impactos ambientales identificados en el Estudio de Impacto Ambiental y de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar dichos impactos. El artículo 116 del Decreto Ejecutivo N° 01 de 01 de marzo de 2023 (que reemplaza el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009) establece que "El Ministerio de Ambiente podrá solicitar al promotor del proyecto una garantía financiera ambiental, en los casos de que la evaluación del estudio lo requiera. La garantía financiera ambiental se establecerá de acuerdo a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental y las fases de construcción/ejecución, operación y/o cierre de la actividad, obra o proyecto.

4. IMPORTANCIA DE LA CORRECTA ESTIMACIÓN DE LA COBERTURA PARA LA GARANTÍA FINANCIERA AMBIENTAL DE PROYECTOS

Le corresponde al Ministerio de Ambiente validar el monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental que debe establecer el promotor de un proyecto, en cuanto que, la modalidad (Depósitos de Garantía Ambiental, Fianza de Garantía Ambiental, Seguro Ambiental u otras) debe ser escogida por el promotor del proyecto, según su conveniencia. Los plazos podrían ser establecidos por ambas partes, según las características del proyecto.

El monto de cobertura requerido para la garantía financiera puede variar drásticamente entre países y debería establecerse únicamente país por país y sitio por sitio. Así mismo, debido a la variación en las condiciones, no es factible establecer un modo de cálculo definitivo. En todo caso, la precisión en el cálculo de la cobertura de la Garantía Financiera Ambiental es un requisito importante para que la misma pueda ser eficiente. De esta precisión depende, en gran medida, que los procesos del remediación y restauración del área impactada se realice de forma apropiada y oportuna, en caso de que ocurran contingencias ambientales o se declare un cierre imprevisto del proyecto. Subestimar el monto, implicaría que la Garantía no sería suficiente para cubrir eventuales costos ambientales. En cuanto que, una sobrestimación representaría costos adicionales para la empresa o promotor de proyecto.

5. CRITERIOS, PROCEDIMIENTO DE ESTIMACIÓN DEL MONTO DE COBERTURA DE LA GARANTÍA FINANCIERA AMBIENTAL DEL PROYECTO PUERTO BARÚ

Se tiene poca experiencia y escasa referencia para realizar la estimación del monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental del proyecto Puerto Barú. Por tanto, dicha estimación ha sido realizada siguiendo los criterios indicados a continuación:

5.1 Criterios aplicados para determinar el monto de cobertura Garantía Financiera Ambiental

Para la estimación del monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental del proyecto Puerto Barú, se aplican 2 criterios basados en las características del cronograma de ejecución del proyecto y de los ecosistemas del entorno que pueden ser afectados. Estos criterios son los siguientes:

Criterio 1. Establecer la Garantía Financiera Ambiental de manera gradual conforme el cronograma de ejecución del proyecto indicado en el Estudio de Impacto Ambiental (anexo 4, página 1,641). Concretamente, se propone establecer primero el monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental para la fase de construcción cuya duración es de 4 años. Luego, cuando el proyecto entra en operación se establecerían montos periódicos para esta etapa, los cuales deberían ser actualizados progresivamente ya que la vida útil de este proyecto se estima en 60 años o más. Con este criterio se procura definir el aspecto temporal de la Garantía Financiera Ambiental.

Criterio 2. Determinar el monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental, tomando como referencia el valor monetario de los recursos naturales que potencialmente pueden ser afectados por el proyecto en cada etapa de ejecución y sus costos de restauración. Estimaciones realizadas por la Dirección de Información Ambiental y la Dirección de Costas y Mares, indican que en la etapa de construcción 29.65 hectáreas de manglar, 34.76 hectáreas de rastrojo y 60.43 hectáreas de ecosistemas acuáticos pueden ser potencialmente afectados durante la etapa de construcción del proyecto. En cuanto que, en la etapa de operación, la superficie de ecosistemas en riesgo de afectación aumentará y por tanto en monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental. Con este criterio se procura definir el monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental.

5.2 Estimación del monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental

La Garantía Financiera Ambiental es un accesorio de crédito destinado a garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales adquiridas por el promotor del proyecto. Entre tales obligaciones se puede citar la protección del ambiente y de los ecosistemas naturales de impactos asociados al proyecto y de posibles contingencias ambientales, así como proteger la seguridad de las persona en el sitio de operación del proyecto. **Para la etapa de construcción**, se ha realizado una estimación del monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental, mediante la aplicación de una valoración monetaria de los ecosistemas que pueden ser afectados, como se ha indicado en el apartado anterior. Los resultados son los indicados en el cuadro siguiente:

TIPO DE ECOSISTEMA	HECTÁREAS	VALOR MONETARIO (UDS)		
		BIENES Y SERVICIOS	RESTAURACIÓN	TOTAL
Manglar	29.648958	629,749.29	105,570.68	735,319.97
Rastrojo	34.763523	215,079.08	82,530.92	297,610.00
Superficie de agua	60.434343	65,515.23	No definido	65,515.23
TOTAL	124.846824	910,343.59	188,101.61	1,098,445.20

A partir de la estimación realizada, se propone para el monto de cobertura de la Garantía Financiera Ambiental del proyecto Puerto Barú la suma de aproximadamente **1,098,445.20 balboas**. Esta suma es específica para etapa de construcción del proyecto, cuya duración está establecida en 4 años según el Estudio de Impacto Ambiental.

6. RECOMENDACIONES Y CONSIDERACIONES

- El Promotor del proyecto deberá establecer una Garantía Financiera de la suma de B/.1.1 millones de balboas para asegurar su responsabilidad por sobre los recursos marinos costeros que pudieran verse afectados en la fase de construcción de las instalaciones portuarias propuestas, que según el EsIA, dicha fase tiene un periodo de 4 años de duración.

- Los montos de cobertura para la Garantía Financiera Ambiental para la etapa de operación del proyecto Puerto Barú y su periodo de actualización, deberán ser definidos posteriormente una vez inicie esa etapa y cuando se considere oportuno.

- Debido a la complejidad de los ecosistemas que conforman el área de influencia del proyecto Puerto Barú, se recomienda que el Ministerio de Ambiente implemente un programa de seguimiento que permita verificar cualquier alteración de la calidad de los recursos biológicos y no biológicos del área y el alcance al que pudieran exponerse los ecosistemas marino costeros del área. Este seguimiento debe generar información útil para renovar el proceso de estimación de montos de Garantía Financiera Ambiental del periodo de operación, mantenimiento ampliación o remodelación de las instalaciones que proyecto Puerto Barú debe consignar al Ministerio de Ambiente posteriormente finalizada la construcción de sus infraestructuras.

Responsable del informe económico: _____

Eustorgio Jaén Núñez
Jefe del Departamento de Economía Ambiental

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
EUSTORGIO JAEN NUÑEZ
DOCTOR EN CIENCIAS (AREA DE CONCENT. ECONOMIA APLICADA)

Anexo 1 - Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2021 del buffer de 1 km a ambos lados de los canales de navegación

Referencia	Categoría	Superficie	Porcentaje
Canal Externo	Afloramiento rocoso y tierra desnuda	11 ha + 6,675.88 m²	0.27
	Bosque de mangle	38 ha + 1,117.67 m²	0.88
	Bosque latifoliado mixto secundario	60 ha + 3,282.92 m²	1.39
	Playa y arenal natural	8 ha + 7,037.32 m²	0.20
	Rastrojo y vegetación arbustiva	32 ha + 1.730.74 m²	0.74
	Superficie de agua	4,179 ha + 6,947.46 m²	96.51
	Total	4,330 + 6,792.00 m²	100.00
Canal Interno	Bosque de mangle	900 ha + 5.314.07 m²	40.54
	Bosque latifoliado mixto secundario	204 ha + 4,003.60 m²	9.20
	Superficie de agua	1,116 ha + 5.174.65 m²	50.26
	Total	2,221 ha + 4,492.32 m²	100.00

Fuente: Ministerio de Ambiente /DIAM - DICOMAR

Anexo 2 - Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2021 del buffer de 500 metros del canal de navegación interno en su intersección con tierra firme

Categoría	Superficie	Porcentaje
Bosque de maduro	29 ha + 6 489.58 m'	23.75
Rastrojo y vegetación arbustiva	34 ha +7 635.23 m*	27.84
Superficie de agua	60 ha + 4,343.43 m'	42.9

Fuente: Ministerio de Ambiente /DIAM - DICOMAR

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREA PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

2475

MD6

MEMORANDO DAPB-M- 2389-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE — DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

PARA: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **JOSÉ VICTORIA**
Director Áreas Protegidas y Biodiversidad

ASUNTO: Respuesta a **MEMORANDO-DEEIA-0799-1812-2023**.

FECHA: 21 de diciembre de 2023

Control No. DAPB-2557

En referencia al **MEMORANDO-DEEIA-0799-1812-2023,** correspondiente a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, titulado **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí; cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**; le informamos que luego de revisar la segunda información presentada por el promotor del proyecto, no tenemos comentarios adicionales.

JV/LC/lc

DIRECCIÓN NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
Por: Saguis
Fecha: 26/12/2023
Hora: 9:42am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2474

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0799-1812-2023

PARA: **JEOVANY MORA**
Director Regional de Chiriquí, encargado

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de segunda información aclaratoria al EsIA
FECHA: 18 de diciembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/kc/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ
RECEPCIÓN
RECIBIDO
Por: Rodríguez
Fecha: 21/12/2023 Hora: 9:34am

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2473

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0799-1812-2023

PARA: **JOSÉ VICTORIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodivesidad

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de segunda información aclaratoria al EsIA
FECHA: 18 de diciembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/kc/mdg

Firma
19/12/23
1:02 Pm

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2472

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0799-1812-2023

PARA: **LIGIA CASTRO DE DOENS**
Directora de Cambio Climático

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Envío de respuesta de segunda información aclaratoria al EsIA
FECHA: 18 de diciembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/rs/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Firma:
Hora: 23/12/9 12:80 pm

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2471

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0799-1812-2023

PARA: **VANESKA BETANCOURT**
Directora de Forestal, encargada.

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Envío de respuesta de segunda información aclaratoria al EsIA
FECHA: 18 de diciembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/kc/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION FORESTAL
RECIBIDO
Por: mdel
Fecha: 19-12-23
Hora: 12:41 p.m.

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

24770

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0799-1812-2023

PARA: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental.

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Verificación de Coordenadas
FECHA: 18 de diciembre de 2023

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría III denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**, la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación WGS84 y se ubican en la carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentados en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la nota.

Nota:

- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

DDE/ACP/kc/mdg



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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2469

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0799-1812-2023

PARA: **DIGNA BARSALLO**
Directora de Costas y Mares

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de segunda información aclaratoria al EsIA
FECHA: 18 de diciembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/ks/mdg

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por: Berenicia Becerra
Fecha: 19-12-23
Dirección de Costas y Mares

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

www.miambiente.gob.pa

24688

Panamá, 18 de diciembre de 2023
DEIA-088-2023

Doctor
EDUARDO FLORES CASTRO
Rector
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
E.S.D.

Doctor Flores:

En seguimiento a nota DEIA-073-2023 emitida por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), se remite respuesta a la segunda información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023** dada por el promotor **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.,** al estudio de impacto ambiental (EsIA), Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en Puerto Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

En virtud de lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones y organizaciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental u otros, por lo que solicitamos que nos provea y sustente información, comentarios, observaciones y proposiciones a la respuesta a la primera información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023,** a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido, tal como lo dispone el artículo 32 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009.

La respuesta dada por el Promotor está disponible en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar).

Adjunto:

- Respuesta a la segunda información aclaratoria del estudio de impacto ambiental en formato digital (cd).

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

RECTORIA U.P.
RECIBIDO
18 DIC 2023
HORA: 12:04 m

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/cc/mdg

CC: Mgtr. Elías López Otero-Decano Facultad de Ingeniería de la Universidad de Panamá
CC: Mgtr. Néstor Luque-Director del Instituto de Geociencia de la Universidad de Panamá

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

2467

Panamá, 18 de diciembre de 2023
DEIA-088-2023

B

Doctor
EDUARDO FLORES CASTRO
Rector
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
E.S.D.

Doctor Flores:

En seguimiento a nota DEIA-073-2023 emitida por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), se remite respuesta a la segunda información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023** dada por el promotor **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.,** al estudio de impacto ambiental (EsIA), Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en Puerto Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

En virtud de lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones y organizaciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental u otros, por lo que solicitamos que nos provea y sustente información, comentarios, observaciones y proposiciones a la respuesta a la primera información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023,** a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido, tal como lo dispone el artículo 32 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009.

La respuesta dada por el Promotor está disponible en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar).

Adjunto:

- Respuesta a la segunda información aclaratoria del estudio de impacto ambiental en formato digital (cd).

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
Facultad de Ingeniería
RECIBIDO
18 dic 2023
11:43 am.

DDE/ACP/kc/mdg

CC: Mgtr. Elías López Otero-Decano Facultad de Ingeniería de la Universidad de Panamá
CC: Mgtr. Néstor Luque-Director del Instituto de Geociencia de la Universidad de Panamá

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2466

Panamá, 18 de diciembre de 2023
DEIA-088-2023

Doctor
EDUARDO FLORES CASTRO
Rector
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
E.S.D.

Doctor Flores:

En seguimiento a nota DEIA-073-2023 emitida por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), se remite respuesta a la segunda información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023** dada por el promotor **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.,** al estudio de impacto ambiental (EsIA), Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en Puerto Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

En virtud de lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones y organizaciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental u otros, por lo que solicitamos que nos provea y sustente información, comentarios, observaciones y proposiciones a la respuesta a la primera información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023,** a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido, tal como lo dispone el artículo 32 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009.

La respuesta dada por el Promotor está disponible en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar).

Adjunto:

- Respuesta a la segunda información aclaratoria del estudio de impacto ambiental en formato digital (cd).

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
INSTITUTO DE GEOCIENCIAS
RECIBIDO
Por: Johnny Mendez
Fecha: 18/12/23 Hora: 12:02 pm

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/kc/mdg

CC: Mgtr. Elías López Otero-Decano Facultad de Ingeniería de la Universidad de Panamá
CC: Mgtr. Néstor Luque-Director del Instituto de Geociencia de la Universidad de Panamá

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

www.miambiente.gob.pa

PUERTOBARÚ

24165

MIAMBIENTE

DEIA

15/DIC/2023 9:19AM

Panamá, 14 de diciembre de 2023.
DMB-N356-2023

Ing.
Domiluis Domínguez
Director
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D.

Ref: Respuesta a la Nota Aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0218-0412-2023; Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado PROYECTO PUERTO BARÚ

Respetado Ing. Domínguez,

Por este medio y en calidad de **Representante Legal** de la empresa **Ocean Pacific Financial Services, Corp.,** yo, **Ismael González Collado,** varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número 8-737-1808, con oficina ubicada en PH Times Square Center, Oficina 19C, Costa del Este, Ciudad de Panamá, actuando como promotora del Estudio de Impacto Ambiental CAT. III, denominado **PROYECTO PUERTO BARÚ,** formalmente presentamos ante su despacho el documento de respuestas a la segunda información aclaratoria solicitada mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0218-0412-2023,** como parte del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, en cumplimiento con lo que estipula el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.

Deséandole de igual manera éxitos en sus funciones,

Atentamente,

Ismael González Collado
Representante Legal
T +507 6672-6100
igonzalez@puertobaru.com

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

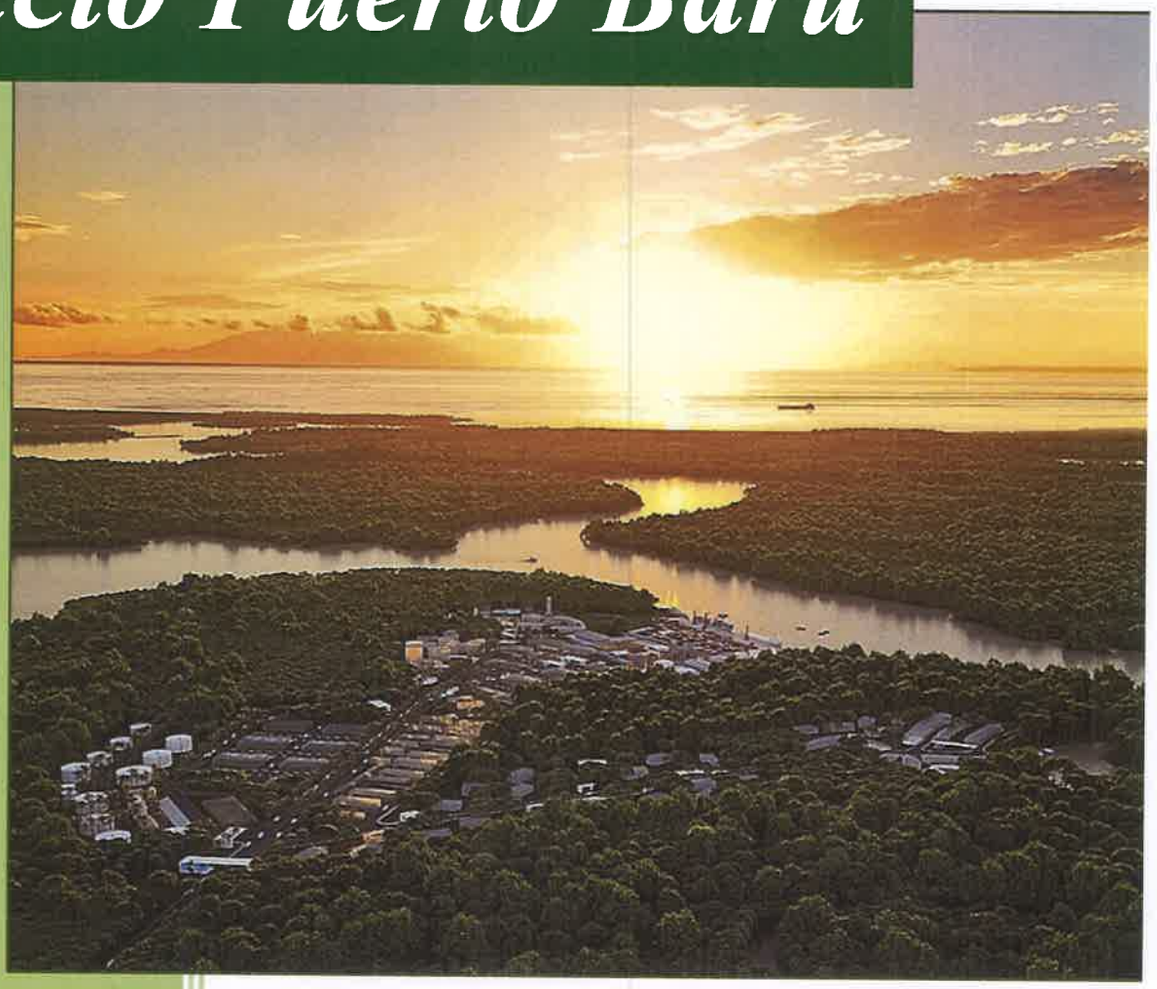
El Suscrito, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero, del Circuito de Panamá,
con Cédula No. 2-106-1790,
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma (firman) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.)
Panamá, 14 DIC. 2023
Testigos Testigos
LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

2964

RESPUESTA A LA NOTA ACLARATORIA
DEIA-DEEIA-AC-0218-0412-2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA III
DEL PROYECTO TITULADO:

Proyecto Puerto Barú



UBICACIÓN: Puerto Cabrito, Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá

PROMOTOR: **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

CONSULTORA AMBIENTAL: PLANETA
INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y PROPUESTAS PARA EL ECODESARROLLO

DICIEMBRE, 2023

2463

ÍNDICE

OBSERVACIÓN NO. 1 3
RESPUESTA 1.A 3
OBSERVACIÓN NO. 2 5
RESPUESTA 2.A 5
RESPUESTA 2.B 6
RESPUESTA 2.C 10
RESPUESTA 2.D 19
RESPUESTA 2.E 19
OBSERVACIÓN NO. 3 20
RESPUESTA 3 20
OBSERVACIÓN NO. 4 25
RESPUESTA 4.A. 25
RESPUESTA 4.B. 26
RESPUESTA 4.C. 26
RESPUESTA 4.D. 26
RESPUESTA 4.E. 27
OBSERVACIÓN NO. 5 28
RESPUESTA 5.A 28
RESPUESTA 5.B 30
RESPUESTA 5.i 60
OBSERVACIÓN NO. 6 61
RESPUESTA 6.A 61
RESPUESTA 6.B 74
OBSERVACIÓN NO. 7 75
RESPUESTA 7 75
ANEXOS 79

RESPUESTA NOTA ACLARATORIA
DEIA-DEEIA-AC-0218-0412-2023

De acuerdo con lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, damos respuesta a la segunda solicitud de información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III titulado "PROYECTO PUERTO BARÚ", remitidas por el Ministerio de Ambiente mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023.**

OBSERVACIÓN NO. 1

Mediante nota **ICAB-141-2023**, la Universidad de Panamá, emite comentarios a la primera información aclaratoria, e informa lo siguiente:

a) **"...La Empresa que realizó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, en la zona donde se desarrollará el proyecto Puerto Barú, no tomó en consideración nuestras sugerencias, no se observó correcciones o comentarios, en los documentos que entregaron para revisar, sobre los temas geológicos, geomorfológicos, geográficos... Creemos que nuestras observaciones buscaban darle más soporte (base) al trabajo de recopilación observado en el primer informe...".**
Por lo anterior, se solicita dar respuesta.

RESPUESTA 1.A

El Proyecto debe primeramente aclarar que ha cumplido con todos los procedimientos estipulados en el Decreto 123 del 14 de agosto de 2009 el cuál rige la presente Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, tanto en materia del personal idóneo que ha participado en todo momento en el presente proceso (presentado en el Capítulo XII del documento principal del EsIA), así como en materia de las informaciones brindadas como respuesta en la primera ronda de información aclaratoria.

El Proyecto reitera también que atendió las preguntas transmitidas por el ente regente, el Ministerio de Ambiente, incluyendo aquellas emitidas por la Universidad de Panamá, las cuales fueron atendidas en la **OBSERVACIÓN No. 30** del documento de primera ronda de información aclaratoria y respondidas consecuentemente.

Como Proyecto expresamos un agradecimiento a todos los equipos de la Universidad de Panamá, entendiendo que es un esfuerzo multidisciplinario, por la revisión a los documentos sometidos y levantar las informaciones que han dado lugar a emitir las interesantes interrogantes planteadas, pero también y sobre todo, a las recomendaciones de correctivos de algunos términos y afirmaciones que han sido debidamente asumidos en la Línea Base Ambiental.

El Proyecto queda enteramente a la disposición de la Institución y sus profesionales para cualquier comunicación y colaboración adicional. Las próximas fases, de ser aprobada la presente Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, presentan una oportunidad única para agregar conocimiento adicional sobre los temas primeramente presentados en el documento, entre los

2461

cuales las consideraciones presentadas y poder ponerlas al servicio de la investigación, más allá del uso directo de la información para el desarrollo del Proyecto.

Reiteramos nuestro compromiso con la Universidad de Panamá, institución de gran prestigio con la cual el Proyecto Puerto Barú ha tenido la oportunidad de suscribir un convenio de cooperación el pasado mayo 2023 para la implementación de planes de desarrollo conjuntos en la región occidental de Panamá, colaboración académica y de investigación, y trabajo de capacitación y colocación laboral de nuevos graduandos.

Figura No. 1 - Registro Fotográfico de la Firma del Convenio entre el Dr. Eduardo Flores Castro, Rector de la Universidad de Panamá, y el Licdo. Ismael González Collado, Representante Legal de la empresa promotora Ocean Pacific Financial Services, Corp. (Mayo 2023)





OBSERVACIÓN NO. 2

Mediante **MEMORANDO DCC-790-2023,** la Dirección de Cambio Climático, remite observaciones a la primera información aclaratoria, y solicita la siguiente información:

a) **"...Compartir el polígono con la ubicación del proyecto en formato editable (shapefile)."**

RESPUESTA 2.A

Conforme a lo establecido por el Decreto N°123 del 14 de agosto de 2009 en su lista de contenidos mínimos, el cual rige la presente evaluación de impacto ambiental, la información relacionada con la ubicación del proyecto y las fincas que lo componen fue entregada según las disposiciones, junto con el Estudio de Impacto Ambiental.

La información relacionada se puede localizar en los siguientes acápites y anexos del Estudio de Impacto Ambiental, así como en la documentación de su Primera Ronda Aclaratoria remitida en Septiembre del 2023:

- Documento Principal del Estudio de Impacto Ambiental
  - Capítulo 2.0 – Resumen Ejecutivo
    - 2.2.1 Concepto, propósito y ubicación
  - Capítulo 5.0 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad
    - 5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto
  - Capítulo 15 – Anexos
    - Anexo 26. Archivo Maestro de Coordenadas de Proyecto Puerto Barú
    - Anexo 29. Mapas (en formato shapefile).
- Primera Ronda Aclaratoria
  - Anexos
    - Anexo No. 35 – Archivo de Excel Maestro – Coordenadas en UTM WGS84
    - Anexo No. 55 – Archivos Shapefile – Nuevas Coordenadas Suministradas.

De igual manera, para facilitar el acceso a la información por la Dirección de Cambio Climático, se adjunta nuevamente el polígono georreferenciado de las fincas que componen el proyecto (ubicación del Proyecto) en formato editable shapefile mediante el **Anexo No. 1 – Archivo Shapefile de Ubicación de Fincas del Proyecto Puerto Barú.**

b) Se deben compartir los datos digitales de las curvas de nivel topográfico del terreno sin y con proyecto a 50cm. Los productos deben ser en formato shapefile.

RESPUESTA 2.B

Topografía del Terreno sin Proyecto

Las entregas previas de información del Estudio de Impacto Ambiental, en su Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, acápite 5.2: Ubicación geográfica (incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto) como lo establece la lista de contenidos mínimos del Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, recogen la topografía de los terrenos del proyecto en su estado actual (ver páginas 147 a 151) así como toda la información relacionada a las fincas, como mapas y coordenadas en UTM WGS84.

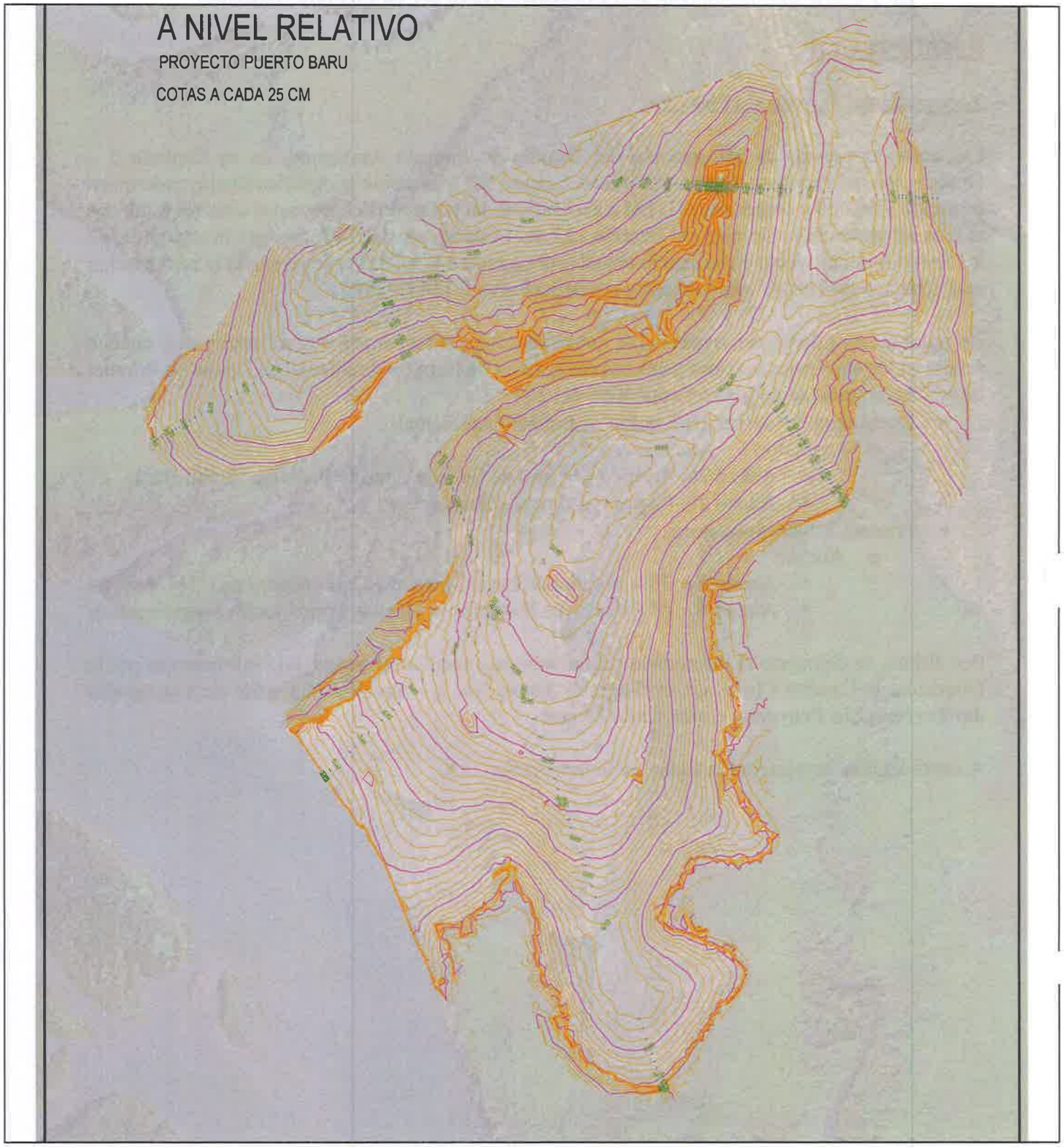
De igual manera, los archivos shapefile entregados que corresponden a estas entregas se pueden referir en los siguientes acápites y anexos del Estudio de Impacto Ambiental, así como su Primera Ronda Aclaratoria sometida en Septiembre del 2023

- Documento Principal del Estudio de Impacto Ambiental
  - Capítulo 15 – Anexos
    - Anexo 26. Archivo Maestro de Coordenadas de Proyecto Puerto Barú
    - Anexo 29. Mapas (en formato Shapefile).
- Primera Ronda Aclaratoria
  - Anexos
    - Anexo No. 35 – Archivo de Excel Maestro – Coordenadas en UTM WGS84
    - Anexo No. 55 – Archivos Shapefile – Nuevas Coordenadas Suministradas.

Por último, se comparte la información solicitada para facilitar el acceso a la información por la Dirección de Cambio Climático, mediante el **Anexo No. 2 – Archivo Shapefile de Topografía del Terreno Sin Proyecto, Cotas Cada 25 cm.**

A continuación, se presenta la figura de la topografía:

Figura No. 2 – Topografía de Terrenos de Proyecto Puerto Barú sin Proyecto (Actual)



2457

Topografía del Terreno con Proyecto

A continuación, se comparte la información solicitada mediante el **Anexo No. 3 – Archivo Shapefile de Topografía del Terreno con Proyecto, Cotas Cada 25 cm.**

Debido a las recurrentes evaluaciones que el Proyecto ha llevado a cabo con relación a las Proyecciones de Cambio Climático, particularmente por el fenómeno de futuros ascensos del nivel del mar, así como por la incertidumbre que aún subsiste con los diferentes modelos toda vez que es un fenómeno el cual sigue en estudio constante a nivel mundial por múltiples entes y organizaciones científicas, el Proyecto se ha propuesto una cota de elevación de +8,0 m con referencia al Nivel Medio de Mareas Bajas (MLWS), lo que equivale a una altura de +5,4 m con relación al Nivel Medio del Mar (MLS) y +4,9 m de altura con relación al Nivel Medio de Mareas Altas (MHWS). Esta cota supone una adición de rellenos sobre la terraza existente, la cual tiene en promedio +5.5 metros con referencia al Nivel Medio de Mareas bajas (MLWS), en su frente de mar donde se ubica el muelle principal.

Esto se ha establecido con el fin de mitigar los riesgos ante las posibles elevaciones del nivel del mar y garantizar un amplio factor de seguridad aún tomando en cuenta junto a los futuros ascensos de estas elevaciones, las crecidas máximas del difluente del Río Chiriquí, el Chiriquí Nuevo y cualquier otro fenómeno incierto.

De igual manera, cabe precisar que esta información corresponde a la presente evaluación ambiental. No obstante, los promotores certifican que la misma será perfeccionada una vez se hagan los diseños finales constructivos y sometida a las autoridades competentes que participan del proceso de seguimiento, posterior a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, cumpliendo con la legislación panameña vigente en materia de reglamentos de construcción e infraestructuras marítimas.

Por último, también se presenta la topografía solicitada como figura:

Figura No. 3 – Topografía de Terrenos de Proyecto Puerto Barú sin Proyecto (Proyección)



c) Demarcar las zonas de posibles inundaciones 2030-2040-2050, sin proyecto. Incluir los cálculos y resultados de los análisis matemáticos. Describir las medidas adecuadas que desarrollará el Proyecto para salvaguardar las infraestructuras a las inundaciones por Ascenso del nivel del mar.

RESPUESTA 2.C

Demarcación de Zonas de Posibles Inundaciones 2030 – 2040 – 2050, Sin Proyecto

Como antesala a las proyecciones solicitadas, es importante destacar que, en atención al **MEMORANDO-DCC-066-2023** de la Dirección de Cambio Climático, las respuestas a la **OBSERVACIÓN No. 8** de la Primera Ronda de Información Aclaratoria (Sept. 2023) remiten, junto con su documentación los mapas relacionados al análisis del ascenso del nivel del mar para los años 2050 bajo el escenario SINIA SSP: 5-85.

En este caso, los mapas fueron confeccionados en función de la topografía existente del terreno de Proyecto Puerto Barú, para los escenarios 2030, 2040 y 2050 (es decir, no fueron confeccionados sobre la proyección de la terracería futura).

La Figura No. 32 del documento de Primera Ronda de Información Aclaratoria (Sept. 2023) es el Mapa Referencial suministrado por la Dirección de Cambio Climático – *SINIA Escenario SSP: 5-85: Posibilidad de Inundación Costera Permanente, año horizonte 2050, en la República de Panamá, resolución espacial horizontal de 5 m (Escenario SSP5-8.5, Confianza Baja, Percentil 50%)* y se incluye para referencia como Figura a continuación. También se presenta el Mapa superpuesto a los límites de Proyecto bajo el Escenario SSP:5-85.

Figura No. 4 – Figura No. 32 de Primera Ronda Aclaratoria – Mapa Referencial – Dirección de Cambio Climático – Escenario SSP: 5-85: Posibilidad de Inundación Costera Permanente, año horizonte 2050, en la República de Panamá, resolución espacial horizontal de 5 m (Escenario SSP5-8.5, Confianza Baja, Percentil 50%)

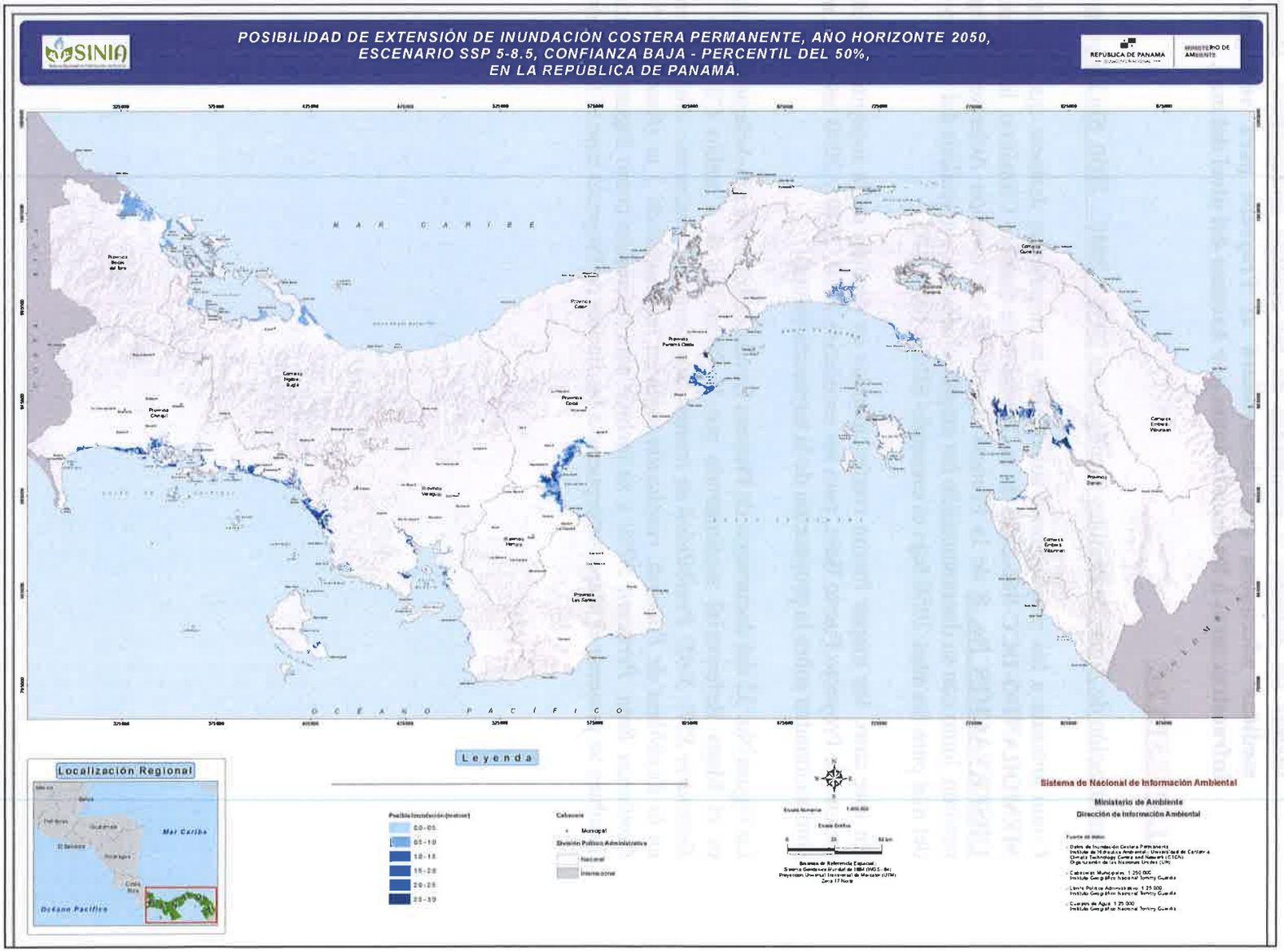
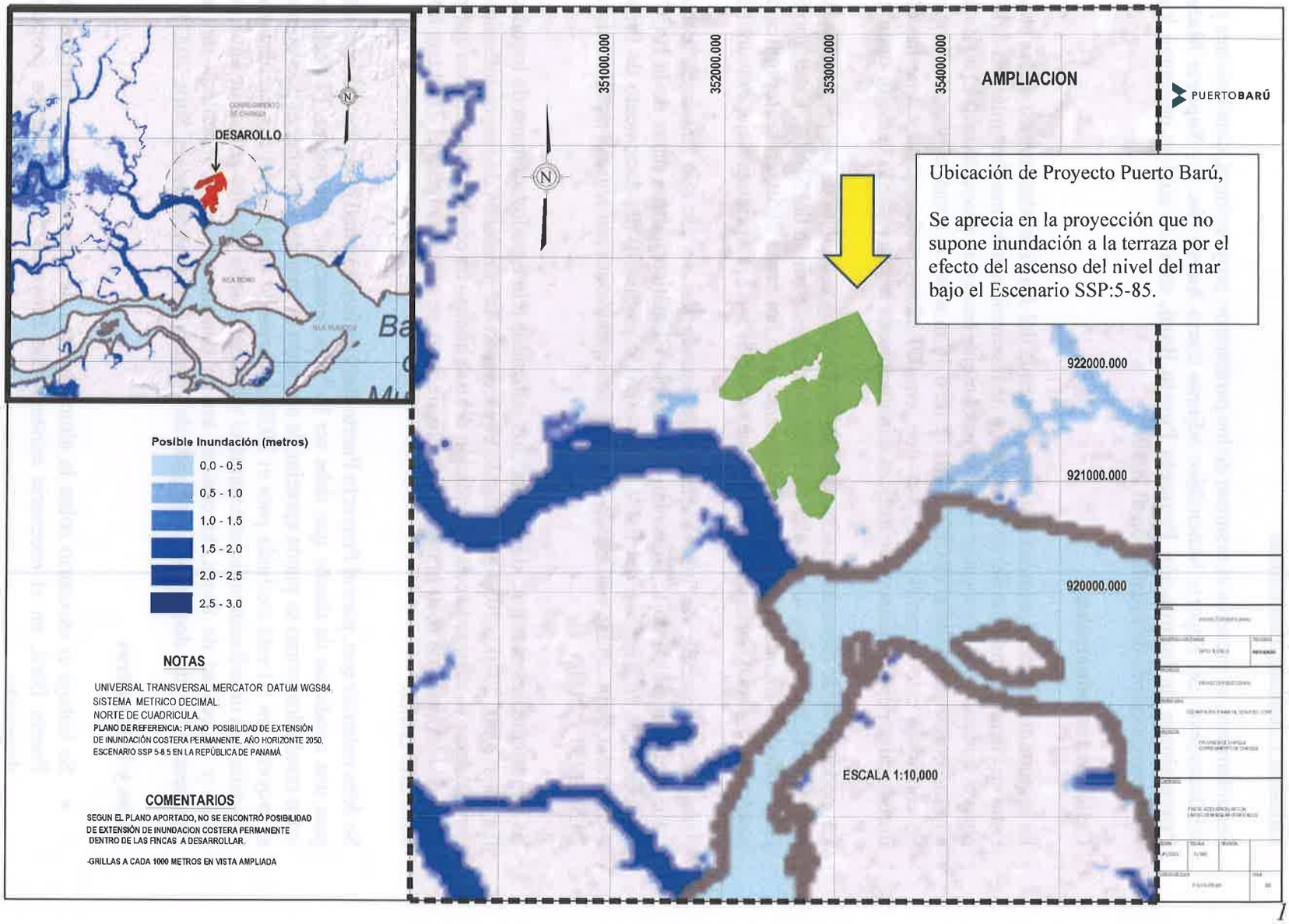


Figura No. 5 – Mapa Referencial – Dirección de Cambio Climático – Escenario SSP: 5-8.5: Posibilidad de Inundación Costera Permanente, año horizonte 2050, en la República de Panamá, resolución espacial horizontal de 5 m (Escenario SSP5-8.5, Confianza Baja, Percentil 50%) con Los Límites de Proyecto Puerto Barú Superpuestos



2453

Cálculos y Análisis Matemático

Seguidamente, se presenta el resumen de los parámetros, proyecciones, conclusiones y referencias del documento del Soporte Matemático adjunto como **Anexo No. 4 – Soporte Matemático de Proyecciones de Inundación Proyecto Puerto Barú,** sobre el cuál se presentan los hallazgos sobre proyecciones de inundación al 2050.

Criterios Introductorios

Es importante destacar primero que, como antesala del Análisis Matemático de las elevaciones se tomó en cuenta la modelación de inundación de las crecidas máximas instantáneas del río Chiriquí Nuevo, que pasa por el proyecto y que toma el mejor escenario proyectado al 2100 de la tendencia a futuro con sostenibilidad (RCP2.6, 2017), de 0,30 m sobre la actual elevación del nivel del mar. Se consideró este escenario toda vez que, en 100 años, es de esperarse que las correcciones introducidas por los alcances científicos e innovaciones hayan logrado la mejor opción.

La modelación de elevación usa en cambio varios rangos de data de las proyecciones realizadas por el IPCC 2021 sobre los niveles de 1900, coincidente con la del SINIA, Escenario SSP: 5-8.5: Posibilidad de Inundación Costera Permanente, año horizonte 2050, en la República de Panamá, resolución espacial horizontal de 5 m (Escenario SSP5-8.5, Confianza Baja, Percentil 50.

Para la construcción de los escenarios de inundación se escogió entonces, como base, la información recibida de la Dirección de Cambio Climático junto a datas de la IPCC 2021 (ver modelaciones en pág. 616 del EsIA, Figura 6.61 o página 70 del documento de Primera Ronda Aclaratoria, Sept. 2023), realizando con éstas, interpolaciones por regresión polinomial de los años 2020, 2050 y 2100.

Es importante destacar que, de los modelos utilizados e integrados, el mapa de inundaciones para los años 2030, 2040 y 2050 ha utilizado el escenario de emisiones de mayor intensidad de gases invernadero; va castigado con la condición del uso intenso de combustibles fósiles que pone IPCC, con una elevación de 0,40 m para 2050 que, de paso, se proyecta hasta el 2100 con 0,90 m como escenario crítico.

Se debe entender que, para el Proyecto Puerto Barú es fundamental hacer los cálculos de ingeniería para una condición de diseño que debe ser la "peor situación" del puerto. El hecho es que, con estos resultados, como se puede apreciar, la amenaza de inundación sobre el puerto mismo (o sea, el proyecto en sí) está excluida para el 2050, incluyendo crecidas del río; no obstante, existe la conveniencia de reforzar suficientemente el talud del muelle ante los golpes de agua por la nueva altura y velocidad de flujos, lo cual es asunto considerado en la ingeniería del muelle (ver Respuesta N°16 del documento entregado de Primera Ronda Aclaratoria, Sept. 2023).

Datos y Parámetros

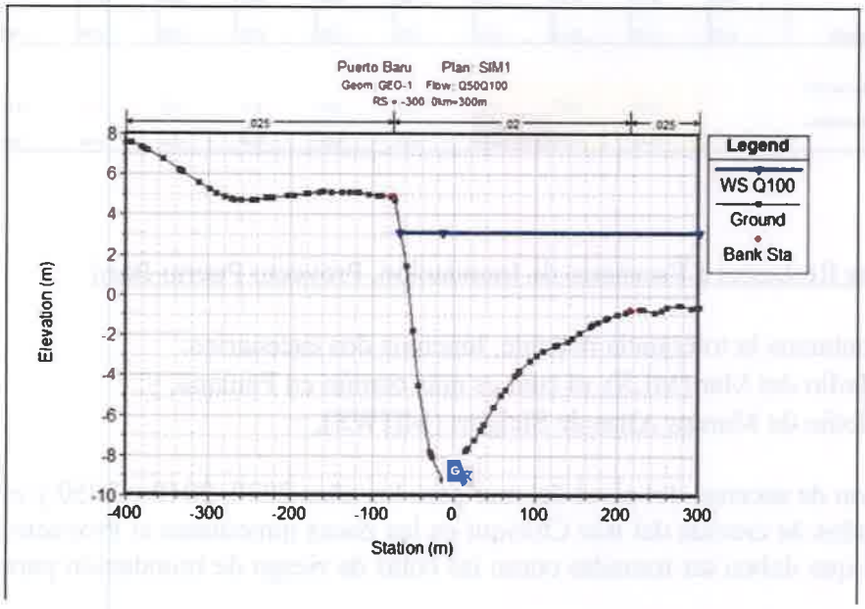
- Se trabaja el escenario sobre la altura mínima de la terraza de los terrenos de Proyecto Puerto Barú, en el escenario existente sin Proyecto ni los rellenos propuestos en su desarrollo.

- Durante el análisis del Estudio Hidrológico, se ha considerado el Nivel Medio de Mareas Altas de Sicigias (MHWS), de 3,10 m.
- Para el análisis del periodo de retorno de 100 años para crecidas del Río Chiriquí en la ubicación del Proyecto Puerto Barú, favor referir el Anexo suministrado de Estudio Hidrológico (**Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo** - del Documento Principal del EsIA Proyecto Puerto Barú).
- De acuerdo con la normalización de mareas establecida por la ACP para el Pacífico panameño, entre el nivel MLWS y el nivel MSL (Nivel Medio del Mar según el ciclo nodal), hay una diferencia de 2,6 m de altura.

Cuadro No. 1- Resumen de Parámetros, Análisis Matemático

Criterios de Análisis para Preparación de Mapas, Modelo Ascenso de Nivel del Mar	
Información de Cotas de Nivel - Proyecto Puerto Barú: Información de Cotas de Nivel - AID y AII:	Topografía de Proyecto, se Instituto Tommy Guardia,
Altura Mínima Terracería de Terrenos Proyecto Puerto Barú (SIN PROYECTO)	3.5 m
Altura de Nivel Medio del Mar (MLS) (año 2023) relativo a nivel 0 de marea baja promedio (MLWS)	2.6 m
Altura de Nivel de Marea Alta Promedio (MHWS) (año 2023) relativo a nivel 0 de marea baja promedio (MLWS)	3.1 m
Diferencia con Nivel Medio del Mar (MLS) (año 2023)	0.9 m
Diferencia con Nivel de Marea Alta Promedio (MHWS) (año 2023)	0.4 m
Proyección de Crecida Máxima por Lluvias y Descarga Río Chiriquí (retorno 100 años)	0.035 m
Tolerancia Restante relativo a Nivel Medio del Mar (MLS)	0.865 m
Tolerancia Restante relativo a Nivel de Marea Alta Promedio (MHWS)	0.365 m

Figura No. 6 – Perfiles Longitudinales y Niveles de Agua al Transitar el Caudal de Diseño para el Periodo de Retorno de 100 años, para crecidas del Río Chiriquí.



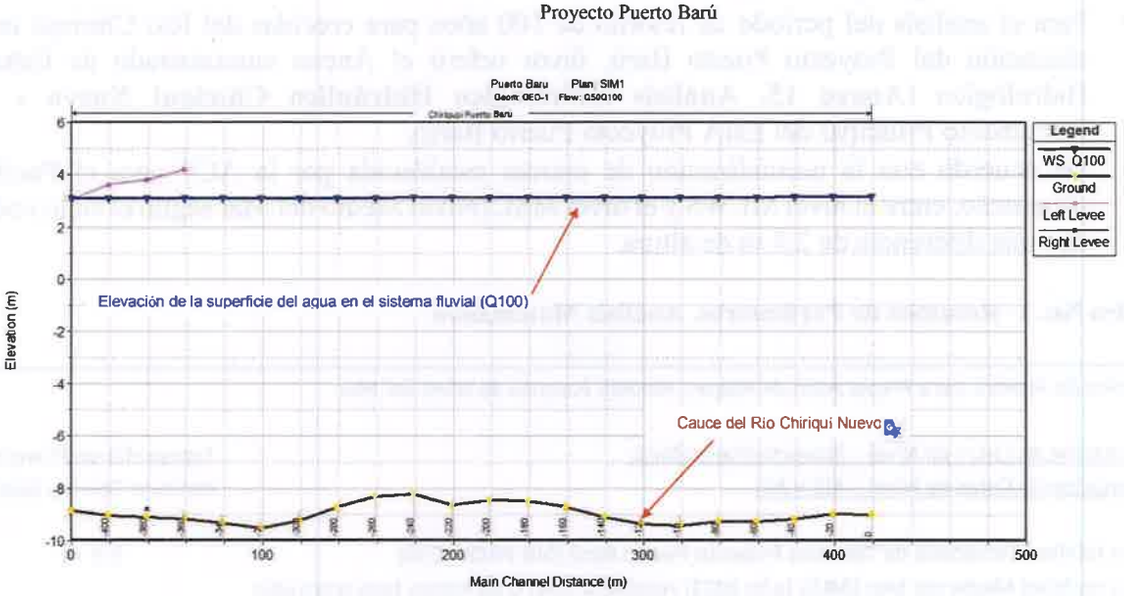


Figura 11. Perfil longitudinal y nivel del agua al transitar el caudal de diseño para el periodo de retorno de 100 años.

Tablas y Proyecciones

Cuadro No. 2 – Proyecciones Interpoladas para Modelación Matemática y Tolerancias Restantes.

	Año (+ m, diferencia sobre nivel año 2023)											
	2023	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100	2110	2120	2123
Proyección Interpolada (Información Base Recibida por DCC)	0.00	0.12	0.17	0.22	0.29	0.35	0.41	0.46	0.52	0.58	0.64	0.73
Proyección Interpolada (Proyecto Puerto Barú)	0.00	0.16	0.24	0.30	0.40	0.48	0.55	0.63	0.71	0.79	0.87	1.00
Proyección Interpolada con Factor de Seguridad (Utilizada para elaboración de mapas).	0.00	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20
Tolerancia Restante ante Proyección Ascenso Nivel del Mar relativo a Nivel Medio del Mar (MLS)		0.67	0.57	0.47	0.37	0.27	0.17	0.06	-0.04	-0.14	-0.24	-0.34
Tolerancia Restante ante Proyección Ascenso Nivel del Mar relativo a Nivel de Marea Alta Promedio (MHWS)		0.17	0.06	-0.04	-0.14	-0.24	-0.34	-0.44	-0.54	-0.64	-0.74	-0.84

Conclusiones

Cotas de Riesgo y Tolerancias Restantes a Escenario de Inundación, Proyecto Puerto Barú

Expuesto lo anterior, si descontamos la tolerancia restante, tenemos dos escenarios:

- Escenario de Nivel Medio del Mar (MLS), el cuál es más común en Panamá, y;
- Escenario de Nivel Medio de Mareas Altas de Sicigias (MHWS),

Contrapuestos a las Proyección de ascenso del nivel del mar para los años 2030, 2040 y 2050 y el escenario de retorno de 100 años de crecida del Río Chiriquí en las zonas inmediatas al Proyecto, nos dan las siguientes alturas que deben ser tomadas como las cotas de riesgo de inundación para

el Proyecto Puerto Barú. Se incluyen además las tolerancias restantes por escenario, para los puntos de menor elevación del Proyecto.

Resumen de Proyecciones de Ascenso del Nivel del Mar para Escenario Nivel Medio del Mar (MLS) – Alturas en Comparación a Nivel 0m, Nivel Medio de Mareas Bajas (MLWS):

Proyección Año 2030: +2,835 m
Tolerancia Restante: 0,67 m
Proyección Año 2040: +2,935 m
Tolerancia Restante: 0,57 m
Proyección Año 2050: +3,035 m
Tolerancia Restante 0,47 m

Resumen de Proyecciones de Ascenso del Nivel del Mar para Escenario Nivel Medio de Mareas Altas (MHWS) – Alturas en Comparación a Nivel 0m, Nivel Medio de Mareas Bajas (MLWS):

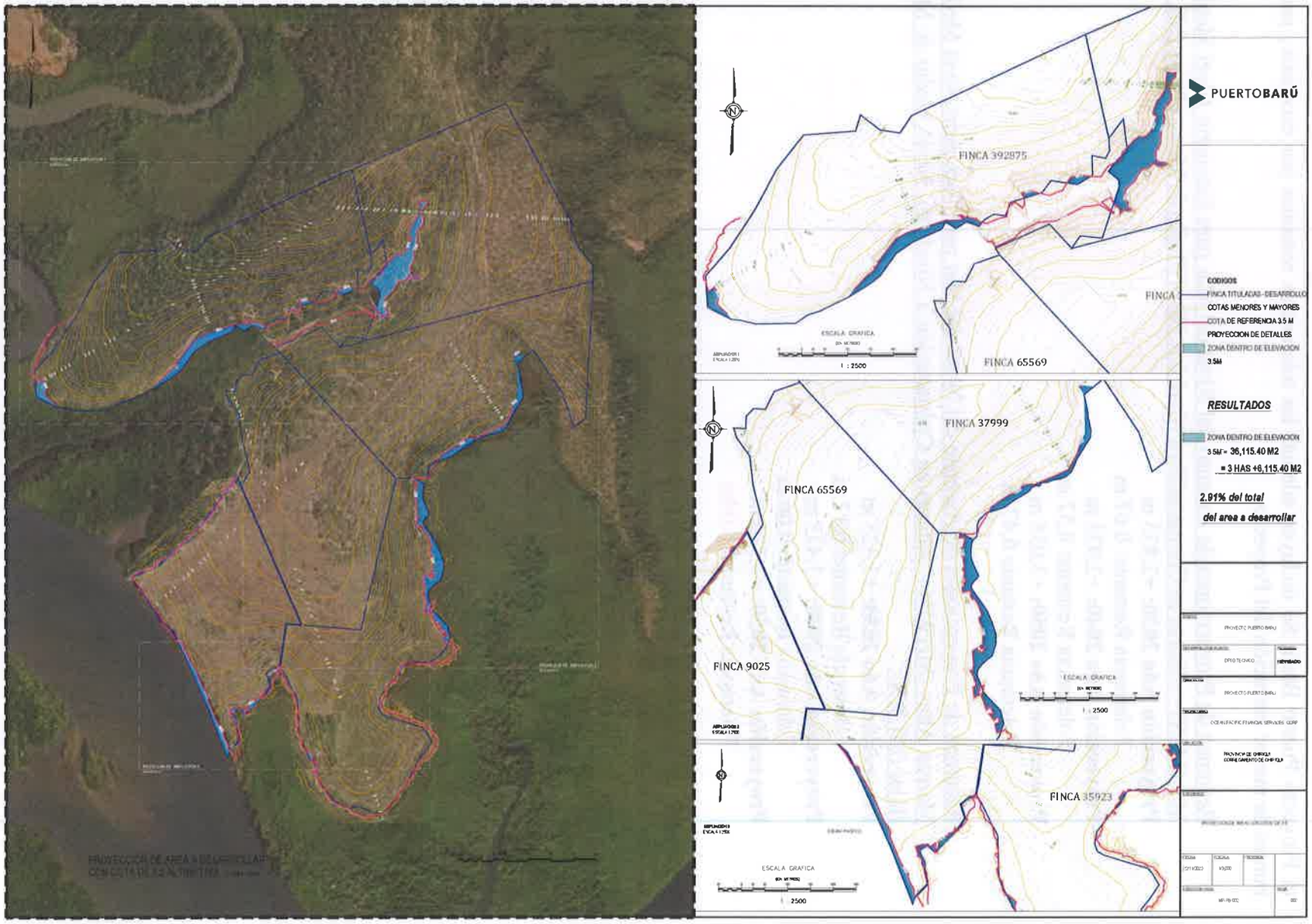
Proyección Año 2030: +3,335 m
Tolerancia Restante: 0,17 m
Proyección Año 2040: +3,435 m
Tolerancia Restante: 0,06 m
Proyección Año 2050: +3,535 m
Tolerancia Restante -0,04m

En función de lo anterior se puede concluir que bajo el escenario del Nivel Medio del Mar (MLS), no se presentan riesgos de inundación al Proyecto Puerto Barú en ninguno de los escenarios (2030, 2040, 2050). Sin embargo, cuándo analizamos el escenario del Nivel Medio de Mareas Altas (MHWS) como condición de diseño, si bien en los años 2030 y 2040 no hay riesgo de inundación en ninguna zona del Proyecto Puerto Barú, a partir del año 2050 empieza a existir riesgo en las zonas de propiedad del Proyecto Puerto Barú de más bajas elevaciones, aunque en ningún caso afecta áreas de instalaciones.

A continuación, se presenta el mapa donde se demarcan las zonas de posibles inundaciones para el escenario 2050 MHWS, sin proyecto. Este mapa también se incluye como **Anexo No. 5 –Mapa de Proyección de Zonas Inundables sobre Terracería Existente, bajo Escenario a 2050, MHWS**:

2448

Figura No. 7 – Anexo No. 5 – Mapa de Proyección de Zonas Inundables sobre Terracería Existente, bajo Escenario a 2050, MHWS:



Como se aprecia en el mapa en la ***Figura No. 7 – Anexo No. 5 – Mapa de Proyección de Zonas Inundables sobre Terracería Existente, bajo Escenario a 2050, MHWS:,*** se representa una huella de aproximadamente 3 has + 6,115 m^2, o **2,91% del área total de los terrenos del Proyecto** con riesgo de inundación al 2050 bajo la topografía de terraza existente**.** Sin embargo, con el fin de evitar esto, entonces se plantean las medidas de cuidado a continuación:

Medidas de Cuidado para Salvaguardar las Infraestructuras ante Inundaciones por Ascenso del Nivel del Mar

La principal medida ante la amenaza de ascenso del nivel del mar corresponde a lo planteado en la **RESPUESTA 2.C**, donde se define que el Proyecto ha propuesto una cota de elevación proyectada de +8,0 m con referencia al Nivel Medio de Mareas Bajas (MLWS), lo que equivale a una altura de +5,4 m con relación al Nivel Medio del Mar (MLS) y +4,9 m de altura con relación al Nivel Medio de Mareas Altas (MHWS). Esta cota supone una adición sobre la terraza existente, la cual tiene en promedio +5,5 m con referencia al Nivel Medio de Mareas Bajas (MLWS) en su frente de mar donde se ubica el muelle principal.

Esto se ha establecido con el fin de mitigar los riesgos debidos a las elevaciones del nivel del mar y garantizar un amplio factor de seguridad, aun tomando en cuenta futuras crecidas máximas del Río Chiriquí y cualquier otro fenómeno incierto.

Esta información a su vez será perfeccionada en cuanto se hagan los diseños finales constructivos posteriores a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, cumpliendo con la legislación panameña vigente en materia de reglamentos de construcción e infraestructuras marítimas.

Adicionalmente, dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto Puerto Barú, en las categorías de mitigación, monitoreo y control hay varias medidas que se consideran complementarias a la necesidad de velar por el Proyecto en si, como también por un monitoreo estricto de las áreas de incidencia y los recursos marino costeros adyacentes y ecosistemas de manglar para salvaguardar las condiciones originales expresadas en la línea base, al ser ámbitos que atañen la futura operación saludable del Proyecto en sinergia con el entorno y el posible ascenso del nivel del mar y los cambios en las dinámicas estuarinas. Estas medidas se describen a continuación:

- Medidas de Mitigación:
  - MI-FG-03. B. – Protección de márgenes ribereños
  - MI-FG-04 – Manejo y control de los procesos de modelación morfodinámica.
  - MI-FG-05 A. – Manejo y control de procesos de erosión
- Medidas de Monitoreo
  - MM-FG-05 – Control batimétrico y mapeo de procesos de progradación.
  - MM-FG-08 – Situación del clima y oceanografía.

Adicional a las medidas complementarias, el Proyecto implementará procedimientos de evaluación de riesgos y el desarrollo de soluciones técnicas operativas y de gestión adecuadas que reduzcan la vulnerabilidad y permitan tomar decisiones en condiciones de incertidumbre que puedan surgir

a futuro que no estén en las proyecciones actuales a nivel mundial de niveles de ascenso del nivel del mar, así como fenómenos relacionados.

d) Se le pide al promotor utilizar los archivos oficiales sobre ascenso del nivel del mar como referencia de los análisis a realizar.

RESPUESTA 2.D

De acuerdo con la solicitud emitida por la Dirección de Cambio Climático, el Proyecto certifica que se trabajó en función de la referencia a los siguientes archivos oficiales los cuáles se encuentran en el portal del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA):

- Mapa del SINIA Escenario SSP: 5-85: Posibilidad de Inundación Costera Permanente, año horizonte 2050, en la República de Panamá, resolución espacial horizontal de 5 m (Escenario SSP5-8.5, Confianza Baja, Percentil 50%)
- Informe Sobre los Escenarios de Cambio Climático para la República de Panamá para los Periodos 2030, 2050 y 2070 Considerando Dos Vías Socioeconómicas: SSP1-2.6 y SSP5-8.5
- Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de Panamá

e) Se debe enviar toda la información geoespacial digital…"

RESPUESTA 2.E

Como solicitado por la Dirección de Cambio Climático, se incluye toda la información geoespacial digital referente a las solicitudes de archivos shapefile atendidas en las respuestas anteriores de la presente observación. Se resumen los Anexos a continuación:

- Anexo No. 1 – Archivo Shapefile de Ubicación de Fincas del Proyecto Puerto Barú.
- Anexo No. 2 – Archivo Shapefile de Topografía del Terreno Sin Proyecto, Cotas Cada 25 cm.
- Anexo No. 3 – Archivo Shapefile de Topografía del Terreno con Proyecto, Cotas Cada 25 cm

OBSERVACIÓN NO. 3

Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-2321-2023,** la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en sus recomendaciones señala *"Proteger, conservar y establecer como área no desarrollable las 3 ha + 0,539.29 m² (2.91%) de manglar"*.
Por lo que se requiere, presentar coordenadas que delimiten la superficie de 3 ha + 0,539.29 m² (2.91%) del manglar, ubicadas dentro de las fincas 9025, 35923, 37999, 37867 y 392875.

RESPUESTA 3

Primeramente, el Proyecto certifica que conoce y está de acuerdo con los contenidos del **MEMORANDO-DAPB-M-2321-2023** emitido por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, de la misma manera que esta enteramente de acuerdo con las recomendaciones emitidas en cuánto a la protección y conservación del manglar, por lo cuál primeramente se habían hecho ajustes al diseño que se habían introducido en la primera ronda de información aclaratoria en las **RESPUESTA 14.B** y **RESPUESTA 14.D** mediante la cuál se designaron las zonas de no desarrollo:

- Zona de Corredor Ecológico
- Zona de Amortiguamiento General
- Zona de Jardín Botánico
- Franjas de Amortiguamiento de 20 metros con Respecto al Manglar

Cabe también aclarar que, posterior a la primera ronda aclaratoria, el Proyecto también tuvo anuencia de los trabajos que hizo el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Dirección de Costas y Mares, Dirección de Información Ambiental, y Dirección Forestal (gira que se efectuó los días 18, 19,20 y 21 de Octubre 2023) para el levantamiento y certificación real de la presencia de manglares en las fincas de Proyecto. A raíz de esta inspección se pudieron validar los hechos correctos de la presencia de manglar en campo, y en función de la nueva información, hacer los ajustes pertinentes al diseño del Proyecto para garantizar que estos especímenes no se vean afectados por el futuro establecimiento del Puerto.

De igual manera el Proyecto aporta a la presente evaluación el hecho de que, debido a estas inspecciones, la Dirección de Áreas Protegidas emitió una adenda a la **Resolución No. DAPB No. 044-2022 del 29 de marzo de 2022** la cuál otorgaba la viabilidad ambiental a PROYECTO PUERTO BARÚ mediante la **Resolución No. DAPB No. 412-2023 del 30 de noviembre de 2023**. Debido a que el documento actualizado acoge la información consensuada en campo entre las partes en función de la inspección real y las bases de datos de cobertura boscosa más actualizadas de la Institución (Cobertura Boscosa y Uso de Suelo al 2021), el Proyecto tiene a bien introducirlo como **Anexo No. 6 – Resolución DAPB No. 412-2023 del 30 de noviembre de 2023 por la cual se corrige la Resolución DAPB No. 044-2022 del 29 de marzo de 2022.**

A continuación, se presentan los hallazgos de coordenadas de los manglares levantados durante la inspección de Octubre de 2023, validados por Proyecto Puerto Barú en consenso a los informes técnicos presentados por las distintas Direcciones del Ministerio de Ambiente:

Cuadro No. 3 – Coordenadas de Puntos Revisados para Presencia de Manglar durante la Gira de Campo posterior a la Primera Ronda de Información Aclaratoria

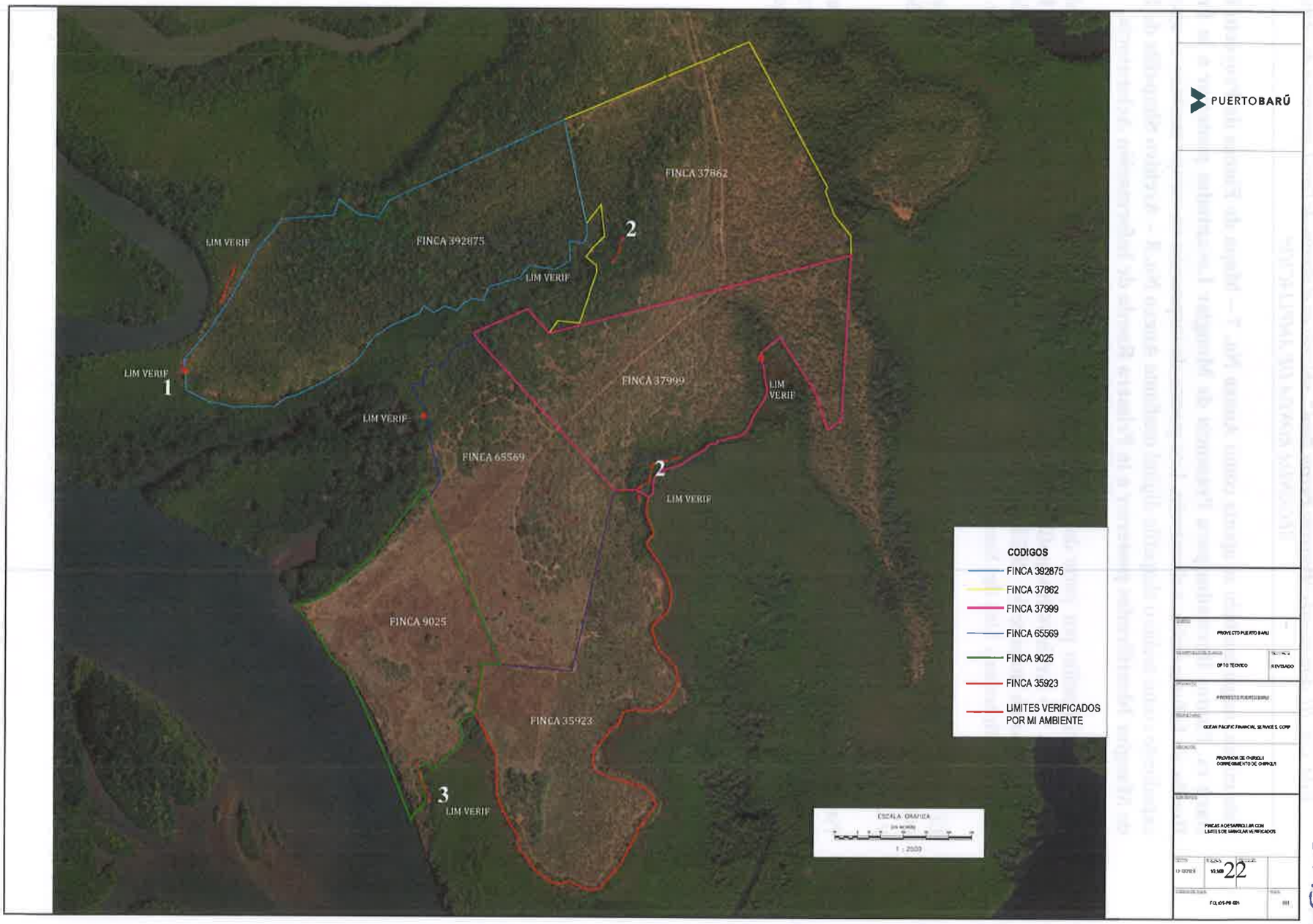
	UTM WGS-84	
PUNTOS	**ESTE**	**NORTE**
1	352494.61	920849.74
2	352493.43	920869.13
3	352494.46	920861.64
4	352478.64	920900.20
5	352468.54	920942.41
6	352975.93	921561.46
7	352983.56	921599.54
8	353045.16	921614.30
9	352995.79	921603.88
10	352950.36	921544.83
11	352955.77	921517.26
12	352031.97	921950.15
13	352065.48	922031.10
14	352468.38	920942.85
15	351955.77	921800.52
16	352892.35	922042.95
17	352907.13	922066.18
18	352916.42	922102.01
19	353220.02	921835.39
20	352480.76	921703.88

Sobre estos puntos anteriormente levantados se distribuyen los hallazgos de la siguiente manera:

- **1.** Un (1) punto levantado de bosque de mangle o ecosistema afin al mismo se ubica dentro de la Finca 392875.
- **2.** Ocho (8) puntos levantados de bosque de mangle o ecosistema afin al mismo se ubican dentro de las Fincas 37862 y 37999.
- **3.** Dos (2) puntos levantados de bosque de mangle o ecosistem a afrn al mismo se ubican dentro de la finca 9025 (Parcela TM).
- **4.** El resto de los puntos levantados durante la inspección se ubican fuera de las fincas verificadas.

Para facilidad en la visualización se presenta a continuación un mapa donde se presentan agrupados los puntos de la inspección en relación a los límites de las fincas del Proyecto, señalando en blanco los numerales anteriores (1. – 3.)

Figura No. 8 - Anexo No. 7 – Mapa de Fincas de Proyecto Puerto Barú vs. Ubicación de Manglar Levantados posterior a la Primera Ronda de Información Aclaratoria.



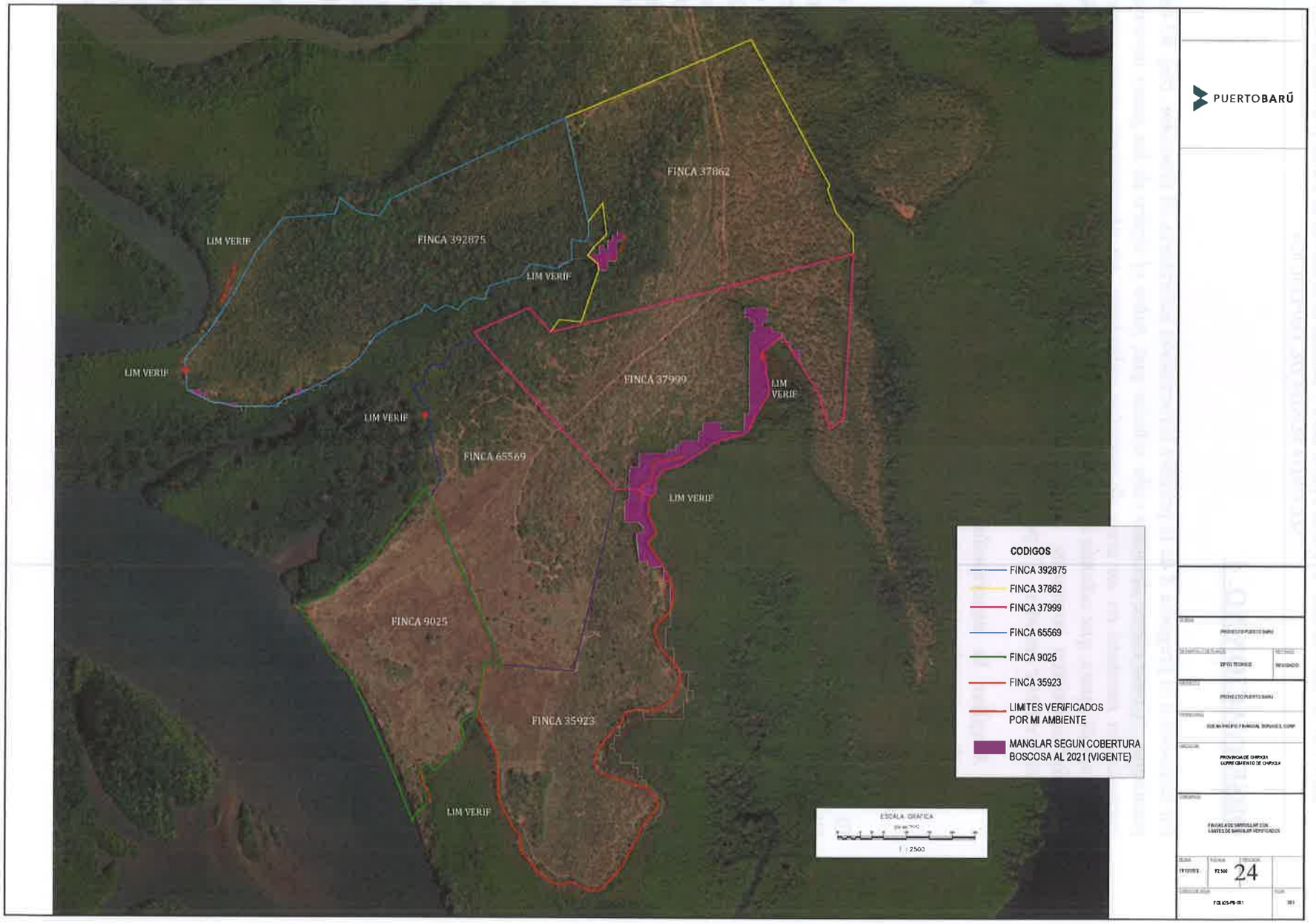
Este mismo mapa también se aporta como **Anexo No. 7 – Mapa de Fincas de Proyecto Puerto Barú vs. Puntos Revisados para Presencia de Manglar Levantados posterior a la Primera Ronda de Información Aclaratoria.** Los puntos de inspección en campo también se aportan al expediente como archivo shapefile digital mediante **Anexo No. 8 – Archivo Shapefile de Puntos de Manglar Identificados posterior a la Primera Ronda de Información Aclaratoria.**

Para la verificación por parte del Ministerio de Ambiente de esta información, se introduce el **Anexo No. 9 – Archivo Shapefile de Presencia de Manglar - Fincas Puerto Barú vs. Puntos Levantados en Inspección 18-21 Oct. 2023** que permite la verificación contra la base de datos de Cobertura Boscosa y Uso del Suelo al 2021 (vigente) por parte del Ministerio de Ambiente.

El Proyecto de igual manera presenta un mapa de visualización de las zonas de manglar detectadas como figura en la siguiente página, al hacer la relación con la base de datos de Cobertura Boscosa y Uso del Suelo al 2021 (vigente).

Por último, en las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 6** del presente documento se presentan los ajustes al diseño de plan maestro del Proyecto dentro de las fincas que lo componen, para garantizar la no afectación del manglar presentado en esta respuesta, en atención a las consultas emitidas por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.

Figura No. 9 – Mapa de Presencia de Manglar en Fincas de Proyecto Puerto Barú, posterior a Verificación en Campo, en Función de Base de Datos de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo al 2021 (vigente)



OBSERVACIÓN NO. 4

En respuesta a la pregunta 8 de la primera información aclaratoria, el promotor, pág. 83 del EsIA, menciona: *"Como cierre del tema cabe señalar que, sobre el tópico de los gases invernadero la corporación montará en un área de manglar colindante, un observatorio permanente de las emisiones de gases, que además de la concentración y balance de la generación producida por la actividad antrópica portuaria, brinde información también sobre el funcionamiento de los manglares en este balance..."*; por lo antes indicado, se le solicita:

a) **Ampliar la descripción y metodología para la construcción y operación del observatorio permanente de las emisiones de gases.**

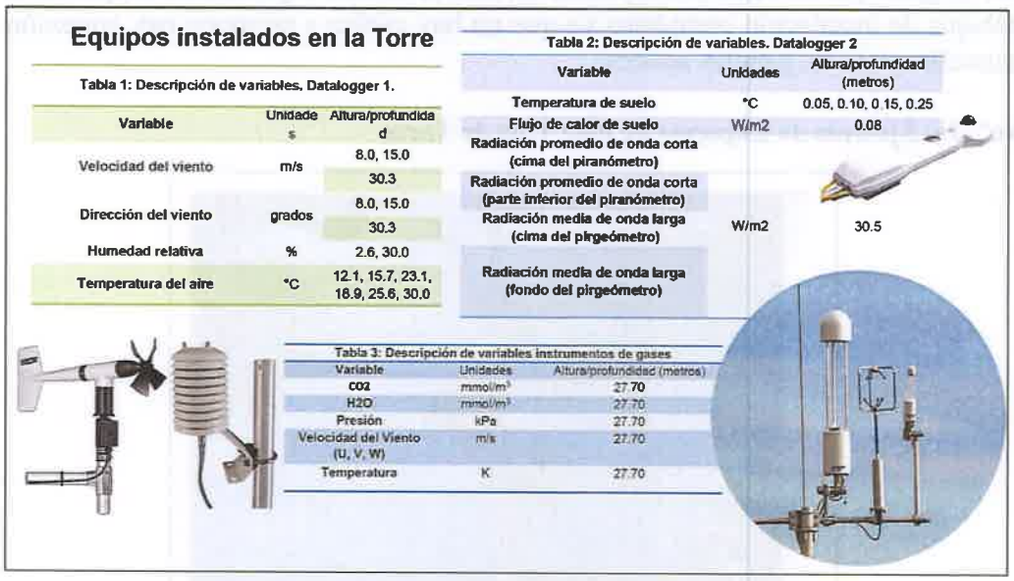
RESPUESTA 4.A.

El enunciado en mención fue como parte de las medidas propuestas a la Dirección de Cambio Climático para cumplir con los objetivos frente a la amenaza climáticas por el efecto de la acumulación de gases invernadero en la atmósfera. El Proyecto corrige la descripción anterior para clarificar y certificar que no se construirá ninguna estructura ni se tendrán instalaciones o equipos permanentes en las zonas de manglar colindantes como parte de este Estudio de Impacto Ambiental. Se había propuesto como una posible medida a desarrollar futuro y en conjunto como parte de lo solicitado por la Dirección de Cambio Climático. El Proyecto re-itera y certifica que este elemento no es parte del alcance de este EsIA, si no mas bien una propuesta a ver a futuro en conjunto con la Institución única y exclusivamente si es requerida, la cuál requeriría su propio trámite e instrumento de gestión ambiental aplicable.

Para conocimiento y explicación, un observatorio de gases invernadero consta de una torre más sencilla que faculta captar en tiempo real durante todo el día el balance exacto de carbono que se está produciendo en el área por efecto de las emisiones antrópicas y las captura por el bosque de manglar, permitiendo, además, tomar decisiones respecto a las emisiones y llegar incluso a conclusiones adecuadas de cumplimiento de Carbono Cero. Adjunto puede verse el ejemplo de una torre, la cual estuvo por un tiempo en los manglares de Juan Díaz bajo el financiamiento de la Universidad de Luisiana y la responsabilidad operacional de la Universidad Tecnológica de Panamá. Los sensores transmiten directamente la data por telemetría a un centro fuera del sitio y es procesada automáticamente. La experiencia de este montaje la tiene, por ejemplo, la propia Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, pues participó del proyecto de Juan Díaz y es de su conocimiento que, el montaje de la torre no necesita la tala de los ecosistemas de mangle al ser un elemento ligero.

Este observatorio, por ejemplo, comparte características con elementos como estaciones meteorológicas y oceanográficas, al ser equipos ligeros que funcionan a base de sensores y telemetría y que permiten generar data abierta no solo para uso de cualquier parte interesada en materia de las condiciones atmosféricas, meteorológicas, oceanográficas, y climáticas de la región sin necesidad de construcciones o trabajos de tala. Adjunto puede observarse la estructura de la torre.

Figura No. 10 – Ejemplo de Equipos de la torre



Equipos instalados en la Torre

Tabla 1: Descripción de variables. Datalogger 1.

Variable	Unidades	Altura/profundidad
Velocidad del viento	m/s	8.0, 15.0
		30.3
Dirección del viento	grados	8.0, 15.0
		30.3
Humedad relativa	%	2.6, 30.0
Temperatura del aire	°C	12.1, 15.7, 23.1, 18.9, 25.6, 30.0

Tabla 2: Descripción de variables. Datalogger 2

Variable	Unidades	Altura/profundidad (metros)
Temperatura de suelo	°C	0.05, 0.10, 0.15, 0.25
Flujo de calor de suelo	W/m2	0.08
Radiación promedio de onda corta (cima del piranómetro)		
Radiación promedio de onda corta (parte inferior del piranómetro)		
Radiación media de onda larga (cima del pirgeómetro)	W/m2	30.5
Radiación media de onda larga (fondo del pirgeómetro)		

Tabla 3: Descripción de variables instrumentos de gases

Variable	Unidades	Altura/profundidad (metros)
CO2	mmol/m³	27.70
H2O	mmol/m³	27.70
Presión	kPa	27.70
Velocidad del Viento (U, V, W)	m/s	27.70
Temperatura	K	27.70

b) Presentar coordenadas de polígono de ubicación.

RESPUESTA 4.B.

Como descrito en la **RESPUESTA 4.A** anterior, el Proyecto certifica que no se construirá ningún elemento ubicado en el manglar ni se intervendrá el mismo como parte de este Estudio de Impacto Ambiental, por lo cuál no hay polígono de ubicación que presentar.

c) Línea base física y biológica.

RESPUESTA 4.C.

Como descrito en la **RESPUESTA 4.A** anterior, el Proyecto certifica que no se construirá ningún elemento ubicado en el manglar ni se intervendrá el mismo como parte de este Estudio de Impacto Ambiental, por lo cuál no hay línea base que presentar.

d) Impactos que generar y medidas de mitigación a implementar.

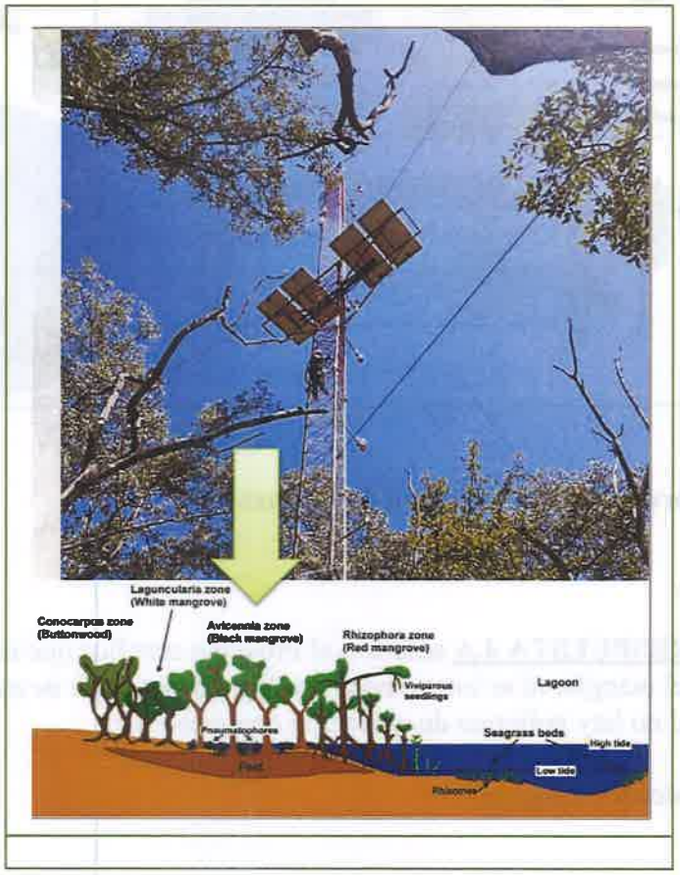
RESPUESTA 4.D.

Como descrito en la **RESPUESTA 4.A** anterior, el Proyecto certifica que no se construirá ningún elemento ubicado en el manglar ni se intervendrá el mismo como parte de este Estudio de Impacto Ambiental, por lo cuál no hay impactos generados ni medidas correspondientes.

Solo para conocimiento de las partes, al ser estas torres de estructura trípode, típicamente van enterradas mediante trabajo manual (se arma muy rápido); la altura la determinan los árboles del

bosque. Son de material de acero inoxidable. Por ejemplo, la experiencia del caso del Manglar Juan Díaz, al igual que en otros países donde ha sido la misma experiencia, es que no se necesitó tala ni trabajos de instalación complejos ya que no hay cables y tampoco hay conexión eléctrica pues se autoalimenta con paneles solares.

Figura No. 11 – Ejemplo de Esquema de Este Tipo de Torre



e) Resolución de viabilidad emitida por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad.

RESPUESTA 4.E.

Como descrito en la **RESPUESTA 4.A** anterior, el Proyecto certifica que no se construirá ningún elemento ubicado en el manglar ni se intervendrá el mismo como parte de este Estudio de Impacto Ambiental, por lo cuál no se requiere interponer un trámite de viabilidad ambiental.

OBSERVACIÓN NO. 5

En respuesta a la pregunta 12(j) de la primera información aclaratoria, el promotor adjunta documentos de autorizaciones y certificados de las fincas afectadas por la construcción del acceso al proyecto PUERTO BARÚ; sin embargo, para las Fincas 22274, 22276 y 22277 propiedad del Ministerio de Ambiente, en Anexo 29 únicamente se incluye copias de recibido de solicitud entregada al propietario más no respuesta a dicha solicitud. Además, en Anexo 21, se adjunta mapa donde se observa el área del camino de acceso a construir donde para la sección 0k+000 a la 0k+500, se desconoce si esta rotonda se ubica sobre la servidumbre de la carretera Panamericana o si bien pertenece a terceros. Por lo antes descrito, se le solicita:

a) **Presentar autorización de uso emitida por titular de las Fincas 22274, 22276 y 22277.**

RESPUESTA 5.A

Como descrito en la **RESPUESTA 12.J** de la primera ronda aclaratoria, sometida el 25 de Septiembre 2023, las fincas 22274, 22276, y 22277 son propiedad del Ministerio de Ambiente (antiguo INRENARE). Al ser las únicas fincas directamente contiguas como vecinas al Proyecto, y el hecho de que hoy día no existe una servidumbre de paso a las fincas que componen PROYECTO PUERTO BARÚ, es necesario atravesarlas para poder tener acceso. Como establece el Código Civil, todas las fincas en el territorio nacional están en su derecho a tener una servidumbre pública que las alimente, y esto se puede dar a través de figura de servidumbre voluntaria o servidumbre legal.

Debido a esto, PROYECTO PUERTO BARÚ interpuso una solicitud de convenio de cesión de servidumbre voluntaria y compensación de siembra de nuevos bosques. El recibido de la solicitud por parte del Ministerio de Ambiente se incluyo como **Anexo No. 29 – Copias de Recibidos de Solicitudes de Acceso y Convenio con el Ministerio de Ambiente** de la primera ronda de información aclaratoria.

Adicionalmente, como parte de las diligencias ordinarias del Proyecto posterior a la entrega de la primera ronda de información aclaratoria, se interpuso una solicitud adicional con el fin de actualización del estatus del trámite de convenio.

La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Dirección encargada del trámite de solicitud por parte del Ministerio de Ambiente, le contesto mediante **Nota DAPB-N-0943-2023** a PROYECTO PUERTO BARÚ acerca de este estatus. Esta nota incluye a su vez la respectiva certificación de que se encuentra en trámite la solicitud de Convenio y Servidumbre Voluntaria.. Se incluye el documento para satisfacer lo solicitado por lo solicitado en la presente **OBSERVACIÓN No. 5**, como **Anexo No. 10 – Nota DAPB-N-0943-2023 – Ref Solicitud de Convenio Fincas 22274, 22276 y 22277,** el cuál también se incluya continuación como figura.

Figura No. 12 – Anexo No. 10 - Nota DAPN-N-0943-2023 – Ref Solicitud de Convenio Fincas 22274, 22276 y 22277 Finca Madre 4513

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Panamá, 11 de diciembre de 2023.
DAPB-N- 0943 - 2023

Control No. DAPB-

Licenciado
ISMAEL GONZÁLEZ COLLADO
Representante **Legal**
OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.
E.S.M

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Referencia: Proyecto PUERTO BARÚ- Solicitud de Convenio Fincas 22274, 22276, 22277, Finca Madre 4513, para Servidumbre Voluntaria de Acceso al Proyecto.

Señor González:

A solicitud de parte interesada, me es grato certificar que su SOLICITUD DE CONVENIO -acompañada con Cuadro de Coordenadas y de Ruta de Acceso Propuesta; y Planos de Localización general, de Ruta de Acceso Propuesta, de Fincas de Proyecto (PUERTO BARÚ) y de Fincas de MiAmbiente (22274, 22276, 22277), ubicadas en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí; para el establecimiento de UNA SERVIDUMBRE VOLUNTARIA que conectará la vía existente, fue en efecto presentada al Ministerio de Ambiente.

La Dirección de Áreas Protegidas, en representación del Ministerio, acogió favorablemente la solicitud e impulsa consecuentemente, la preparación del Convenio que regirá el acceso solicitado.

Atentamente,

JOSE VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Copia: Expediente

JVI

b) Presentar plano donde se visualice el ancho de servidumbre de la carretera Panamericana versus la rotonda a construir. En caso de que dicha obra se ubica sobre terrenos de terceros:

RESPUESTA 5.B

Como parte de las revisiones del diseño del Proyecto posterior a la entrega de la primera ronda de información aclaratoria, el Proyecto certifica que se elimina de la presente Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental el paso elevado propuesto en la Vía Panamericana. Al tratarse de un elemento a construirse en servidumbre pública en una vía colectora principal a nivel nacional, es preferible desarrollar en consenso y conjunto a las instituciones idóneas en la materia que deben participar del proceso, como lo son el Ministerio de Obras Públicas y el Municipio correspondiente. De ejecutarse este elemento a futuro, el Proyecto certifica que se presentaría una herramienta de gestión ambiental independiente mediante un trámite propio, y según lo acordado con las autoridades competentes en la materia (Ministerio de Obras Públicas y/o Municipio Correspondiente).

De igual manera, es un elemento que no es crítico para el acceso a la servidumbre de acceso al Proyecto ya que la Vía Panamericana al ser una vía principal de conexión nacional de categorización A4 – A4S con límites de velocidad entre 80 y 110 km/h, ya posee múltiples retornos cercanos a la entrada de Proyecto con las características necesarias para el tipo de tráfico vehicular que vendrá al Proyecto Puerto Barú. En esta misma respuesta se presentan estos retornos para conocimiento.

Cabe destacar que, con excepción de la remoción de este elemento, todas las informaciones presentadas como respuesta a la **OBSERVACIÓN No. 12** de la primera ronda de información aclaratoria se mantienen vigentes ya que no ha sufrido cambios de alineamiento, ubicación, dimensiones, diseño, u otras informaciones complementarias aplicables (como la línea base e hidrología).

Las dimensiones finales de la servidumbre, descontando el elemento del paso elevado, quedan a continuación:

- Longitud: 10,885.86 m (10.885 km)
- Área: 331,943.104 m^2 (33.194 ha)

Para visualizar la servidumbre final de acceso a Proyecto se puede referir el **Anexo No. 11 - Plano de Visualización de Servidumbre Final de Acceso a Proyecto Puerto Barú** el cual también se incluye como figura a continuación. También se presenta el polígono de la servidumbre mediante **Anexo No. 12 – Archivo Shapefile de Polígono de Servidumbre Final de Acceso a Proyecto Puerto Barú** para mayor facilidad de revisión por parte de la Entidad.

Figura No. 13 – Anexo No. 11 - Plano de Visualización de Servidumbre Final de Acceso a Proyecto Puerto Barú



Se presentan las coordenadas finales del polígono de servidumbre final de acceso a Proyecto Puerto Barú.

Cuadro No. 4 – Coordenadas del Polígono de Servidumbre Final de Acceso a Proyecto Puerto Barú

POLÍGONO DE SERVIDUMBRE FINAL DE ACCESO A PROYECTO PUERTO BARÚ		
Vértice	**Coordenadas UTM WGS-84**	
	NORTE	**ESTE**
1	929292.51	351971.43
2	929298.49	351960.45
3	929311.13	351946.91
4	929300.62	351942.19
5	929282.38	351933.99
6	929264.14	351925.79
7	929245.90	351917.59
8	929227.66	351909.39
9	929209.41	351901.19
10	929191.17	351892.99
11	929172.93	351884.79
12	929154.69	351876.59
13	929136.45	351868.39
14	929118.20	351860.19
15	929099.96	351851.99
16	929081.72	351843.79
17	929063.48	351835.59
18	929045.24	351827.39
19	929026.99	351819.19
20	929024.33	351817.99
21	929008.66	351784.70
22	929014.89	351770.84
23	929023.09	351752.60
24	929031.29	351734.36
25	929039.49	351716.11
26	929047.69	351697.87
27	929055.89	351679.63
28	929064.09	351661.39
29	929072.29	351643.15
30	929080.49	351624.90
31	929088.69	351606.66
32	929096.89	351588.42
33	929105.09	351570.18
34	929113.29	351551.94

35	929121.49	351533.70
36	929129.69	351515.45
37	929137.89	351497.21
38	929146.09	351478.97
39	929154.29	351460.73
40	929162.49	351442.49
41	929170.69	351424.24
42	929178.89	351406.00
43	929187.09	351387.76
44	929195.29	351369.52
45	929203.49	351351.28
46	929211.69	351333.02
47	929220.03	351314.38
48	929227.55	351294.76
49	929233.52	351274.42
50	929237.85	351253.68
51	929240.51	351232.65
52	929241.48	351211.47
53	929240.75	351190.29
54	929238.33	351169.23
55	929234.24	351148.44
56	929228.50	351128.04
57	929221.15	351108.16
58	929212.23	351088.93
59	929201.82	351070.51
60	929190.34	351053.32
61	929178.92	351036.76
62	929167.54	351020.29
63	929156.06	351003.76
64	929144.29	350987.31
65	929132.27	350971.04
66	929120.01	350954.96
67	929107.50	350939.06
68	929094.75	350923.36
69	929081.76	350907.85
70	929068.54	350892.55
71	929055.08	350877.44
72	929041.40	350862.54
73	929027.49	350847.85
74	929013.36	350833.38
75	928999.01	350819.12

76	928984.45	350805.08
77	928969.67	350791.27
78	928954.69	350777.68
79	928939.50	350764.32
80	928924.11	350751.19
81	928908.52	350738.30
82	928892.74	350725.65
83	928876.77	350713.24
84	928860.70	350701.12
85	928844.69	350689.11
86	928828.69	350677.11
87	928812.69	350665.10
88	928796.69	350653.10
89	928780.69	350641.10
90	928764.69	350629.10
91	928748.69	350617.10
92	928732.70	350605.10
93	928716.70	350593.10
94	928700.70	350581.09
95	928684.70	350569.09
96	928668.70	350557.09
97	928652.70	350545.09
98	928636.70	350533.09
99	928620.70	350521.09
100	928604.70	350509.09
101	928588.71	350497.08
102	928572.71	350485.08
103	928556.71	350473.08
104	928540.71	350461.08
105	928524.71	350449.08
106	928508.71	350437.08
107	928492.71	350425.08
108	928476.71	350413.07
109	928460.71	350401.07
110	928444.72	350389.07
111	928428.72	350377.07
112	928412.72	350365.07
113	928396.72	350353.07
114	928380.72	350341.07
115	928364.72	350329.06
116	928348.72	350317.06

117	928332.72	350305.06
118	928316.72	350293.06
119	928300.73	350281.06
120	928284.73	350269.06
121	928268.58	350256.94
122	928251.86	350245.03
123	928234.45	350233.82
124	928216.54	350223.44
125	928198.16	350213.91
126	928179.36	350205.25
127	928160.17	350197.49
128	928140.63	350190.63
129	928120.80	350184.70
130	928100.70	350179.71
131	928080.40	350175.67
132	928059.93	350172.58
133	928039.34	350170.46
134	928018.67	350169.30
135	927997.96	350169.12
136	927977.30	350169.91
137	927956.98	350171.57
138	927937.00	350173.38
139	927917.08	350175.18
140	927897.16	350176.98
141	927877.00	350178.81
142	927862.47	350180.12
143	927836.48	350182.67
144	927815.15	350187.16
145	927794.43	350194.51
146	927774.86	350204.55
147	927756.87	350217.06
148	927741.15	350231.16
149	927726.47	350245.03
150	927711.95	350258.76
151	927697.56	350272.31
152	927682.99	350285.23
153	927667.97	350297.51
154	927652.48	350309.18
155	927636.53	350320.23
156	927620.15	350330.62
157	927603.37	350340.36

158	927586.21	350349.41
159	927568.71	350357.77
160	927550.88	350365.42
161	927532.67	350372.40
162	927514.00	350378.98
163	927495.14	350385.61
164	927476.28	350392.25
165	927457.41	350398.89
166	927438.55	350405.53
167	927419.68	350412.17
168	927400.81	350418.80
169	927381.94	350425.45
170	927362.95	350432.16
171	927343.95	350439.22
172	927325.07	350446.67
173	927306.34	350454.50
174	927287.78	350462.71
175	927269.41	350471.26
176	927251.31	350480.03
177	927233.30	350488.76
178	927215.31	350497.49
179	927197.31	350506.21
180	927179.32	350514.94
181	927161.32	350523.67
182	927143.33	350532.40
183	927125.33	350541.12
184	927107.34	350549.85
185	927089.34	350558.58
186	927071.35	350567.31
187	927053.35	350576.03
188	927035.35	350584.76
189	927017.36	350593.49
190	926999.36	350602.22
191	926981.37	350610.95
192	926963.37	350619.67
193	926945.38	350628.40
194	926927.38	350637.13
195	926909.39	350645.86
196	926891.39	350654.58
197	926873.40	350663.31
198	926855.40	350672.04

199	926837.41	350680.77
200	926819.41	350689.49
201	926801.42	350698.22
202	926783.42	350706.95
203	926765.43	350715.68
204	926747.43	350724.40
205	926729.44	350733.13
206	926711.44	350741.86
207	926693.45	350750.59
208	926675.45	350759.31
209	926657.45	350768.04
210	926639.46	350776.77
211	926621.46	350785.50
212	926603.47	350794.23
213	926585.47	350802.95
214	926567.48	350811.68
215	926549.48	350820.41
216	926531.49	350829.14
217	926513.49	350837.86
218	926495.50	350846.59
219	926477.50	350855.32
220	926459.51	350864.05
221	926441.51	350872.77
222	926423.52	350881.50
223	926405.52	350890.23
224	926387.61	350898.90
225	926369.70	350907.31
226	926351.68	350915.42
227	926333.53	350923.23
228	926315.26	350930.74
229	926296.87	350937.96
230	926278.37	350944.88
231	926259.75	350951.50
232	926241.03	350957.82
233	926222.21	350963.83
234	926203.30	350969.53
235	926184.29	350974.93
236	926165.20	350980.02
237	926146.03	350984.80
238	926126.79	350989.27
239	926107.47	350993.42

2427

240	926088.10	350997.26
241	926068.66	351000.79
242	926049.16	351004.00
243	926029.62	351006.89
244	926010.03	351009.46
245	925990.40	351011.72
246	925970.74	351013.66
247	925951.05	351015.28
248	925931.34	351016.58
249	925911.61	351017.56
250	925891.86	351018.22
251	925872.11	351018.56
252	925852.35	351018.58
253	925832.60	351018.28
254	925812.85	351017.66
255	925793.12	351016.72
256	925773.40	351015.46
257	925753.71	351013.87
258	925734.03	351011.97
259	925714.29	351009.77
260	925694.44	351007.49
261	925674.57	351005.21
262	925654.70	351002.93
263	925634.83	351000.65
264	925614.96	350998.37
265	925595.09	350996.09
266	925575.23	350993.81
267	925555.36	350991.53
268	925535.49	350989.25
269	925515.62	350986.97
270	925495.75	350984.69
271	925475.88	350982.41
272	925456.01	350980.13
273	925436.14	350977.85
274	925416.27	350975.57
275	925396.40	350973.28
276	925376.53	350971.00
277	925356.66	350968.72
278	925336.79	350966.44
279	925316.92	350964.16
280	925297.05	350961.88

281	925277.18	350959.60
282	925257.31	350957.32
283	925237.44	350955.04
284	925217.57	350952.76
285	925197.70	350950.48
286	925177.83	350948.20
287	925157.96	350945.92
288	925138.09	350943.64
289	925118.22	350941.36
290	925098.36	350939.08
291	925078.49	350936.80
292	925058.62	350934.52
293	925038.75	350932.24
294	925018.88	350929.96
295	924999.01	350927.68
296	924979.14	350925.40
297	924959.27	350923.12
298	924939.40	350920.84
299	924919.53	350918.56
300	924899.66	350916.28
301	924879.79	350914.00
302	924859.92	350911.72
303	924840.05	350909.44
304	924820.18	350907.16
305	924800.31	350904.88
306	924780.44	350902.60
307	924760.57	350900.32
308	924740.70	350898.04
309	924720.83	350895.75
310	924700.96	350893.47
311	924681.09	350891.19
312	924661.22	350888.91
313	924641.35	350886.63
314	924621.49	350884.35
315	924601.62	350882.07
316	924581.75	350879.79
317	924561.88	350877.51
318	924542.01	350875.23
319	924522.14	350872.95
320	924502.27	350870.67
321	924499.37	350870.34

322	924443.45	350917.05
323	924443.45	350918.36
324	924443.45	350938.36
325	924443.45	350958.36
326	924443.45	350978.36
327	924443.45	350998.36
328	924443.45	351018.36
329	924443.45	351038.36
330	924443.45	351058.36
331	924443.45	351078.36
332	924443.45	351098.36
333	924443.45	351118.36
334	924443.45	351138.36
335	924443.45	351158.36
336	924443.45	351178.36
337	924443.45	351198.36
338	924443.45	351218.36
339	924443.45	351238.36
340	924443.45	351258.36
341	924443.45	351278.36
342	924443.45	351298.36
343	924443.45	351318.36
344	924443.45	351338.36
345	924443.45	351358.36
346	924443.45	351378.36
347	924443.45	351398.36
348	924443.45	351418.36
349	924443.45	351438.36
350	924443.45	351458.36
351	924443.45	351478.36
352	924443.45	351498.36
353	924443.45	351518.51
354	924443.88	351539.04
355	924445.34	351559.73
356	924447.83	351580.33
357	924451.35	351600.78
358	924455.89	351621.02
359	924461.43	351641.02
360	924467.97	351660.71
361	924475.48	351680.05
362	924483.95	351698.99

363	924493.36	351717.48
364	924503.67	351735.48
365	924514.88	351752.94
366	924526.94	351769.83
367	924539.84	351786.08
368	924553.40	351801.54
369	924567.12	351816.36
370	924580.70	351831.05
371	924594.28	351845.73
372	924607.86	351860.41
373	924621.42	351875.07
374	924628.25	351882.53
375	924634.70	351889.56
376	924645.06	351901.83
377	924658.82	351919.63
378	924669.71	351935.51
379	924679.78	351951.90
380	924689.03	351968.79
381	924697.42	351986.11
382	924704.93	352003.83
383	924711.55	352021.91
384	924717.25	352040.29
385	924722.03	352058.93
386	924725.88	352077.79
387	924728.77	352096.82
388	924730.71	352115.97
389	924731.69	352135.24
390	924731.83	352154.85
391	924731.83	352174.80
392	924731.83	352194.80
393	924731.83	352214.80
394	924731.83	352234.80
395	924731.83	352254.80
396	924731.83	352274.80
397	924731.83	352294.80
398	924731.83	352314.80
399	924731.83	352334.80
400	924731.83	352354.80
401	924731.83	352374.80
402	924731.83	352394.80
403	924731.83	352414.80

404	924731.83	352434.80
405	924731.83	352454.80
406	924731.83	352474.80
407	924731.83	352494.80
408	924731.83	352514.80
409	924731.83	352534.80
410	924731.83	352554.80
411	924731.83	352574.79
412	924731.80	352594.61
413	924731.32	352614.21
414	924730.26	352633.73
415	924728.62	352653.22
416	924726.41	352672.65
417	924723.61	352692.00
418	924720.25	352711.26
419	924716.31	352730.41
420	924711.80	352749.44
421	924706.74	352768.32
422	924701.11	352787.05
423	924694.92	352805.60
424	924688.19	352823.96
425	924680.92	352842.11
426	924673.11	352860.03
427	924664.77	352877.72
428	924655.91	352895.15
429	924646.53	352912.31
430	924636.65	352929.18
431	924626.27	352945.75
432	924615.40	352962.00
433	924604.05	352977.93
434	924592.24	352993.51
435	924579.96	353008.73
436	924567.24	353023.58
437	924554.09	353038.05
438	924540.51	353052.11
439	924526.52	353065.77
440	924512.12	353079.01
441	924497.35	353091.81
442	924482.19	353104.17
443	924466.68	353116.07
444	924450.82	353127.50

445	924434.62	353138.46
446	924418.11	353148.93
447	924401.29	353158.91
448	924384.19	353168.38
449	924366.81	353177.34
450	924349.17	353185.78
451	924331.29	353193.69
452	924313.18	353201.06
453	924294.86	353207.90
454	924276.34	353214.18
455	924257.65	353219.92
456	924238.79	353225.09
457	924219.79	353229.70
458	924200.66	353233.75
459	924181.42	353237.22
460	924162.06	353240.12
461	924142.43	353242.54
462	924122.60	353244.90
463	924102.74	353247.26
464	924082.88	353249.62
465	924063.02	353251.99
466	924043.16	353254.35
467	924023.30	353256.71
468	924003.44	353259.07
469	923983.58	353261.43
470	923971.04	353262.93
471	923961.11	353264.11
472	923951.18	353265.29
473	923924.00	353268.52
474	923904.14	353270.88
475	923884.28	353273.25
476	923864.38	353275.61
477	923844.20	353278.13
478	923824.15	353281.45
479	923804.48	353284.76
480	923785.04	353287.84
481	923765.69	353290.26
482	923746.27	353292.03
483	923726.81	353293.14
484	923707.32	353293.59
485	923687.83	353293.39

486	923668.36	353292.54
487	923648.92	353291.02
488	923629.55	353288.86
489	923610.26	353286.04
490	923591.08	353282.57
491	923572.02	353278.46
492	923553.11	353273.71
493	923534.38	353268.33
494	923515.84	353262.32
495	923497.50	353255.69
496	923479.37	353248.42
497	923461.23	353240.57
498	923442.92	353232.57
499	923424.59	353224.57
500	923406.26	353216.57
501	923387.93	353208.57
502	923369.60	353200.57
503	923351.27	353192.57
504	923332.94	353184.57
505	923314.61	353176.57
506	923296.28	353168.57
507	923277.95	353160.57
508	923259.62	353152.57
509	923241.29	353144.57
510	923222.92	353136.55
511	923204.16	353128.47
512	923184.57	353121.23
513	923164.46	353115.26
514	923144.00	353110.62
515	923123.39	353107.33
516	923103.07	353105.18
517	923083.14	353103.15
518	923063.25	353101.13
519	923043.35	353099.11
520	923023.45	353097.09
521	923003.55	353095.06
522	922983.66	353093.04
523	922964.09	353091.04
524	922945.12	353088.28
525	922926.58	353084.28
526	922908.34	353079.02

527	922890.45	353072.51
528	922872.57	353064.77
529	922854.25	353056.64
530	922835.25	353048.55
531	922815.23	353041.71
532	922794.69	353036.48
533	922773.80	353032.91
534	922752.69	353031.02
535	922731.49	353030.83
536	922710.35	353032.33
537	922689.40	353035.51
538	922669.09	353040.28
539	922649.54	353045.60
540	922630.24	353050.85
541	922610.95	353056.11
542	922591.65	353061.36
543	922572.35	353066.61
544	922553.05	353071.86
545	922533.75	353077.12
546	922514.46	353082.37
547	922495.16	353087.62
548	922486.03	353090.11
549	922498.62	353117.77
550	922503.04	353116.57
551	922522.34	353111.32
552	922541.63	353106.06
553	922560.93	353100.81
554	922580.23	353095.56
555	922599.53	353090.31
556	922618.82	353085.05
557	922638.12	353079.80
558	922657.42	353074.55
559	922676.46	353069.37
560	922695.09	353064.99
561	922713.67	353062.17
562	922732.42	353060.84
563	922751.21	353061.01
564	922769.93	353062.69
565	922788.46	353065.85
566	922806.67	353070.49
567	922824.50	353076.58

2419

568	922842.29	353084.16
569	922860.53	353092.25
570	922879.36	353100.40
571	922899.05	353107.56
572	922919.25	353113.38
573	922939.79	353117.82
574	922960.40	353120.82
575	922980.62	353122.89
576	923000.52	353124.91
577	923020.42	353126.93
578	923040.32	353128.95
579	923060.21	353130.98
580	923080.11	353133.00
581	923099.98	353135.02
582	923119.44	353137.08
583	923138.32	353140.09
584	923156.86	353144.30
585	923175.09	353149.71
586	923193.02	353156.33
587	923210.99	353164.08
588	923229.28	353172.06
589	923247.61	353180.06
590	923265.94	353188.06
591	923284.27	353196.06
592	923302.60	353204.07
593	923320.93	353212.07
594	923339.26	353220.07
595	923357.59	353228.07
596	923375.92	353236.07
597	923394.25	353244.07
598	923412.58	353252.07
599	923430.91	353260.07
600	923449.26	353268.08
601	923467.83	353276.12
602	923486.82	353283.72
603	923506.10	353290.70
604	923525.61	353297.02
605	923545.32	353302.69
606	923565.20	353307.68
607	923585.25	353312.00
608	923605.42	353315.65

609	923625.71	353318.61
610	923646.09	353320.89
611	923666.53	353322.48
612	923687.02	353323.39
613	923707.52	353323.60
614	923728.02	353323.12
615	923748.49	353321.95
616	923768.91	353320.09
617	923789.25	353317.55
618	923809.31	353314.37
619	923829.09	353311.04
620	923848.50	353307.82
621	923868.01	353305.39
622	923887.83	353303.04
623	923907.69	353300.67
624	923927.55	353298.31
625	923947.41	353295.95
626	923957.34	353294.77
627	923961.91	353294.22
628	923967.27	353293.59
629	923987.13	353291.22
630	924006.99	353288.86
631	924026.85	353286.50
632	924046.71	353284.14
633	924066.57	353281.78
634	924086.43	353279.41
635	924106.29	353277.05
636	924126.15	353274.69
637	924146.04	353272.32
638	924166.11	353269.85
639	924186.31	353266.82
640	924206.43	353263.19
641	924226.43	353258.96
642	924246.30	353254.14
643	924266.02	353248.73
644	924285.56	353242.73
645	924304.92	353236.16
646	924324.08	353229.02
647	924343.02	353221.31
648	924361.71	353213.03
649	924380.16	353204.21

650	924398.33	353194.84
651	924416.22	353184.94
652	924433.80	353174.51
653	924451.07	353163.56
654	924468.00	353152.10
655	924484.58	353140.14
656	924500.81	353127.70
657	924516.65	353114.78
658	924532.10	353101.39
659	924547.15	353087.55
660	924561.78	353073.27
661	924575.98	353058.56
662	924589.74	353043.43
663	924603.04	353027.91
664	924615.87	353011.99
665	924628.23	352995.70
666	924640.09	352979.05
667	924651.45	352962.05
668	924662.31	352944.72
669	924672.64	352927.08
670	924682.44	352909.14
671	924691.71	352890.92
672	924700.43	352872.42
673	924708.60	352853.68
674	924716.21	352834.70
675	924723.24	352815.51
676	924729.71	352796.11
677	924735.59	352776.53
678	924740.89	352756.79
679	924745.61	352736.89
680	924749.72	352716.86
681	924753.24	352696.72
682	924756.16	352676.49
683	924758.48	352656.17
684	924760.19	352635.80
685	924761.30	352615.39
686	924761.79	352595.00
687	924761.83	352574.82
688	924761.83	352554.80
689	924761.83	352534.80
690	924761.83	352514.80

691	924761.83	352494.80
692	924761.83	352474.80
693	924761.83	352454.80
694	924761.83	352434.80
695	924761.83	352414.80
696	924761.83	352394.80
697	924761.83	352374.80
698	924761.83	352354.80
699	924761.83	352334.80
700	924761.83	352314.80
701	924761.83	352294.80
702	924761.83	352274.80
703	924761.83	352254.80
704	924761.83	352234.80
705	924761.83	352214.80
706	924761.83	352194.80
707	924761.83	352174.80
708	924761.83	352154.75
709	924761.69	352134.37
710	924760.63	352113.69
711	924758.54	352093.05
712	924755.42	352072.54
713	924751.28	352052.21
714	924746.13	352032.11
715	924739.98	352012.30
716	924732.84	351992.81
717	924724.74	351973.71
718	924715.70	351955.04
719	924705.74	351936.84
720	924694.87	351919.16
721	924683.14	351902.05
722	924670.57	351885.54
723	924657.23	351869.74
724	924653.07	351865.20
725	924643.48	351854.75
726	924633.47	351843.92
727	924616.30	351825.36
728	924602.72	351810.68
729	924589.14	351795.99
730	924575.69	351781.45
731	924562.87	351766.85

732	924550.91	351751.77
733	924539.72	351736.11
734	924529.33	351719.91
735	924519.76	351703.21
736	924511.03	351686.06
737	924503.17	351668.49
738	924496.21	351650.54
739	924490.14	351632.28
740	924485.00	351613.73
741	924480.79	351594.95
742	924477.52	351575.98
743	924475.21	351556.87
744	924473.85	351537.67
745	924473.45	351518.20
746	924473.45	351498.36
747	924473.45	351478.36
748	924473.45	351458.36
749	924473.45	351438.36
750	924473.45	351418.36
751	924473.45	351398.36
752	924473.45	351378.36
753	924473.45	351358.36
754	924473.45	351338.36
755	924473.45	351318.36
756	924473.45	351298.36
757	924473.45	351278.36
758	924473.45	351258.36
759	924473.45	351238.36
760	924473.45	351218.36
761	924473.45	351198.36
762	924473.45	351178.36
763	924473.45	351158.36
764	924473.45	351138.36
765	924473.45	351118.36
766	924473.45	351098.36
767	924473.45	351078.36
768	924473.45	351058.36
769	924473.45	351038.36
770	924473.45	351018.36
771	924473.45	350998.36
772	924473.45	350978.36

773	924473.45	350958.36
774	924473.45	350938.36
775	924473.45	350918.97
776	924495.95	350900.14
777	924518.72	350902.76
778	924538.59	350905.04
779	924558.46	350907.32
780	924578.33	350909.60
781	924598.20	350911.88
782	924618.06	350914.16
783	924637.93	350916.44
784	924657.80	350918.72
785	924677.67	350921.00
786	924697.54	350923.28
787	924717.41	350925.56
788	924737.28	350927.84
789	924757.15	350930.12
790	924777.02	350932.40
791	924796.89	350934.68
792	924816.76	350936.96
793	924836.63	350939.24
794	924856.50	350941.52
795	924876.37	350943.80
796	924896.24	350946.08
797	924916.11	350948.36
798	924935.98	350950.64
799	924955.85	350952.92
800	924975.72	350955.20
801	924995.59	350957.48
802	925015.46	350959.76
803	925035.33	350962.04
804	925055.20	350964.32
805	925075.07	350966.60
806	925094.93	350968.88
807	925114.80	350971.16
808	925134.67	350973.45
809	925154.54	350975.73
810	925174.41	350978.01
811	925194.28	350980.29
812	925214.15	350982.57
813	925234.02	350984.85

814	925253.89	350987.13
815	925273.76	350989.41
816	925293.63	350991.69
817	925313.50	350993.97
818	925333.37	350996.25
819	925353.24	350998.53
820	925373.11	351000.81
821	925392.98	351003.09
822	925412.85	351005.37
823	925432.72	351007.65
824	925452.59	351009.93
825	925472.46	351012.21
826	925492.33	351014.49
827	925512.20	351016.77
828	925532.07	351019.05
829	925551.94	351021.33
830	925571.80	351023.61
831	925591.67	351025.89
832	925611.54	351028.17
833	925631.41	351030.45
834	925651.28	351032.73
835	925671.15	351035.01
836	925691.02	351037.29
837	925710.91	351039.58
838	925730.92	351041.81
839	925751.06	351043.76
840	925771.24	351045.38
841	925791.44	351046.67
842	925811.66	351047.64
843	925831.90	351048.27
844	925852.14	351048.58
845	925872.38	351048.56
846	925892.62	351048.21
847	925912.85	351047.54
848	925933.07	351046.53
849	925953.27	351045.20
850	925973.44	351043.54
851	925993.59	351041.55
852	926013.70	351039.24
853	926033.77	351036.60
854	926053.80	351033.64

855	926073.77	351030.35
856	926093.69	351026.74
857	926113.54	351022.80
858	926133.34	351018.54
859	926153.05	351013.97
860	926172.70	351009.07
861	926192.26	351003.86
862	926211.73	350998.33
863	926231.11	350992.48
864	926250.39	350986.32
865	926269.57	350979.85
866	926288.65	350973.07
867	926307.61	350965.98
868	926326.45	350958.58
869	926345.17	350950.88
870	926363.77	350942.88
871	926382.23	350934.57
872	926400.52	350925.98
873	926418.61	350917.22
874	926436.61	350908.49
875	926454.60	350899.77
876	926472.60	350891.04
877	926490.59	350882.31
878	926508.59	350873.58
879	926526.58	350864.86
880	926544.58	350856.13
881	926562.57	350847.40
882	926580.57	350838.67
883	926598.57	350829.95
884	926616.56	350821.22
885	926634.56	350812.49
886	926652.55	350803.76
887	926670.55	350795.04
888	926688.54	350786.31
889	926706.54	350777.58
890	926724.53	350768.85
891	926742.53	350760.12
892	926760.52	350751.40
893	926778.52	350742.67
894	926796.51	350733.94
895	926814.51	350725.21

896	926832.50	350716.49
897	926850.50	350707.76
898	926868.49	350699.03
899	926886.49	350690.30
900	926904.48	350681.58
901	926922.48	350672.85
902	926940.47	350664.12
903	926958.47	350655.39
904	926976.47	350646.67
905	926994.46	350637.94
906	927012.46	350629.21
907	927030.45	350620.48
908	927048.45	350611.76
909	927066.44	350603.03
910	927084.44	350594.30
911	927102.43	350585.57
912	927120.43	350576.84
913	927138.42	350568.12
914	927156.42	350559.39
915	927174.41	350550.66
916	927192.41	350541.93
917	927210.40	350533.21
918	927228.40	350524.48
919	927246.39	350515.75
920	927264.38	350507.03
921	927282.28	350498.36
922	927300.17	350490.03
923	927318.19	350482.07
924	927336.37	350474.47
925	927354.69	350467.23
926	927373.18	350460.36
927	927391.91	350453.74
928	927410.77	350447.10
929	927429.64	350440.47
930	927448.50	350433.83
931	927467.37	350427.19
932	927486.23	350420.55
933	927505.10	350413.91
934	927523.98	350407.27
935	927543.03	350400.56
936	927562.17	350393.23

937	927581.10	350385.10
938	927599.69	350376.22
939	927617.90	350366.61
940	927635.72	350356.27
941	927653.11	350345.23
942	927670.05	350333.51
943	927686.50	350321.11
944	927702.45	350308.07
945	927717.80	350294.45
946	927732.53	350280.58
947	927747.08	350266.84
948	927761.47	350253.24
949	927775.52	350240.63
950	927790.34	350230.33
951	927806.34	350222.12
952	927823.29	350216.11
953	927841.08	350212.36
954	927847.88	350211.68
955	927879.94	350208.66
956	927899.86	350206.86
957	927919.78	350205.06
958	927939.70	350203.26
959	927959.55	350201.46
960	927979.10	350199.86
961	927998.40	350199.13
962	928017.70	350199.30
963	928036.96	350200.37
964	928056.15	350202.35
965	928075.23	350205.23
966	928094.15	350209.00
967	928112.88	350213.65
968	928131.36	350219.18
969	928149.57	350225.56
970	928167.45	350232.80
971	928184.98	350240.87
972	928202.11	350249.75
973	928218.80	350259.42
974	928235.02	350269.87
975	928250.87	350281.16
976	928266.72	350293.05
977	928282.72	350305.06

2409

978	928298.72	350317.06
979	928314.72	350329.06
980	928330.72	350341.06
981	928346.72	350353.06
982	928362.72	350365.06
983	928378.72	350377.06
984	928394.72	350389.07
985	928410.71	350401.07
986	928426.71	350413.07
987	928442.71	350425.07
988	928458.71	350437.07
989	928474.71	350449.07
990	928490.71	350461.08
991	928506.71	350473.08
992	928522.71	350485.08
993	928538.71	350497.08
994	928554.70	350509.08
995	928570.70	350521.08
996	928586.70	350533.08
997	928602.70	350545.09
998	928618.70	350557.09
999	928634.70	350569.09
1000	928650.70	350581.09
1001	928666.70	350593.09
1002	928682.70	350605.09
1003	928698.69	350617.09
1004	928714.69	350629.10
1005	928730.69	350641.10
1006	928746.69	350653.10
1007	928762.69	350665.10
1008	928778.69	350677.10
1009	928794.69	350689.10
1010	928810.69	350701.10
1011	928826.69	350713.11
1012	928842.67	350725.09
1013	928858.53	350737.07
1014	928874.15	350749.20
1015	928889.58	350761.57
1016	928904.82	350774.17
1017	928919.86	350787.00
1018	928934.71	350800.05

1019	928949.35	350813.34
1020	928963.79	350826.84
1021	928978.03	350840.56
1022	928992.05	350854.50
1023	929005.86	350868.64
1024	929019.46	350883.00
1025	929032.83	350897.56
1026	929045.98	350912.33
1027	929058.91	350927.29
1028	929071.60	350942.45
1029	929084.06	350957.80
1030	929096.29	350973.33
1031	929108.28	350989.06
1032	929120.03	351004.96
1033	929131.54	351021.04
1034	929142.88	351037.37
1035	929154.23	351053.81
1036	929165.52	351070.17
1037	929176.25	351086.24
1038	929185.52	351102.64
1039	929193.43	351119.69
1040	929199.95	351137.32
1041	929205.04	351155.41
1042	929208.66	351173.85
1043	929210.81	351192.52
1044	929211.45	351211.30
1045	929210.59	351230.08
1046	929208.24	351248.72
1047	929204.40	351267.12
1048	929199.10	351285.15
1049	929192.31	351302.88
1050	929184.32	351320.75
1051	929176.12	351338.98
1052	929167.92	351357.22
1053	929159.72	351375.46
1054	929151.53	351393.70
1055	929143.33	351411.94
1056	929135.13	351430.19
1057	929126.93	351448.43
1058	929118.73	351466.67
1059	929110.53	351484.91

1060	929102.33	351503.15
1061	929094.13	351521.40
1062	929085.93	351539.64
1063	929077.73	351557.88
1064	929069.53	351576.12
1065	929061.33	351594.36
1066	929053.13	351612.61
1067	929044.93	351630.85
1068	929036.73	351649.09
1069	929028.53	351667.33
1070	929020.33	351685.57
1071	929012.13	351703.81
1072	929003.93	351722.06
1073	928995.73	351740.30
1074	928987.53	351758.54
1075	928979.33	351776.79
1076	929012.03	351845.36
1077	929014.70	351846.55
1078	929032.94	351854.75
1079	929051.18	351862.95
1080	929069.42	351871.15
1081	929087.66	351879.35
1082	929105.90	351887.55
1083	929124.15	351895.75
1084	929142.39	351903.95
1085	929160.63	351912.15
1086	929178.87	351920.35
1087	929197.11	351928.55
1088	929215.36	351936.75
1089	929233.60	351944.95
1090	929251.84	351953.15
1091	929270.08	351961.35
1092	929288.32	351969.55

Retornos Existentes en la Vía Panamericana

Cuadro No. 5 – Resumen de Retornos Existentes en Vía Panamericana, Cercanos a Entrada de Servidumbre de Acceso Proyecto Puerto Barú

Punto #	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84		Distancia a Entrada de Servidumbre de Acceso Proyecto Puerto Barú
		NORTE	ESTE	
1.	Retorno Este a Oeste	929067	352513	± 600 m (0.6km)
2.	Retorno Oeste a Este	931835	348903	± 4,000 m (4.0km)

Figura No. 14 – Imágenes de Retornos Existentes en Vía Panamericana, Cercanos a Entrada de Servidumbre de Acceso de Proyecto Puerto Barú





Figura No. 15 – Imágenes Satelital Referencial Retornos vs. Entrada de Servidumbre de Acceso de Proyecto Puerto Barú



i. 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.

RESPUESTA 5.I

De acuerdo a lo dispuesto en la respuesta previa (**RESPUESTA 5.B**) en materia de los ajustes al diseño de la servidumbre para acceso al Proyecto, toda la información relacionada a los certificados de propiedad de las fincas y las autorizaciones correspondientes por parte de los propietarios se corresponden a aquellas aportadas en las siguientes respuestas:

- Primera Ronda de Ampliación – **RESPUESTA 12.J**
- Segunda Ronda de Ampliación (presente documento) – **RESPUESTA 5.A**

OBSERVACIÓN NO. 6

En respuesta a la pregunta 14, literal b, de la primera información aclaratoria referente al retiro que mantendrá el proyecto para evitar la afectación de los bosques o zona de manglar, indican que *"...En todos los puntos donde el Proyecto colinde con áreas de manglar mantendrá un mínimo de veinte (20) metros en relación con el inicio de los taludes y terrazas que conforman el contorno del proyecto por temas de estabilidad, amortiguamiento y conservación de los manglares. Estas franjas serán debidamente forestadas con especies nativas que permitan transición al manglar, al igual que brindar control de erosión natural y estabilidad a los taludes. En total, el proyecto contempla 4,037.97 metros lineales de franjas de amortiguamiento de veinte (20) metros, que representan un área de 8.076 ha de amortiguamiento..."* y a su vez señalan *"...Esto se puede apreciar en el Anexo No. 31 – Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú – Retiros Obligatorios Proyectados..."* y en la figura No. 95; sin embargo, en dicha figura se observa que al franja de amortiguamiento de 80,759.47 m^2, esta sobrepuesta sobre áreas resaltadas en color rosado, donde proyecta construir algún tipo de infraestructura.
Por lo antes mencionado, se solicita:

a) **Presentar coordenadas que delimiten la franja de amortiguamiento de 20 metros de ancho por los 4,037.97 metros lineales, que conformen las 8.076 ha propuesta en la figura No. 95 (franja de color verde).**

RESPUESTA 6.A

El Proyecto reitera su compromiso firme con la conservación de los ecosistemas de manglar y la no intervención de los mismos como parte de los trabajos de construcción y futura operación del Proyecto. Es por esto que utilizando la nueva información referente a la ubicación de manglares, el Proyecto ha re-trabajado la configuración del plan maestro para garantizar la no afectación de las 3 ha + 0,539.29 m^2 de manglar que se levantaron posterior a la primera ronda de información aclaratoria, como descritos y presentados en la **RESPUESTA 3.**

Primeramente, el Proyecto certifica que las siguientes zonas se mantienen igual a lo presentado en la primera ronda de información aclaratoria en su **RESPUESTA 14.D**, en términos de área, coordenadas, y archivos shapefile presentados:

- Zona de Corredor Ecológico
- Zona de Amortiguamiento General
- Zona de Jardín Botánico

Referente específicamente a la franja de amortiguamiento de 20 metros, el Proyecto la ha re-trabajado para poder integrar adecuadamente el manglar que se levanto en campo mediante la Inspección del Ministerio de Ambiente del 18 al 21 de Octubre de 2023, y así garantizar la no afectación del este (ver **RESPUESTA 3**). A raíz de esto, la franja ha crecido en extensión y amplitud, en puntos varios superando los 20 metros para asegurar que todas las zonas donde hay presencia de manglar sean destinadas a conservación.

A continuación se resumen las nuevas características de la franja de amortiguamiento del Proyecto:

2403

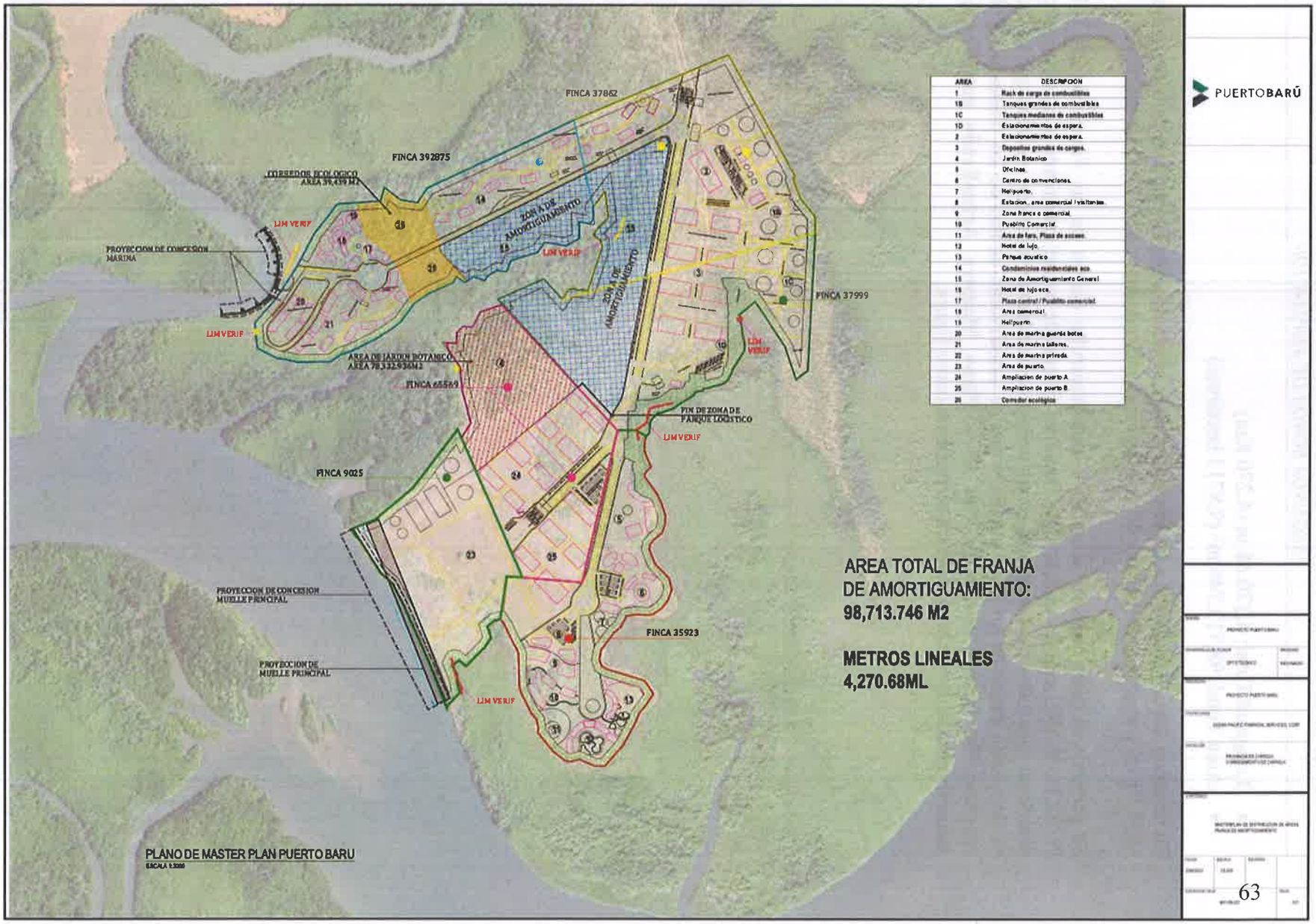
- Longitud Total: 4,270.68 m (4.270 Km)
- Área Total: 98,713.746 m^2 (9.8713 hectáreas)

En resumen, en comparación a la previa iteración, se puede apreciar que la extensión aumento en +232.71 m, y el área de cobertura de amortiguamiento aumento en +1.7953 ha (hectáreas).

Se presenta el plan maestro actualizado del desarrollo dentro de las Fincas de PROYECTO PUERTO BARÚ con las nuevas distribuciones franjas de amortiguamiento y no desarrollo, para demostrar que todos los manglares se encuentran enteramente ubicados en áreas que el Proyecto ha designado como de no intervención y que se conservarán dentro de los planes del PMA del Proyecto. Se incluye el **Anexo No. 13 – Plano Maestro Actualizado con Franjas de Amortiguamiento** y a continuación se presenta como figura.

2402

Figura No. 16 – Anexo No. 13 – Plano Maestro Actualizado con Franjas de Amortiguamiento



Se presentan las coordenadas finales de los cinco (5) polígonos que componen la franja de amortiguamiento adyacentes a zonas de manglar, así como también se somete archivo shapefile mediante **Anexo No. 14 – Archivo Shapefile de Franjas de Amortiguamiento** para la correspondiente verificación por parte del Ministerio de Ambiente.

Cuadro No. 6 – Coordenadas de Polígonos que Componen la Franja de Amortiguamiento del Proyecto

Polígono 1 – Franja de Amortiguamiento						
Lado		**Rumbo**	**Distancia**	**V**	**Coordenadas**	
EST	**PV**				**NORTE**	**ESTE**
				1	922121.21	352222.02
1	2	N 16°32'2.40'' W	4.53	2	922125.55	352220.73
2	3	N 11°50'46.68'' E	16.19	3	922141.4	352224.06
3	4	S 86°1'25.68'' W	56.45	4	922137.49	352167.74
4	5	S 38°6'23.40'' W	96.44	5	922061.6	352108.23
5	6	S 27°42'8.64'' W	77.34	6	921993.12	352072.27
6	7	S 65°1'30.00'' E	20.02	7	921984.67	352090.42
7	8	N 27°42'8.64'' E	74.56	8	922050.69	352125.09
8	9	N 38°6'23.40'' E	85.74	9	922118.15	352178
9	1	N 86°1'25.68'' E	44.13	1	922121.21	352222.02
ÁREA: 4,329.23 m2					8,840.98 m²	

Polígono 2 – Franja de Amortiguamiento						
Lado		**Rumbo**	**Distancia**	**V**	**Coordenadas**	
EST	**PV**				**NORTE**	**ESTE**
				1	921869.73	352365.68
1	2	N 20°3'37.08'' W	23.36	2	921891.68	352357.66
2	3	S 55°20'35.52'' W	2.18	3	921890.44	352355.87
3	4	S 35°27'16.20'' W	62.24	4	921839.74	352319.76
4	5	S 52°17'21.12'' W	26.27	5	921823.67	352298.98
5	6	S 58°15'28.80'' W	50.13	6	921797.3	352256.35
6	7	S 63°42'46.08'' W	68.03	7	921767.17	352195.36
7	8	S 72°18'51.48'' W	29.2	8	921758.3	352167.53
8	9	S 54°29'20.76'' W	27.97	9	921742.05	352144.76
9	10	S 88°51'44.28'' W	79.1	10	921740.48	352065.67
10	11	N 75°57'50.04'' W	32.16	11	921748.28	352034.48
11	12	N 84°17'20.76'' W	18.08	12	921750.08	352016.49
12	13	N 62°51'12.60'' W	44.57	13	921770.41	351976.83
13	14	N 6°7'26.76'' W	47.15	14	921817.29	351971.8
14	15	N 40°45'46.44'' E	38.43	15	921846.4	351996.89
15	16	N 51°22'53.76'' W	20.01	16	921858.89	351981.25

16	17	S 40°45'46.44'' W	46.35	17	921823.78	351950.99
17	18	S 6°7'26.76'' E	66.62	18	921757.54	351958.1
18	19	S 62°51'12.60'' E	59.15	19	921730.55	352010.74
19	20	S 84°17'20.76'' E	20.41	20	921728.52	352031.04
20	21	S 75°57'50.04'' E	33.36	21	921720.43	352063.41
21	22	N 88°51'44.28'' E	87.95	22	921722.18	352151.34
22	23	N 54°29'20.76'' E	31.02	23	921740.2	352176.6
23	24	N 72°18'51.48'' E	27.57	24	921748.57	352202.87
24	25	N 63°42'46.08'' E	70.49	25	921779.79	352266.06
25	26	N 58°15'28.80'' E	52.12	26	921807.21	352310.39
26	27	N 52°17'21.12'' E	30.27	27	921825.73	352334.34
27	1	N 35°27'16.20'' E	54.02	1	921869.73	352365.68
ÁREA: 11,051.43 m2					1 ha 966.6 m2	

Polígono 3 – Franja de Amortiguamiento						
Lado		**Rumbo**	**Distancia**	**V**	**Coordenadas**	
EST	**PV**				**NORTE**	**ESTE**
				1	921480.21	352490.04
1	2	N 32°1'22.08'' E	24.13	2	921500.67	352502.84
2	3	N 23°38'58.20'' W	24.25	3	921522.88	352493.11
3	4	N 23°28'37.20'' W	23.1	4	921544.07	352483.91
4	5	S 37°4'55.92'' W	194.61	5	921388.82	352366.57
5	6	S 49°24'51.48'' W	91.44	6	921329.33	352297.12
6	7	S 50°29'33.36'' W	27.9	7	921311.58	352275.59
7	8	S 21°42'48.96'' E	21	8	921292.06	352283.37
8	9	N 50°29'33.36'' E	34.51	9	921314.02	352309.99
9	10	N 49°24'51.48'' E	93.79	10	921375.03	352381.22
10	11	N 37°4'55.92'' E	162.64	11	921504.78	352479.28
11	1	S 23°38'58.20'' E	26.83	1	921480.21	352490.04
ÁREA: 6,787.78 m2					6,789 m²	

Polígono 4 – Franja de Amortiguamiento						
Lado		**Rumbo**	**Distancia**	**V**	**Coordenadas**	
EST	**PV**				**NORTE**	**ESTE**
				1	920831.91	352470.03
1	2	N 21°15'55.80" W	21.96	2	920852.38	352462.07
2	3	N 44°21'23.76" E	8.16	3	920858.21	352467.78
3	4	N 11°58'13.08" W	25.22	4	920882.89	352462.54
4	5	N 15°6'16.20" W	10.98	5	920893.49	352459.68
5	6	N 22°54'46.44" W	41.3	6	920931.53	352443.6
6	7	N 27°28'17.76" E	31.48	7	920959.46	352458.13

7	8	N 68°2'9.96" E	15.73	8	920965.35	352472.71
8	9	S 82°30'49.68" E	17.61	9	920963.05	352490.17
9	10	S 47°41'24.36" E	19.85	10	920949.69	352504.85
10	11	N 44°39'43.92" E	49.57	11	920984.95	352539.7
11	12	N 33°54'37.08" E	16.96	12	920999.02	352549.16
12	13	N 17°8'12.48" W	35.97	13	921033.39	352538.56
13	14	N 51°39'52.56" E	42.11	14	921059.51	352571.59
14	15	N 75°29'37.68" E	33.94	15	921068.01	352604.45
15	16	S 35°2'39.48" E	32.11	16	921041.72	352622.89
16	17	S 25°55'47.28" E	42.39	17	921003.6	352641.42
17	18	S 25°55'48.36" E	15.58	18	920989.59	352648.24
18	19	S 33°12'55.80" E	10.4	19	920980.89	352653.93
19	20	S 23°43'28.20" E	22.35	20	920960.42	352662.93
20	21	S 1°31'2.64" E	87.85	21	920872.61	352665.25
21	22	S 17°37'23.52" E	16.76	22	920856.63	352670.33
22	23	S 27°46'59.88" E	38.82	23	920822.29	352688.42
23	24	S 24°14'51.72" E	11.18	24	920812.09	352693.02
24	25	S 39°39'20.52" E	26.3	25	920791.84	352709.8
25	26	S 11°10'26.76" E	27.75	26	920764.62	352715.18
26	27	S 2°19'1.92" W	8.56	27	920756.06	352714.83
27	28	S 38°42'8.28" E	52.26	28	920715.28	352747.51
28	29	S 51°45'10.08" E	32.38	29	920695.23	352772.94
29	30	S 76°42'52.92" E	7.09	30	920693.6	352779.84
30	31	N 74°15'7.56" E	26	31	920700.66	352804.86
31	32	S 65°55'13.08" E	46.4	32	920681.73	352847.22
32	33	N 90°0'0.00" E	13.64	33	920681.73	352860.86
33	34	N 41°19'50.88" E	61.16	34	920727.65	352901.24
34	35	N 27°55'44.76" E	70.75	35	920790.17	352934.38
35	36	N 18°16'14.16" E	18.41	36	920807.65	352940.15
36	37	N 38°53'38.40" E	29.52	37	920830.62	352958.69
37	38	N 34°9'5.04" E	24.02	38	920850.5	352972.17
38	39	N 31°32'47.04" W	13.43	39	920861.94	352965.15
39	40	N 39°44'19.68" W	8.36	40	920868.37	352959.8
40	41	N 73°40'49.80" W	36.6	41	920878.66	352924.68
41	42	N 72°50'16.80" W	60.02	42	920896.37	352867.33
42	43	N 60°17'38.76" W	26.96	43	920909.73	352843.91
43	44	N 18°26'35.52" W	30.91	44	920939.05	352834.13
44	45	N 10°35'29.76" E	36.41	45	920974.84	352840.82
45	46	N 37°24'13.68" E	63.39	46	921025.19	352879.33
46	47	N 49°29'58.92" E	19.81	47	921038.06	352894.39
47	48	N 27°46'16.32" E	38.47	48	921072.1	352912.31

48	49	N 80°3'52.92" E	36.98	49	921078.48	352948.74
49	50	S 86°42'47.16" E	29.7	50	921076.78	352978.39
50	51	N 84°30'46.80" E	7.94	51	921077.54	352986.3
51	52	N 55°59'51.00" E	20.39	52	921088.94	353003.2
52	53	N 37°28'50.16" E	21.56	53	921106.05	353016.32
53	54	N 18°26'10.68" E	19.98	54	921125.01	353022.64
54	55	N 13°16'57.72" W	18.34	55	921142.86	353018.43
55	56	N 43°57'21.24" W	52.21	56	921180.44	352982.19
56	57	N 21°5'36.24" W	49.77	57	921226.87	352964.28
57	58	N 7°8'38.04" E	23.69	58	921250.38	352967.22
58	59	N 39°28'13.08" E	25.4	59	921269.99	352983.37
59	60	N 51°5'24.72" E	22.54	60	921284.14	353000.91
60	61	N 16°48'9.72" E	17.34	61	921300.75	353005.92
61	62	N 1°26'58.92" E	15.85	62	921316.59	353006.33
62	63	N 18°48'35.28" W	23.35	63	921338.69	352998.8
63	64	N 23°44'8.52" W	25.01	64	921361.59	352988.73
64	65	N 71°8'46.68" W	22.86	65	921368.98	352967.1
65	66	N 52°29'18.96" W	25.32	66	921384.39	352947.01
66	67	N 2°50'6.36" W	38.49	67	921422.84	352945.11
67	68	N 14°1'3.36" W	26.42	68	921448.47	352938.71
68	69	N 27°46'23.52" E	12.49	69	921459.52	352944.53
69	70	N 68°6'55.08" W	29.49	70	921470.51	352917.17
70	71	N 4°54'46.80" E	26.11	71	921496.53	352919.41
71	72	N 6°1'22.80" W	15.53	72	921511.97	352917.78
72	73	N 1°18'37.08" E	8.19	73	921520.17	352917.97
73	74	N 89°15'57.60" E	8.89	74	921520.28	352926.85
74	75	N 2°13'54.48" E	11.81	75	921532.08	352927.31
75	76	N 2°7'41.52" E	22.18	76	921554.24	352928.13
76	77	N 0°7'41.52"	39.13	77	921593.37	352928.05
77	78	N 89°26'18.96" E	18.62	78	921593.56	352946.66
78	79	N 6°42'42.12" E	28.27	79	921621.63	352949.97
79	80	N 88°6'2.88" E	16.44	80	921622.17	352966.4
80	81	N 87°21'11.52" E	24.64	81	921623.31	352991.02
81	82	N 71°17'35.52" E	21.61	82	921630.24	353011.48
82	83	N 54°43'38.64" E	24.79	83	921644.56	353031.72
83	84	N 52°12'58.68" E	12.51	84	921652.22	353041.61
84	85	N 87°39'42.48" E	29.71	85	921653.43	353071.29
85	86	N 23°7'8.76" E	18.59	86	921670.53	353078.6
86	87	N 69°9'33.48" E	9.88	87	921674.05	353087.83
87	88	N 2°35'27.96" E	18.42	88	921692.45	353088.67
88	89	S 88°51'25.92" E	39.82	89	921691.65	353128.48

89	90	S 6°6'55.44" E	15.58	90	921676.16	353130.14
90	91	S 50°20'40.92" E	5.22	91	921672.83	353134.16
91	92	N 67°42'5.40" E	11.72	92	921677.28	353145.01
92	93	N 80°10'34.32" E	16.76	93	921680.14	353161.52
93	94	N 68°58'15.96" E	7.5	94	921682.83	353168.53
94	95	N 48°23'30.12" E	7.61	95	921687.88	353174.22
95	96	N 18°7'7.68" E	13.59	96	921700.8	353178.44
96	97	N 0°0'0.00"	10.06	97	921710.85	353178.44
97	98	N 86°9'48.60" E	5.61	98	921711.23	353184.04
98	99	N 15°41'7.80" E	20.04	99	921730.52	353189.45
99	100	N 0°0'0.00"	14.78	100	921745.31	353189.45
100	101	N 0°52'47.64"	40.78	101	921786.08	353188.83
101	102	N 1°36'10.44" E	67.93	102	921853.98	353190.73
102	103	N 6°44'38.40" W	33.23	103	921886.98	353186.83
103	104	N 3°38'5.64" E	22.67	104	921909.61	353188.26
104	105	N 40°28'9.84" W	17.87	105	921923.2	353176.67
105	106	N 8°44'13.92" W	20.01	106	921942.98	353173.63
106	107	N 89°40'27.12" E	28.04	107	921943.14	353201.67
107	108	S 87°44'43.08" E	31.89	108	921941.88	353233.53
108	109	S 23°27'59.40" E	26.08	109	921917.96	353243.92
109	110	S 71°21'41.40" E	22.56	110	921910.75	353265.3
110	111	S 33°13'0.12" E	150.86	111	921784.54	353347.94
111	112	S 56°46'59.88" W	20	112	921773.58	353331.21
112	113	N 33°13'0.12" W	128.44	113	921881.04	353260.84
113	114	S 50°15'59.76" W	54.83	114	921845.99	353218.68
114	115	S 9°39'56.88" E	3.53	115	921842.51	353219.27
115	116	S 12°28'35.76" E	16.44	116	921826.45	353222.82
116	117	S 13°16'9.12" E	17.23	117	921809.69	353226.78
117	118	S 1°26'59.28" E	12.22	118	921797.47	353227.09
118	119	S 13°44'15.00" E	13.22	119	921784.63	353230.22
119	120	S 11°42'43.20" E	16.96	120	921768.02	353233.67
120	121	S 4°14'34.80" W	15.81	121	921752.25	353232.5
121	122	S 31°23'28.68" W	25.89	122	921730.15	353219.01
122	123	S 31°23'28.68" W	17.05	123	921715.59	353210.13
123	124	S 31°23'28.68" W	15.05	124	921702.75	353202.29
124	125	S 18°27'20.52" W	10.9	125	921692.41	353198.84
125	126	S 26°33'38.52" W	18.92	126	921675.49	353190.38
126	127	S 48°23'30.12" W	15.1	127	921665.47	353179.09
127	128	S 68°58'15.96" W	13.1	128	921660.77	353166.87
128	129	S 80°10'34.32" W	16.54	129	921657.94	353150.57
129	130	S 67°42'5.40" W	13.21	130	921652.93	353138.35

130	131	S 88°30'46.44" W	11.92	131	921652.62	353126.43
131	132	S 25°59'55.68" W	8.35	132	921645.12	353122.77
132	133	N 87°31'49.08" W	9.17	133	921645.51	353113.61
133	134	S 67°23'47.04" W	10.36	134	921641.53	353104.05
134	135	S 30°5'38.04" W	8.74	135	921633.97	353099.66
135	136	S 57°37'45.48" W	19.34	136	921623.61	353083.33
136	137	S 58°51'36.36" W	20.02	137	921613.26	353066.19
137	138	S 53°57'43.20" W	25.22	138	921598.42	353045.8
138	139	S 71°17'48.12" W	26.08	139	921590.06	353021.1
139	140	S 77°0'17.64" W	15.94	140	921586.47	353005.56
140	141	S 45°1'36.48" W	12.39	141	921577.71	352996.79
141	142	S 45°1'35.76" W	11.27	142	921569.75	352988.82
142	143	S 20°12'36.72" W	10.12	143	921560.25	352985.33
143	144	S 2°53'6.72" W	9.63	144	921550.63	352984.84
144	145	S 2°53'8.88" W	15.95	145	921534.7	352984.04
145	146	S 43°36'4.32" W	11.55	146	921526.34	352976.07
146	147	S 24°12'18.00" W	8.2	147	921518.86	352972.71
147	148	S 7°22'0.12" W	9.81	148	921509.13	352971.45
148	149	S 1°36'6.48" W	11.3	149	921497.84	352971.14
149	150	S 3°7'31.44" E	11.47	150	921486.38	352971.76
150	151	S 20°11'17.52" E	16.38	151	921471.01	352977.42
151	152	S 24°38'2.40" E	24.79	152	921448.47	352987.75
152	153	S 35°58'22.44" W	27.22	153	921426.44	352971.76
153	154	S 5°55'53.40" E	6.47	154	921420.01	352972.43
154	155	S 34°50'33.00" E	59.2	155	921371.42	353006.25
155	156	S 23°44'8.52" E	27.82	156	921345.96	353017.45
156	157	S 18°48'35.28" E	27.78	157	921319.66	353026.41
157	158	S 1°26'58.92" W	22.12	158	921297.55	353025.85
158	159	S 16°48'9.72" W	26.21	159	921272.46	353018.27
159	160	S 51°5'24.72" W	26.67	160	921255.71	352997.52
160	161	S 39°28'13.08" W	17.57	161	921242.14	352986.35
161	162	S 7°8'38.04" W	12.86	162	921229.38	352984.75
162	163	S 21°5'36.24" E	40.7	163	921191.41	352999.4
163	164	S 43°57'21.24" E	53.65	164	921152.79	353036.63
164	165	S 13°16'57.72" E	29.51	165	921124.07	353043.41
165	166	S 18°26'10.68" W	29.01	166	921096.55	353034.24
166	167	S 37°28'50.16" W	28.18	167	921074.18	353017.09
167	168	S 55°59'51.00" W	28.73	168	921058.11	352993.27
168	169	S 84°30'46.80" W	14.55	169	921056.72	352978.78
169	170	N 86°42'47.16" W	28.92	170	921058.38	352949.91
170	171	S 80°3'52.92" W	24.85	171	921054.09	352925.44

171	172	S 27°46'16.32" W	32.49	172	921025.34	352910.3
172	173	S 49°29'58.92" W	21.53	173	921011.36	352893.93
173	174	S 37°24'13.68" W	56.5	174	920966.48	352859.61
174	175	S 10°35'29.76" W	26.46	175	920940.47	352854.74
175	176	S 18°26'35.52" E	18.08	176	920923.31	352860.46
176	177	S 60°17'38.76" E	17.12	177	920914.83	352875.33
177	178	S 72°50'16.80" E	57.68	178	920897.81	352930.44
178	179	S 73°40'49.80" E	42.56	179	920885.85	352971.28
179	180	S 39°44'19.68" E	15.9	180	920873.63	352981.45
180	181	S 31°32'47.04" E	27.77	181	920849.96	352995.98
181	182	S 34°9'5.04" W	37.76	182	920818.71	352974.78
182	183	S 38°53'38.40" W	26.71	183	920797.92	352958.01
183	184	S 18°16'14.16" W	16.46	184	920782.29	352952.84
184	185	S 27°55'44.76" W	74.79	185	920716.21	352917.81
185	186	S 41°19'50.88" W	72.55	186	920661.73	352869.9
186	187	N 90°0'0.00" W	26.95	187	920661.73	352842.95
187	188	N 65°55'13.08" W	43.42	188	920679.44	352803.31
188	189	S 74°15'7.56" W	23.93	189	920672.95	352780.28
189	190	N 76°42'52.92" W	16.69	190	920676.79	352764.04
190	191	N 51°45'10.08" W	39.1	191	920700.99	352733.33
191	192	N 38°42'8.28" W	62.03	192	920749.4	352694.55
192	193	N 2°19'1.92" E	13.68	193	920763.06	352695.1
193	194	N 11°10'26.76" W	20.31	194	920782.99	352691.16
194	195	N 39°39'20.52" W	23.93	195	920801.41	352675.89
195	196	N 24°14'51.72" W	13.27	196	920813.51	352670.44
196	197	N 27°46'59.88" W	39.98	197	920848.88	352651.81
197	198	N 17°37'23.52" W	21.37	198	920869.25	352645.34
198	199	N 1°31'2.64" W	86.75	199	920955.97	352643.04
199	200	N 23°43'28.20" W	16.77	200	920971.32	352636.29
200	201	N 33°12'55.80" W	10.02	201	920979.7	352630.81
201	202	N 25°55'48.36" W	16.85	202	920994.86	352623.44
202	203	N 25°55'47.28" W	40.79	203	921031.54	352605.6
203	204	N 35°2'39.48" W	16.65	204	921045.18	352596.04
204	205	S 75°29'37.68" W	15.86	205	921041.2	352580.68
205	206	S 51°39'52.56" W	24.19	206	921026.2	352561.71
206	207	S 17°8'12.48" E	31.82	207	920995.79	352571.08
207	208	S 33°54'37.08" W	28.39	208	920972.23	352555.25
208	209	S 44°39'43.92" W	70.65	209	920921.98	352505.58
209	210	N 47°41'24.36" W	23.31	210	920937.67	352488.35
210	211	S 55°54'27.00" W	22.66	211	920924.96	352469.58
211	212	S 27°31'26.40" E	28.32	212	920899.85	352482.67

212	213	S 0°24'51.84" W	14.93	213	920884.91	352482.56
213	214	S 11°58'13.08" E	33.76	214	920851.89	352489.56
214	1	S 44°21'23.76" W	27.93	1	920831.91	352470.03
ÁREA: 71,710.98 m2						

6, ha + 6,927 m²

Polígono 5 – Franja de Amortiguamiento de 20 Metros						
Lado		**Rumbo**	**Distancia**	**V**	**Coordenadas**	
EST	**PV**				**NORTE**	**ESTE**
				1	921912.43	353389.23
1	2	N 88°16'24.96" E	20.07	2	921913.03	353409.29
2	3	N 2°49'53.40" E	149.83	3	922062.68	353416.69
3	4	N 0°9'37.44"	42.14	4	922104.82	353416.58
4	5	N 38°42'18.72" W	59.79	5	922151.49	353379.19
5	6	S 63°40'3.00" W	20.49	6	922142.4	353360.82
6	7	S 38°41'6.36" E	57.38	7	922097.61	353396.69
7	8	S 0°47'50.28"	35.89	8	922061.72	353397.19
8	9	S 3°2'60.00" W	35.81	9	922025.95	353395.28
9	1	S 3°2'60.00" W	113.69	1	921912.43	353389.23
ÁREA: 4,894.10 m2						

4 918 m2

Concesión de la Marina

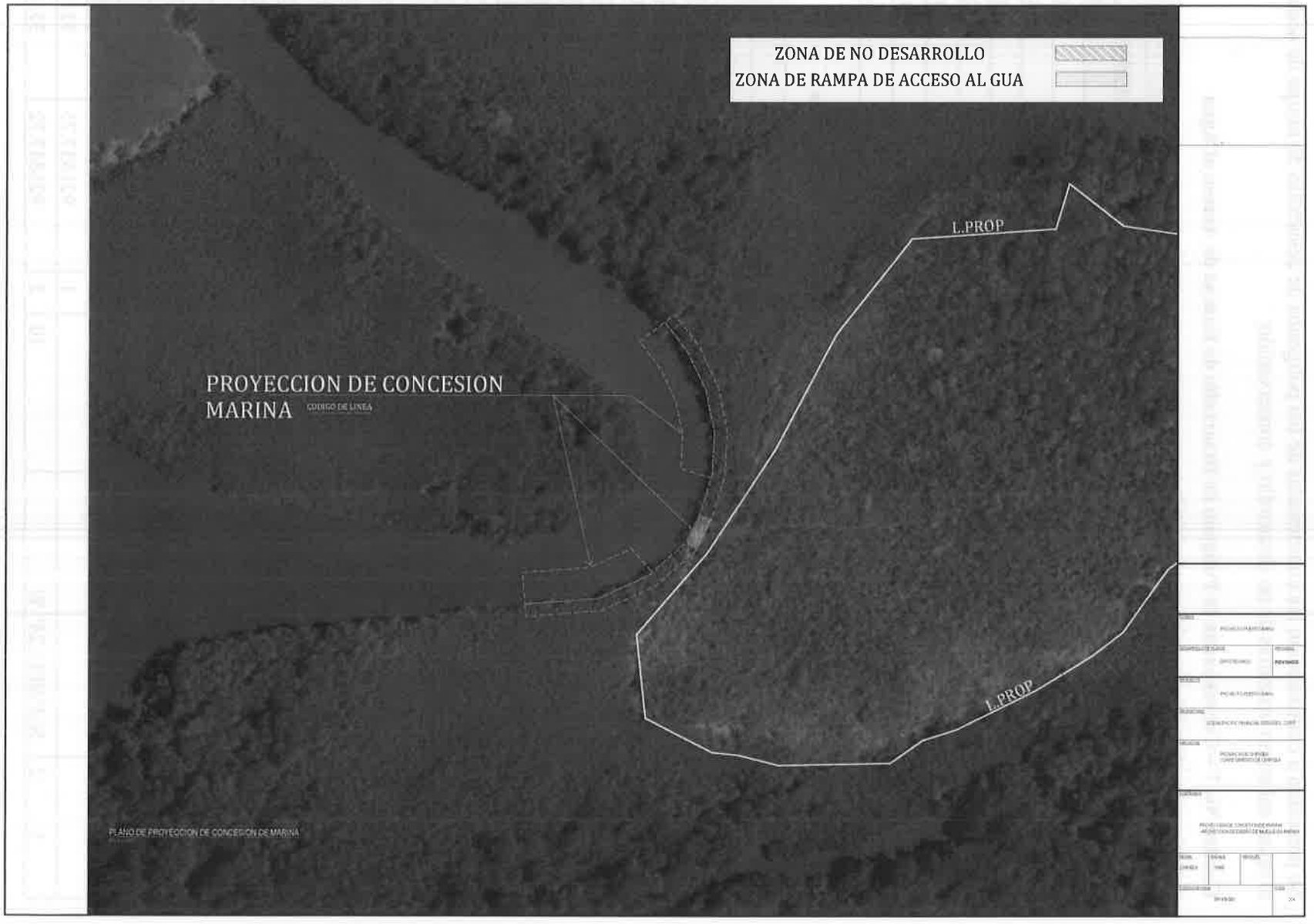
Adicional, como caso especial, el Proyecto aprovecha la presente observación para presentar que, en la concesión otorgada para el uso de la Marina por parte de la Autoridad Marítima de Panamá, donde se presento el mapa de visualización en la **RESPUESTA 26.A** del documento de Primera Ronda de Información Aclaratoria (Sept. 2023), el Proyecto también certifica que los márgenes ribereños dentro de esta concesión donde hay presencia de manglar son considerados zonas de no desarrollo donde el proyecto no hará ningún trabajo de obra civil. Específicamente el área de margen ribereño que se destinará para uso será para la construcción de la rampa de acceso al agua, y todas las estructuras de la marina serán flotantes sin afectar las orillas, en las zonas de la concesión de espejo y fondo de río.

Resumen de Información:

- Zona de Márgen de Ribera de Río en Concesión – Desarrollo de Rampa
  - **Área:** **263.87 m²**
- Zonas de Márgen de Ribera de Río en Concesión – De No Desarrollo y Conservación
  - Área Polígono NORTE: 1,688.91 m2
  - Área Poligono SUR: 1,447.28 m2
  - **Área Total:** **3,136.19 m²**

Se introduce el **Anexo No. 15 – Plano Maestro Actualizado, Concesión de la Marina**

Figura No. 17 - Anexo No. 15 – Plano Maestro Actualizado, Concesión de la Marina



2393

Se presentan a continuación las coordenadas de los polígonos de desarrollo de rampa de acceso al agua, así como las zonas de no desarrollo y conservación:

Cuadro No. 7 – Coordenadas de Polígono de Desarrollo de Rampa de Acceso al Agua

Polígono de Desarrollo de Rampa de Acceso al Agua						
Lado		**Rumbo**	**Distancia**	**V**	**Coordenadas**	
EST	**PV**				**NORTE**	**ESTE**
				1	921890.56	351997.92
1	2	N 52°46'4.80" W	10.19	2	921896.72	351989.81
2	3	N 26°10'49.08" E	25	3	921919.16	352000.84
3	4	S 68°30'30.24" E	10.03	4	921915.48	352010.18
4	5	S 26°10'49.08" W	27.77	5	921890.56	351997.93
5	1	S 48°15'3.60" W	0	1	921890.56	351997.92
ÁREA: 263.87 m2						

Cuadro No. 8 – Coordenadas de Polígonos de Zonas de No Desarrollo y Conservación

Polígono NORTE de No Desarrollo y Conservación						
Lado		**Rumbo**	**Distancia**	**V**	**Coordenadas**	
EST	**PV**				**NORTE**	**ESTE**
				1	921919.16	352000.84
1	2	S 68°30'30.24" E	10.03	2	921915.48	352010.18
2	3	N 16°48'10.80" E	35.35	3	921949.33	352020.4
3	4	N 2°43'51.24" E	35.77	4	921985.06	352022.1
4	5	N 11°20'28.32" W	35.77	5	922020.13	352015.07
5	6	N 25°24'47.52" W	35.57	6	922052.26	351999.8
6	7	N 37°17'4.56" W	31.58	7	922077.38	351980.67
7	8	S 52°42'55.44" W	10	8	922071.33	351972.72
8	9	S 37°17'4.56" E	30.54	9	922047.03	351991.22
9	10	S 25°24'47.52" E	33.3	10	922016.95	352005.51
10	11	S 11°20'28.32" E	33.3	11	921984.3	352012.06
11	12	S 2°43'51.24" W	33.3	12	921951.04	352010.47
12	13	S 16°48'10.80" W	3.09	13	921948.08	352009.58
13	1	S 16°48'10.80" W	30.21	1	921919.16	352000.84
ÁREA: 1,688.91 m2						

Polígono SUR de No Desarrollo y Conservación						
Lado		**Rumbo**	**Distancia**	**V**	**Coordenadas**	
EST	**PV**				**NORTE**	**ESTE**
				1	921837.75	351864.25
1	2	N 4°40'51.24" W	10	2	921847.72	351863.43

2391

2	3	N 85°19'8.76" E	57.5	3	921852.41	351920.74
3	4	N 65°24'47.16" E	43.81	4	921870.64	351960.58
4	5	N 48°15'3.60" E	39.18	5	921896.72	351989.81
5	6	S 52°46'4.80" E	10.19	6	921890.56	351997.92
6	7	S 48°15'3.60" W	42.63	7	921862.17	351966.12
7	8	S 65°24'47.16" W	47.08	8	921842.58	351923.31
8	1	S 85°19'8.76" W	59.25	1	921837.75	351864.25
ÁREA: 1,447.28 m2						

b) **Presentar mapa o plano donde se visualice la franja de amortiguamiento versus las infraestructuras a construir en el polígono del proyecto.**

RESPUESTA 6.B

El Proyecto reitera que la franja de amortiguamiento propuesta se concibe como un área exclusiva para la actividad de siembra de especies forestales nativas que sirvan de amortiguamiento entre el inicio del desarrollo del Proyecto y las zonas de manglar, por lo cuál no habrá construcción de infraestructuras o elementos del Proyecto más allá de este uso explicito.

En la **RESPUESTA 14.B** de la primera ronda de información aclaratoria, por error al momento de exportar mediante el software digital, el plan maestro suministrado presentaba un traslape entre la capa original de desarrollo (ya obsoleta) y la nueva franja de amortiguamiento. Esto fue debido a un error de exportación del documento del mapa, y se procede a corregir esto para esclarecer que no habrá construcciones en esta franja.

Para satisfacer la consultada emitida, se puede referenciar el **Anexo No. 13 – Plano Maestro Actualizado con Franjas de Amortiguamiento** introducido en la **RESPUESTA 6.A** anterior del presente documento. Este es el mapa final de la franja de amortiguamiento integrando los nuevos hallazgos en materia de presencia de manglares, y donde se ha corregido el error anterior y se puede ver que ya no hay infraestructuras traslapadas dentro del polígono de la franja de amortiguamiento.

El Proyecto certifica que tanto la franja de amortiguamiento, como las demás zonas de no desarrollo establecidas, guardan prioridad ante las infraestructuras a desarrollar, por lo que de ser aprobado el Proyecto, se deberán hacer las rectificaciones finales correspondientes previa presentación de los planos constructivos finales al Municipio, en cumplimiento a los parámetros establecidos en este EsIA y su PMA.

OBSERVACIÓN NO. 7

En respuesta a la pregunta 27 de la primera información aclaratoria el promotor menciona: *"La empresa CONSULSUA se incluye como una empresa consultora (expertos) bajo el paraguas del equipo de consultores idóneos principales del EsIA, como establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009..."*, sin embargo, no se incluye documento a través del cual la empresa Planeta Panamá Consultores, S.A. y su equipo de consultores naturales, se responsabiliza por los estudios elaborados por la empresa CONSULSUA C. LTDA. CONSULTORÍA SUAREZ.

RESPUESTA 7

Como solicitado, el documento se incluye a continuación como **Anexo No. 16 - Nota de Certificación sobre CONSULSUA C. LTDA CONSULTORÍA SUAREZ como Profesionales de Apoyo, bajo Planeta Panamá Consultores, S.A.**, el cual también se incluye en la siguiente página como Figura No. 18 – Anexo No. 16 – Nota de Certificación sobre CONSULSUA C. LTDA CONSULTORÍA SUAREZ como Profesionales de Apoyo, bajo Planeta Panamá Consultores, S.A.

Figura No. 18 – Anexo No. 16 - Nota de Certificación sobre CONSULSUA C. LTDA CONSULTORÍA SUAREZ como Profesionales de Apoyo, bajo Planeta Panamá Consultores, S.A.

PLANETA
INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO

Panamá, **12 de diciembre de 2023.**

Ingeniero
Domi **Luis Domínguez**
Departamento de Evaluaciones
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Estimado **Ingeniero** Domínguez:

En atención al Artículo 62 del Decreto Ejecutivo No. 123 de agosto 2009, que reglamenta los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), me complace comunicarle que PLANETA PANAMÁ CONSULTORES, S.A., Sociedad Anónima organizada conforme a las leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita en el Folio N° 300314, Rollo 45504, Imagen 25 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, desde el día 30 de marzo de 1995; **con sede en la Ciudad de Panamá, República de Panamá, en el PH Elmare 1000, 5-A, Ave. Joseph Essex, Urbanización Edison, teléfono 321-1474, con el RUC 45504 25 300314 y registro N°IAR-006-97 de la Autoridad Nacional del Ambiente, actualizado mediante la** Resolución N°DEIA-ARC-003-2022 de Mi Ambiente, asume como propio el compromiso de la empresa consultora ecuatoriana CONSULSUA C. LTDA-Consultoría Suárez, que ha actuado con su grupo científico en concepto de "profesionales de apoyo", **dando soporte técnico a los estudios especializados del medio estuarino correspondientes al EsIA Puerto Barú. Tales apoyos han sido ejecutados en las investigaciones, trámites, actuaciones, evaluaciones y declaraciones que se han llevado a cabo o surtidos ante el Ministerio, por lo** que puede considerarse que dicha empresa integra el mismo grupo económico del cual forma parte PLANETA CONSULTORES, S.A.

De igual manera, respaldan con la firma y son solidarios de la información contenida en sus trabajos, de acuerdo con el Artículo 59 del Título VII del Decreto Ejecutivo, los técnicos (personas naturales) comprometidos con el registro de Planeta Panamá Consultores y participantes del EsIA a saber: Yenvieé D. Puga, Cinthya Hernández E., Jorge Faisal Mosquera y Edgardo Muñoz, así como los expertos en oceanografía, Diana Araúz y en Hidráulica Ambiental, Matías Carrera.

A continuación, el resumen de los documentos amparados bajo la presente certificación, los cuales están introducidos como Anexos en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III de Proyecto Puerto Barú, así como en la Primera Ronda Aclaratoria:

- **Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, PROYECTO PUERTO BARÚ**
  - **Anexo 3. Modelamiento** Matemático de Sedimentación **Canal Puerto Barú**
  - **Anexo 25. Plan de Contingencia por Derrame de Hidrocarburos**
- **Primera Ronda Aclaratoria**

PLANETA Panamá Consultores S.A.
PH Elmare 1000, Ave. Joseph Essex, 5-A
Urb. Edison, Panamá, República de Panamá

PLANETA
INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO

- Anexo **No. 10** - Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario
- Anexo **No. 11** - Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y/o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible
- Anexo **No. 43** - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
- Anexo **No. 44** - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
- Anexo **No. 49** - 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, República de Panamá
- Anexo **No. 51** - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos

Agradecido por su atención, me suscribo de usted atentamente,

Manuel Fernando Zárate Pérez
Gerente General
Presidente y Representante Legal
Ced. 8-119-850

El Suscrito, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá,
con Cédula No. 2-106-1790
CERTIFICO:
Que dicha(s) persona(s) de la(s) identificación de la(s) persona(s)
que firma(n) el presente documento la(s) firma(s)
Panamá, 14 DIC. 2023

LIC. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR

PLANETA
INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO

Certificación de los profesionales consultores de PLANETA PANAMA CONSULTORES, S.A. que guardan relación con las especialidades descritas anteriormente:

Yenvieé D. **Puga** — **- Asistencia Técnica**
Ingeniera Mecánica Ambiental

Jorge Faisal Mosquera — **- Flora**
Ingeniero Forestal

Edgardo Muñoz — **- Fauna Silvestre**
Zoologo Ecólogo

Cinthya Hernández E. — **- Suelos**
Ingeniera Agrónoma

Matías **Carrera** — **- Hidráulica Ambiental**
Ingeniero Hidráulico

Diana Araúz — - Dinámica estuarina
Ingeniera Oceanografa

Yo, ANATANSY JOVANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 4-201-226
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad del(los) firmante(s) que firma(firmaron) el presente documento, ante(s) mí(nosotros) personalmente.
DEC 14 2023
Licenciada ANATANSY JOVANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá

PLANETA Panamá Consultores S.A.
PH Elmar 1000, Ave. Joseph Fates, S-A.
Urb. Edison, Panamá, República de Panamá

Esta autenticación no implica responsabilidad de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

ANEXOS

- Anexo No. 1 – Archivo Shapefile de Ubicación de Fincas del Proyecto Puerto Barú. **Pag. 80**
- Anexo No. 2 – Archivo Shapefile de Topografía del Terreno Sin Proyecto, Cotas Cada 25 cm. **Pag. 81**
- Anexo No. 3 – Archivo Shapefile de Topografía del Terreno con Proyecto, Cotas Cada 25 cm **Pag. 82**
- Anexo No. 4 – Soporte Matemático de Proyecciones de Inundación Proyecto Puerto Barú. **Pag. 83**
- Anexo No. 5 –Mapa de Proyección de Zonas Inundables sobre Terracería Existente, bajo Escenario a 2050, MHWS **Pag. 84**
- Anexo No. 6 – Resolución DAPB No. 412-2023 del 30 de noviembre de 2023 por la cual se corrige la Resolución DAPB No. 044-2022 del 29 de marzo de 2022 **Pag. 86**
- Anexo No. 7 – Mapa de Fincas de Proyecto Puerto Barú vs. Puntos Revisados para Presencia de Manglar Levantados posterior a la Primera Ronda de Información Aclaratoria. **Pag. 90**
- Anexo No. 8 – Archivo Shapefile de Puntos de Manglar Identificados posterior a la Primera Ronda de Información Aclaratoria **Pag. 92**
- Anexo No. 9 – Archivo Shapefile de Presencia de Manglar - Fincas Puerto Barú vs. Puntos Levantados en Inspección 18-21 Oct. 2023 **Pag. 93**
- Anexo No. 10 – Nota DAPB-N-0943-2023 – Ref Solicitud de Convenio Fincas 22274, 22276 y 22277 **Pag. 94**
- Anexo No. 11 - Plano de Visualización de Servidumbre Final de Acceso a Proyecto Puerto Barú **Pag. 96**
- Anexo No. 12 – Archivo Shapefile de Polígono de Servidumbre Final de Acceso a Proyecto Puerto Barú **Pag. 98**
- Anexo No. 13 – Plano Maestro Actualizado con Franjas de Amortiguamiento **Pag. 99**
- Anexo No. 14 – Archivo Shapefile de Franjas de Amortiguamiento **Pag.101**
- Anexo No. 15 – Plano Maestro Actualizado, Concesión de la Marina **Pag.102**
- Anexo No. 16 - Nota de Certificación sobre CONSULSUA C. LTDA CONSULTORÍA SUAREZ como Profesionales de Apoyo, bajo Planeta Panamá Consultores, S.A. **Pag.104**
- Anexo No. 17 – Archivo de Excel Maestro – Coordenadas en UTM WGS84 **Pag.108**

2385

ANEXO 1

Archivo Shapefile de Ubicación de Fincas del Proyecto Puerto Barú.

Favor referir el archivo .shp la memoria digital del Proyecto.

2384

ANEXO 2

Archivo Shapefile de Topografía del Terreno Sin Proyecto, Cotas Cada 25 cm.

Favor referir el archivo .shp la memoria digital del Proyecto.

2383

ANEXO 3

Archivo Shapefile de Topografía del Terreno Con Proyecto, Cotas Cada 25 cm.

Favor referir el archivo .shp la memoria digital del Proyecto.

2382

ANEXO 4

Soporte Matemático de Proyecciones de Inundación Proyecto Puerto Barú.

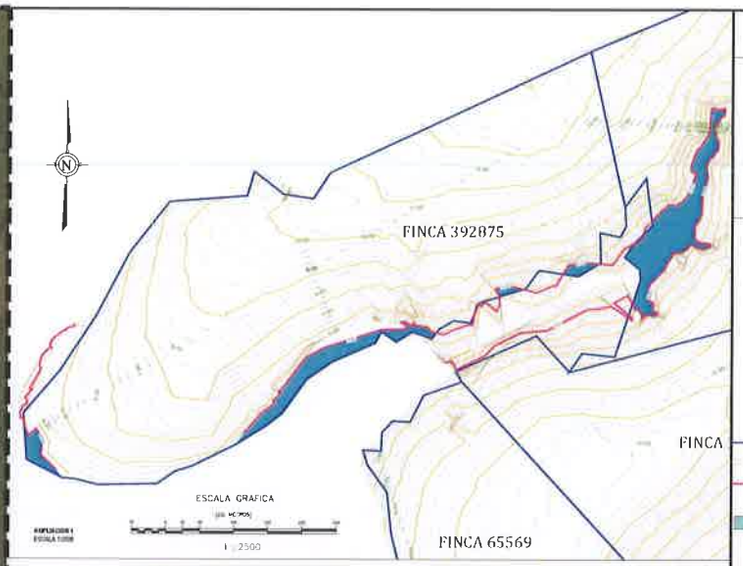
Favor referir el archivo .xlsx la memoria digital del Proyecto.

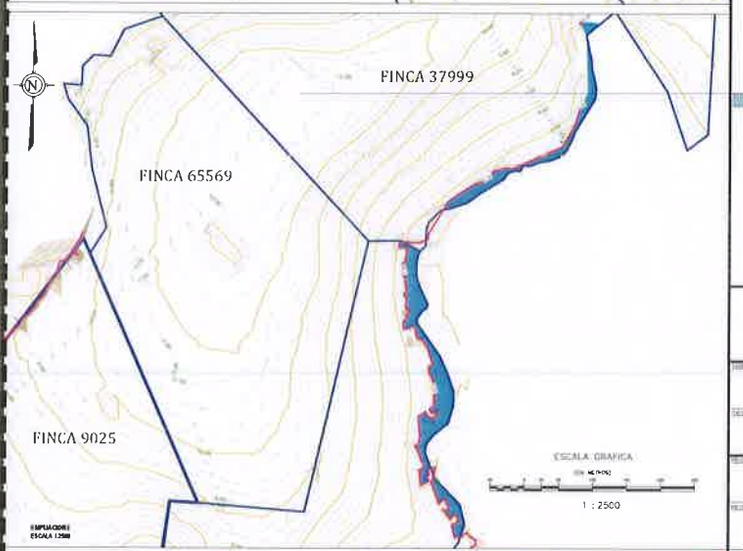
2381

ANEXO 5

Mapa de Proyección de Zonas Inundables sobre Terracería Existente, bajo Escenario a 2050, MHW









PUERTOBARÚ

CODIGOS
FINCA TITULADAS- DESARROLLO
COTAS MENORES Y MAYORES
COTA DE REFERENCIA 3.5 M
PROYECCION DE DETALLES
ZONA DENTRO DE ELEVACION 3.5M

RESULTADOS

ZONA DENTRO DE ELEVACION 3.5M'= 36,115.40 M2
= 3 HAS +6,115.40 M2

2.91% del total del area a desarrollar

PROYECTO PUERTO BARU
DPTO TECNICO
REVISADO
PROYECTO PUERTO BARU
OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP
PROVINCIA DE CHIRIQUI
CORREGIMIENTO DE CHIRIQUI
PROYECCION DE AREAS CON COTAS DE 3.5
22/1/2023
1/2 000
MP-PB-001

2350

2379

ANEXO 6

Resolución DAPB No. 412-2023 del 30 de noviembre de 2023 por la cual se corrige la Resolución DAPB No. 044-2022 del 29 de marzo de 2022

2378

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN DAPB No. 412-2023
De 30 de noviembre de 2023

Por la cual se corrige la Resolución DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022 "Que aprueba la viabilidad para el proyecto **PUERTO BARÚ**, ubicado parcialmente en el área protegida **MANGLARES DEL DISTRITO DE DAVID Y DEMÁS ECOSISTEMAS AFINES**, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP. y BARÚ MARINA GROUP, S. DE R.L.**"

El suscrito Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022, se aprobó la viabilidad para el proyecto **PUERTO BARÚ,** presentada por **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.** y **BARÚ MARINA GROUP, S. DE R.L**;

Que al realizar la revisión de la documentación que reposa en el expediente administrativo DAPB-0190-2021, que contiene el trámite de viabilidad del proyecto **PUERTO BARÚ**, la Dirección de Áreas Protegidas pudo detectar un error en la transcripción de dos cuadros que contienen información proporcionada por la Dirección de Información Ambiental;

Que sobre lo indicado en el párrafo anterior, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, elaboró el Informe Técnico DAPB-0489-2023 de 27 de noviembre de 2023, en el cual señala como una de sus conclusiones, lo siguiente:

"...

8. En revisión de la Resolución DAPB-044-2022, que aprobó la viabilidad se evidenció que los datos de cobertura boscosa de 2012 y 2019 estaban invertidos (Ver foja # 4 y 5 de la Resolución DAPB-044-2022, Informe Técnico de Viabilidad No. DAPB-0079-2022, foja 9 y Memorando DIAM-01432-2021); por lo cual no se permite realizar una lectura correcta, se invirtió la forma de expresar los datos de superficie y porcentaje. Además, se omitió en el cuadro de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012, los datos que corresponden a la finca 392875 (Parcela TM);

..."

Que la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en el Informe Técnico DAPB-0489-2023 de 27 de noviembre de 2023, recomienda entre otras cosas *"elaborar una Resolución para corregir la inconsistencia de información de la Resolución DAPB-044-2022"*;

Que luego de la revisión integral del expediente, se observa que al transcribir lo cuadros correspondientes a Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012 y Diagnóstico de Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas del año 2019, del Memorando DIAM - 01431-2021 de 30 de diciembre de 2021, por error involuntario se invirtieron las columnas de "porcentaje" y "área (ha)", De igual forma, por error involuntarios se omitió transcribir los datos correspondientes a la Finca 392875 (Parcela TM), en virtud de lo cual se hace necesario corregir las páginas 4 y 5 de la Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022;

2377

Que el artículo 999 del Código Judicial señala que "toda decisión judicial, sea de la clase que fuere, en que se haya incurrido, en su parte resolutiva, en un error pura y manifiestamente aritmético o de escritura o de cita, es corregible y reformable en cualquier tiempo por el juez respectivo, de oficio o a solicitud de parte, pero sólo en cuanto al error cometido";

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente,

RESUELVE:

Primero: **CORREGIR** la página No. 4 de la Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022, en lo que respecta al cuadro de Cobertura Boscosa de la Tierra del año 2012, quedando así:

Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012:

- **Las fincas o parcelas se ubican en las siguientes categorías:**

Nombre	Categoría	Superficie (ha)	Porcentaje
Finca 35823 (Parcela C3)	Bosque de mangle	0.0748	0.78
	Otro cultivo anual	1.9723	20.68
	Pasto	4.6705	48.96
	Rastrojo y vegetación arbustiva	2.8216	29.58
Finca 35923 (Parcela TU)	Bosque de mangle	0.9128	11.12
	Otro cultivo anual	0.0610	0.74
	Pasto	5.3538	65.21
	Rastrojo y vegetación arbustiva	1.8825	22.93
Finca 392875 (Parcela TM)	Bosque de mangle	4.7536	44.61
	Bosque latifoliado mixto secundario	3.8305	35.95
	Rastrojo y vegetación arbustiva	2.0717	19.44
Finca 392875 (Parcela TU3)	Bosque de mangle	2.3967	15.08
	Bosque latifoliado mixto secundario	5.5798	35.11
	Pasto	5.8291	36.68
	Rastrojo y vegetación arbustiva	2.0865	13.13
Finca 9025 (Parcela TM)	Bosque de mangle	0.3645	2.60
	Otro cultivo anual	0.1204	0.86
	Pasto	12.2119	87.11
	Rastrojo y vegetación arbustiva	1.3225	9.43
Fincas 37862 y 37999 (Parcelas IM C3)	Bosque de mangle	3.7881	8.26
	Bosque latfoliado mixto secundario	0.7262	1.58
	Pasto	32.7718	71.45
	Rastrojo y vegetación arbustiva	8.5802	18.71

Segundo. CORREGIR la página No. 5 de la Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022, en lo que respecta al cuadro de Diagnóstico de Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas del año 2019, quedando así:

28

2376

Diagnóstico de Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas del año 2019:

- **Las fincas o parcelas se ubican en las siguientes categorías:**

Nombre	Categoría	Superficie (ha)	Porcentaje
Finca 35823 (Parcela C3)	Bosque y otras tierras boscosas	0.9048	9.49
	Otras tierras	8.6344	90.51
Finca 35923 (Parcela TU)	Bosque y otras tierras boscosas	0.3163	3.85
	Otras tierras	7.8938	96.15
Finca 392875 (Parcela TM)	Bosque y otras tierras boscosas	10.6558	100.00
Finca 392875 (Parcela TU3)	Bosque y otras tierras boscosas	8.8056	55.41
	Otras tierras	7.0864	44.59
Finca 9025 (Parcela TM)	Bosque y otras tierras boscosas	0.0888	0.61
	Cuerpos de agua	0.6208	4.23
	Otras tierras	13.9666	95.16
Fincas 37862 y 37999 (Parcelas IM C3)	Bosque y otras tierras boscosas	7.4829	16.31
	Otras tierras	38.3833	83.69

Tercero. NOTIFICAR a **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP. y BARÚ MARINA GROUP, S. DE R.L.** del contenido de la presente resolución.

Cuarto. ADVERTIR a **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP. y BARÚ MARINA GROUP, S. DE R.L.** que podrá interponer Recurso de Reconsideración, en contra a la presente Resolución dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Código Judicial, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los treinta (30) días, del mes de NOVIEMBRE, del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

REPÚBLICA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

NOTIFICACIÓN

Hoy 01 del mes DICIEMBRE de año 2023
Se notificó a Ismael Gonzalez
de la Resolución DAPB-412-2023 del día 30
del mes NOVIEMBRE del año 2023.

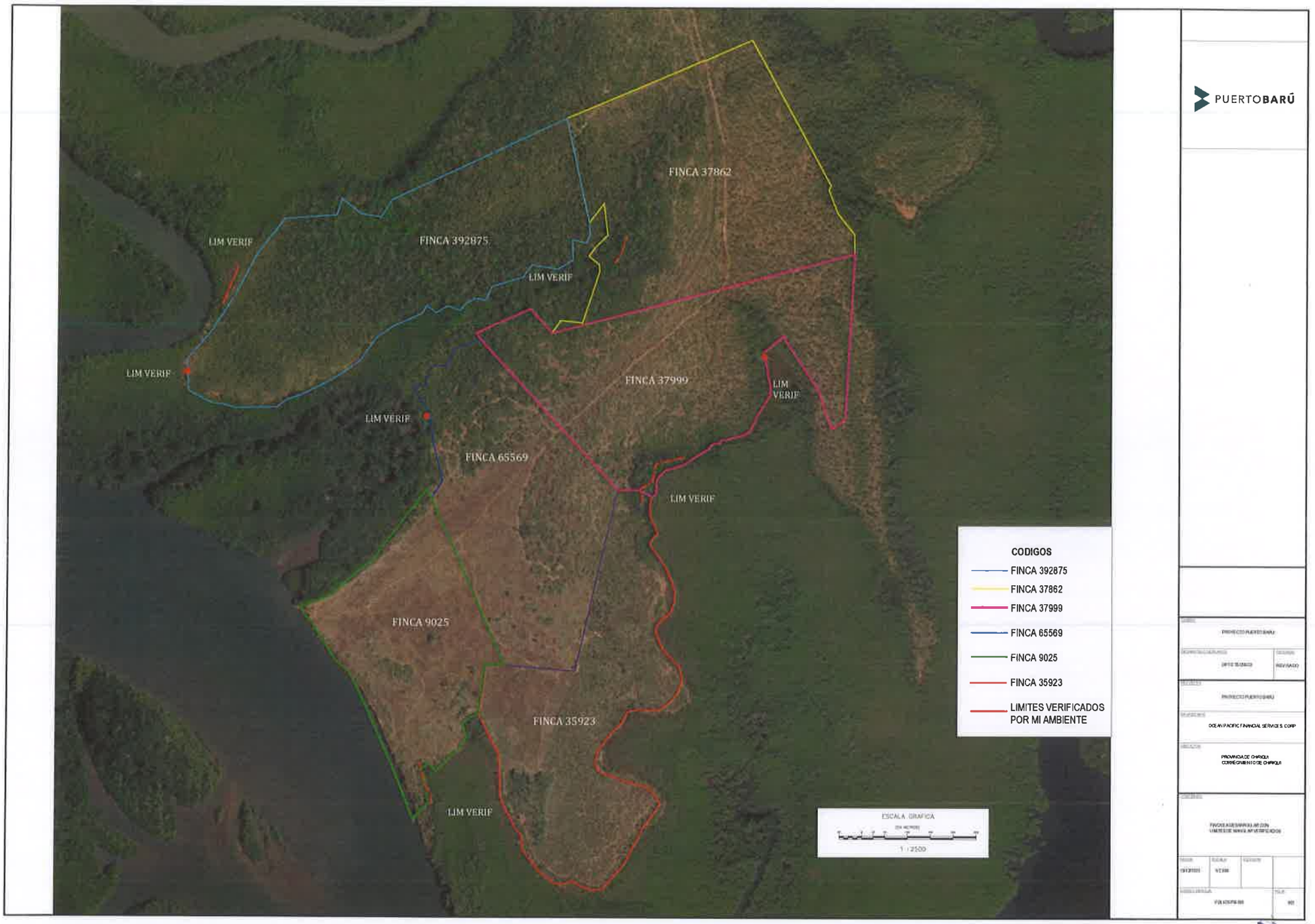
NOTIFICADO
Ismael Gonzalez
Nombre y Apellido
8-737-1808
Cédula de Identidad Personal
Firma

NOTIFICADOR
Lorena Melendez
Nombre y Apellido
8-921-1052
Cédula de Identidad Personal
Firma

1375

ANEXO 7

Mapa de Fincas de Proyecto Puerto Barú vs. Puntos Revisados para Presencia de Manglar Levantados posterior a la Primera Ronda de Información Aclaratoria


FINCA 37862
FINCA 392875
LIM VERIF
LIM VERIF
LIM VERIF
FINCA 37999
LIM VERIF
LIM VERIF
FINCA 65569
LIM VERIF
FINCA 9025
FINCA 35923
LIM VERIF
CODIGOS
FINCA 392875
FINCA 37862
FINCA 37999
FINCA 65569
FINCA 9025
FINCA 35923
LIMITES VERIFICADOS POR MI AMBIENTE
ESCALA GRAFICA
1 : 2500
PUERTOBARÚ
PROYECTO PUERTO BARU
PROYECTO PUERTO BARU
OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP
PROVINCIA DE CHIRIQUI
CORREGIMIENTO DE CHIRIQUI

23744

2373

ANEXO 8

Archivo Shapefile de Puntos de Manglar Identificados posterior a la Primera Ronda de Información Aclaratoria

Favor referir el archivo .shp la memoria digital del Proyecto.

2372

ANEXO 9

Archivo Shapefile de Presencia de Manglar - Fincas Puerto Barú vs. Puntos Levantados en Inspección 18-21 Oct. 2023

Favor referir el archivo .shp la memoria digital del Proyecto.

2371

ANEXO 10

Nota DAPB-N-0943-2023 – Ref Solicitud de Convenio Fincas 22274, 22276 y 22277

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD 2370

Panamá, 11 de diciembre de 2023.
DAPB-N- 0943 - 2023

Control No. DAPB-

Licenciado
ISMAEL GONZÁLEZ COLLADO
Representante Legal
OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.
E.S.M

REPÚBLICA
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Referencia: Proyecto PUERTO BARÚ- Solicitud de Convenio Fincas 22274, 22276, 22277, Finca Madre 4513, para Servidumbre Voluntaria de Acceso al Proyecto.

Señor González:

A solicitud de parte interesada, me es grato certificar que su **SOLICITUD DE CONVENIO** -acompañada con Cuadro de Coordenadas y de Ruta de Acceso Propuesta; y Planos de Localización general, de Ruta de Acceso Propuesta, de Fincas de Proyecto (PUERTO BARÚ) y de Fincas de MiAmbiente (22274, 22276, 22277), ubicadas en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí; para el establecimiento de **UNA SERVIDUMBRE VOLUNTARIA** que conectará la vía existente, fue en efecto presentada al Ministerio de Ambiente.

La Dirección de Áreas Protegidas, en representación del Ministerio, acogió favorablemente la solicitud e impulsa consecuentemente, la preparación del Convenio que regirá el acceso solicitado.

Atentamente,

JOSE VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Copia: Expediente

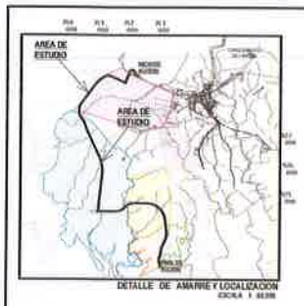
JV/

95

2369

ANEXO 11

Plano de Visualización de Servidumbre Final de Acceso a Proyecto Puerto Barú



DETALLE DE AMARRE Y LOCALIZACION

ESCALA 1: 60,000

AREA TOTAL DE SERVIDUMBRE

331,943.104 M2 INCLUYE 2 ROTONDAS

LONGITUD

10,885.860 M

927 000

926 000

NOTAS

LOS POLIGONOS SE REFERENCIARON DENTRO DEL PREDIO INDICADO
UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR DATUM WGS84
SISTEMA METRICO DECIMAL
NORTE DE CUADRICULA
REFERENCIA. ARCHIVOS KMLZ APORTADOS
EQUIPO DE REFERENCIA, GNSS DOBLE FREC

CODIGOS

- SERV Y FINCA UNIVERSIDAD DE PANAMA
- SERV Y FINCA 652 MERCEDES MIRO
- SERV Y FINCA 22274 Mt AMBIENTE 1
- SERV Y FINCA 22278 Mt AMBIENTE 2
- PROYECCION DE SERVIDUMBRES
- OTROS DETALLES



REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA CHIRIQUI — CORREGIMIENTO CHIRIQUI

DISTRITO DAVID — LUGAR CHIRIQUI

ESQUEMA PLANIMETRICO DEMOSTRATIVO PARA CALCULOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA/PLANIFICACION

ESQUEMA GENERAL DE SERVIDUMBRE PROPUESTA

PUERTO BARU

UNIDADES: VARA

ESCALA: 1: 60000

FECHA: MAYO 2020 - 2021

ARCHIVO AUTOCAD EXPORT

47

2368

2367

ANEXO 12

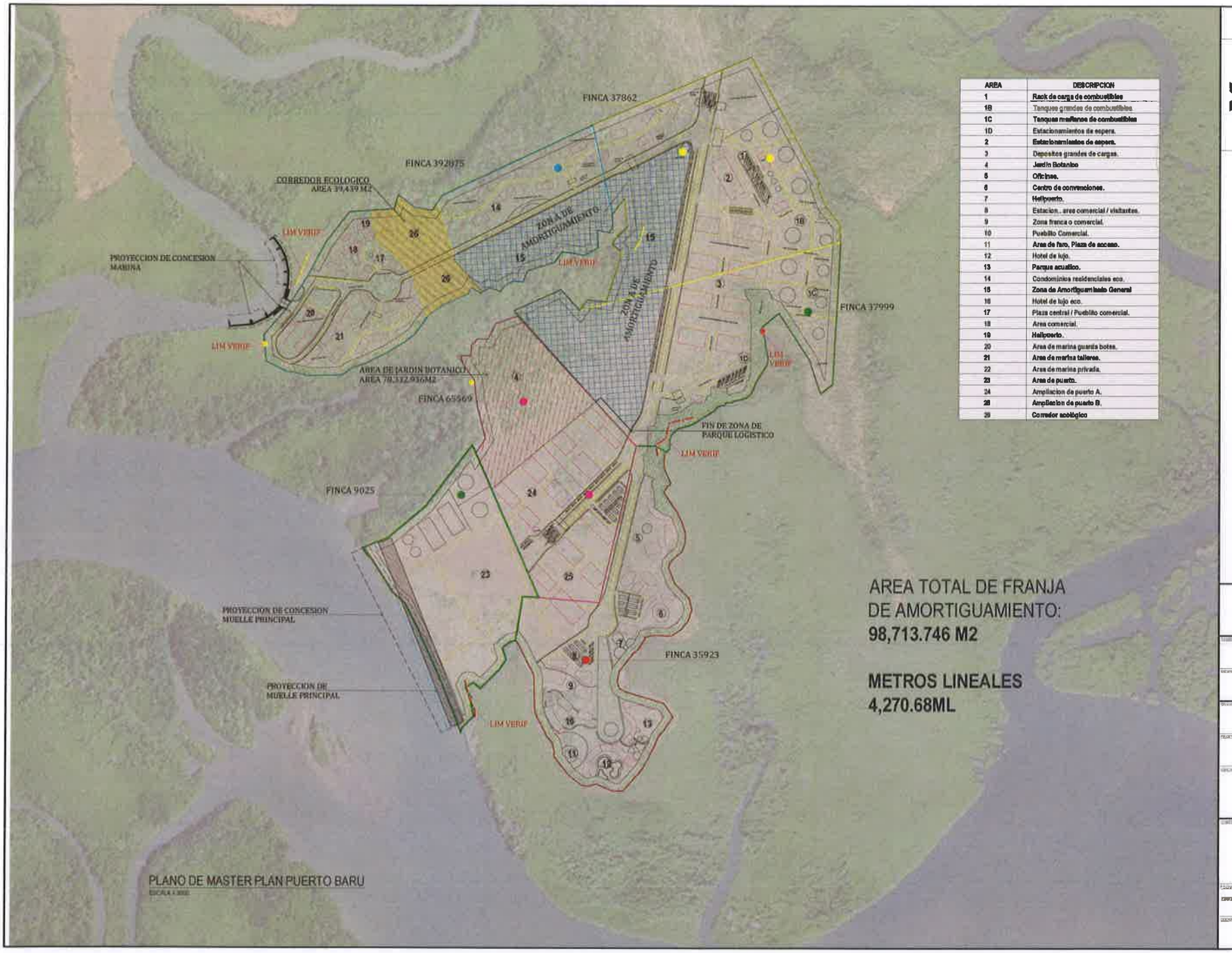
Archivo Shapefile de Polígono de Servidumbre Final de Acceso a Proyecto Puerto Barú

Favor referir el archivo .shp la memoria digital del Proyecto.

2366

ANEXO 13

Plano Maestro Actualizado con Franjas de Amortiguamiento



AREA	DESCRIPCION
1	Rack de carga de combustibles
1B	Tanques grandes de combustibles
1C	Tanques medianos de combustibles
1D	Estacionamientos de espera.
2	Estacionamientos de espera.
3	Depositos grandes de cargas.
4	Jardin Botanico
5	Oficinas.
6	Centro de convenciones.
7	Heliporto.
8	Estacion.. area comercial / visitantes.
9	Zona franca o comercial.
10	Pueblito Comercial.
11	Area de faro, Plaza de acceso.
12	Hotel de lujo.
13	Parque acuatico.
14	Condominios residenciales eco.
15	Zona de Amortiguamiento General
16	Hotel de lujo eco.
17	Plaza central / Pueblito comercial.
18	Area comercial.
19	Heliporto.
20	Area de marina guarda botes.
21	Area de marina talleres.
22	Area de marina privada.
23	Area de puerto.
24	Ampliacion de puerto A.
25	Ampliacion de puerto B.
26	Corredor ecológico

AREA TOTAL DE FRANJA DE AMORTIGUAMIENTO:
98,713.746 M2

METROS LINEALES
4,270.68ML

PUERTOBARÚ

PROYECTO PUERTO BARU

DPTO TECNICO — REVISADO

PROYECTO PUERTO BARU

OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.

PROVINCIA DE CHIRIQUI
CORREGIMIENTO DE CHIRIQUI

MASTERPLAN DE DISTRIBUCION DE AREAS
FRANJA DE AMORTIGUAMIENTO

12/07/2022 — 1/1,000

MP-PB-001 — 001

2364

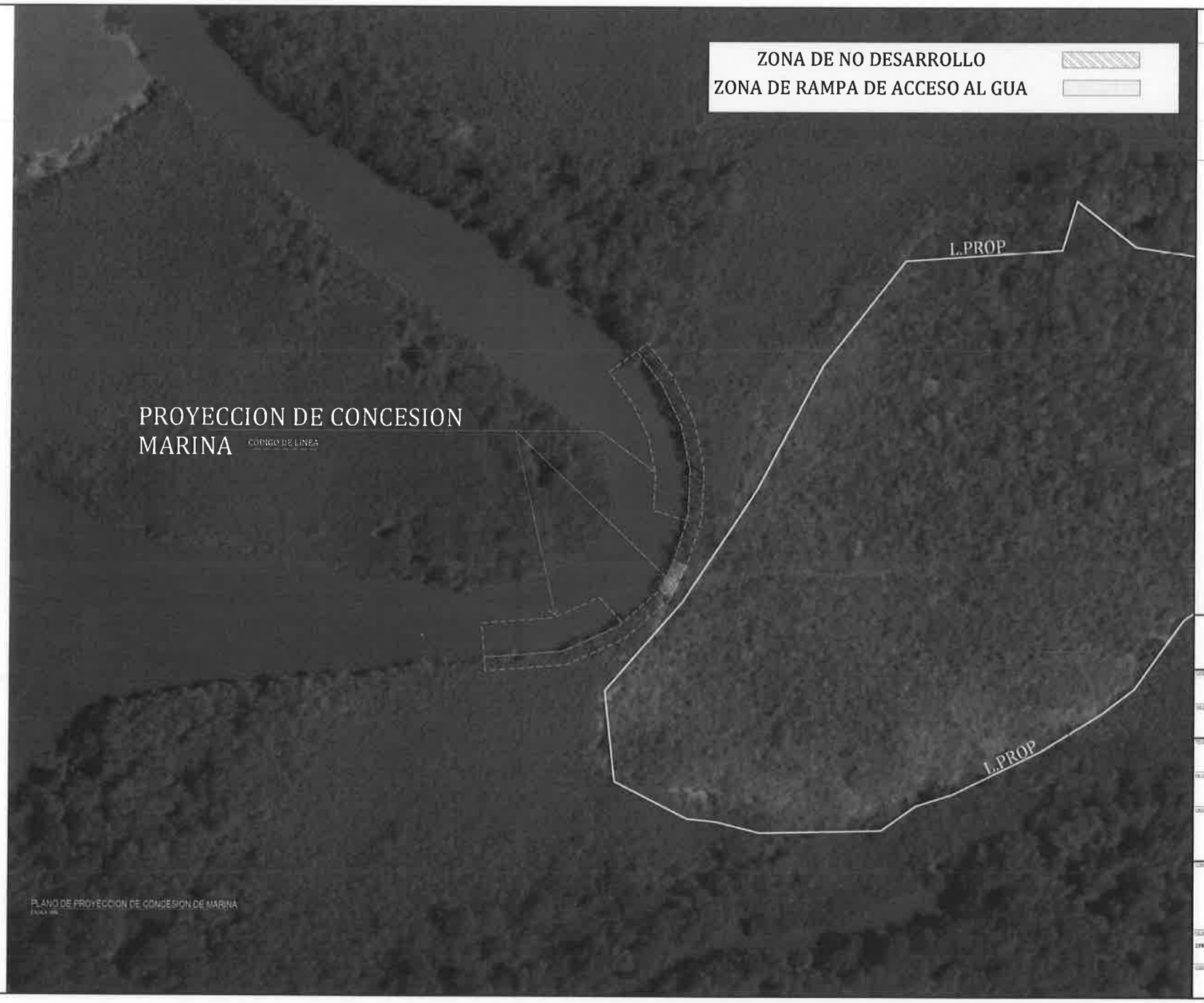
ANEXO 14

Archivo Shapefile de Franjas de Amortiguamiento

Favor referir el archivo .shp la memoria digital del Proyecto.

2363

ANEXO 15
Plano Maestro Actualizado, Concesión de la Marina


ZONA DE NO DESARROLLO
ZONA DE RAMPA DE ACCESO AL GUA
L.PROP
L.PROP
PROYECCION DE CONCESION
MARINA
CODIGO DE LINEA
PLANO DE PROYECCION DE CONCESION DE MARINA
PROYECTO PUERTO BARU
OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP
PROVINCIA DE CHIRIQUI
CORREGIMIENTO DE CHIRIQUI
PROYECCION DE CONCESION DE MARINA
«PROYECCION DE DISEÑO DE MUELLE EN MARINA

103

2362

2361

ANEXO 16

Nota de Certificación sobre CONSULSUA C. LTDA CONSULTORÍA SUAREZ como Profesionales de Apoyo, bajo Planeta Panamá Consultores, S.A.

PLANETA
INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS
Y PROPUESTAS PARA EL
ECODESARROLLO

2360

Panamá, 12 de diciembre de 2023.

Ingeniero
Domi Luis Domínguez
Departamento de Evaluaciones
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Estimado Ingeniero Domínguez:

En atención al Artículo 62 del Decreto Ejecutivo No. 123 de agosto 2009, que reglamenta los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), me complace comunicarle que PLANETA PANAMÁ CONSULTORES, S.A., Sociedad Anónima organizada conforme a las leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita en el Folio N° 300314, Rollo 45504, Imagen 25 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, desde el día 30 de marzo de 1995; con sede en la Ciudad de Panamá, República de Panamá, en el PH Elmare 1000, 5-A, Ave. Joseph Esses, Urbanización Edison, teléfono 321-1474, con el RUC 45504 25 300314 y registro N°IAR-006-97 de la Autoridad Nacional del Ambiente, actualizado mediante la Resolución N°DEIA-ARC-003-2022 de Mi Ambiente, asume como propio el compromiso de la empresa consultora ecuatoriana CONSULSUA C. LTDA-Consultoría Suárez, que ha actuado con su grupo científico en concepto de "profesionales de apoyo", dando soporte técnico a los estudios especializados del medio estuarino correspondientes al EsIA Puerto Barú. Tales apoyos han sido ejecutados en las investigaciones, trámites, actuaciones, evaluaciones y declaraciones que se han llevado a cabo o surtidos ante el Ministerio, por lo que puede considerarse que dicha empresa integra el mismo grupo económico del cual forma parte PLANETA CONSULTORES, S.A.

De igual manera, respaldan con la firma y son solidarios de la información contenida en sus trabajos, de acuerdo con el Artículo 59 del Título VII del Decreto Ejecutivo, los técnicos (personas naturales) comprometidos con el registro de Planeta Panamá Consultores y participantes del EsIA a saber: Yenvieé D. Puga, Cinthya Hernández E., Jorge Faisal Mosquera y Edgardo Muñoz, así como los expertos en oceanografía, Diana Araúz y en Hidráulica Ambiental, Matías Carrera.

A continuación, el resumen de los documentos amparados bajo la presente certificación, los cuales están introducidos como Anexos en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III de Proyecto Puerto Barú, así como en la Primera Ronda Aclaratoria:

- Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, PROYECTO PUERTO BARÚ
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
  - Anexo 25. Plan de Contingencia por Derrame de Hidrocarburos
- Primera Ronda Aclaratoria

2359

- Anexo No. 10 - Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario
- Anexo No. 11 - Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y/o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible
- Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
- Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
- Anexo No. 49 - 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, República de Panamá
- Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos

Agradecido por su atención, me suscribo de usted atentamente,

Manuel Fernando Zárate Pérez
Gerente General
Presidente y Representante Legal
Ced. 8-119-850

El Suscrito, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero, del Circuito de Panamá,
con Cédula No. 2-108-1790

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma (firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.)

Panamá, 14 DIC. 2023

Testigos

Testigos

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

PLANETA
INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y PROPUESTAS PARA EL ECODESARROLLO

PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ
NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
A.J.C. 3ª

2358

Certificación de los profesionales consultores de PLANETA PANAMA CONSULTORES, S.A. que guardan relación con las especialidades descritas anteriormente:

Yenvieé D. Puga — - Asistencia Técnica
Ingeniera Mecánica Ambiental

Jorge Faisal Mosquera — - Flora
Ingeniero Forestal

Edgardo Muñoz — - Fauna Silvestre
Zoologo Ecólogo

Cinthya Hernández E. — - Suelos
Ingeniera Agrónoma

Matías Carrera — - Hidráulica Ambiental
Ingeniero Hidráulico

Diana Araúz — - Dinámica estuarina
Ingeniera Oceanografa

107

Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 4-201-226.
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s) que firmó(firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) autentica(s).
Panamá, DEC 14 2023
Testigo
Testigo
Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá

PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ
NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
A.J.C. 3ª

PLANETA Panamá Consultores S.A.
PH Elmare 1000, Ave. Joseph Esses, 5-A.
Urb. Edison, Panamá, República de Panamá

Esta autenticacion no implica responsabilidad de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

2357

ANEXO 17

Archivo de Excel Maestro – Coordenadas en UTM WGS84

Favor referir el archivo .xlsx la memoria digital del Proyecto.

235b

Panamá, 04 de diciembre de 2023
DEIA-DEEIA-AC-0218-0412-2023

MIAMBIENTE
Hoy: 7 de diciembre de 2023
Siendo las 11:34 de la
notifique personalmente a Ismael González Collado de la presente
documentación Segunda Int. Aclaratoria
Notificador
Notificado

Señor
ISMAEL GONZÁLEZ COLLADO
Representante Legal
OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.
E. S. D.

Señor González:

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 Segunda 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 nota **ICAB-141-2023**, la Universidad de Panamá, emite comentarios a la primera información aclaratoria, e informa lo siguiente:
   a. *"...La Empresa que realizó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, en la zona donde se desarrollará el proyecto Puerto Barú, no tomó en consideración nuestras sugerencias, no se observó correcciones o comentarios, en los documentos que entregaron para revisar, sobre los temas geológicos, geomorfológicos, geográficos:..Creemos que nuestras observaciones buscaban darle más soporte (base) al trabajo de recopilación observado en el primer informe...".*
   Por lo anterior, se solicita dar respuesta.

2. Mediante **MEMORANDO DCC-790-2023**, la Dirección de Cambio Climático, remite observaciones a la primera información aclaratoria, y solicita la siguiente información:
   a. "...Compartir el polígono con la ubicación del proyecto en formato editable (shapefile).
   b. Se deben compartir los datos digitales de las curvas de nivel topográfico del terreno sin y con proyecto a 50 cm. Los productos deben ser en formato shapefile.

c. *Demarcar las zonas de posibles inundaciones 2030-2040-2050, sin proyecto. Incluir los cálculos y resultados de los análisis matemáticos. Describir las medidas adecuadas que desarrollará el Proyecto para salvaguardar las infraestructuras a las inundaciones por Ascenso del nivel del mar.*
d. *Se le pide al promotor utilizar los archivos oficiales sobre ascenso del nivel del mar como referencia de los análisis a realizar.*
e. *Se debe enviar toda la información geoespacial digital...".*

3. Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-2321-2023**, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en sus recomendaciones señala *"Proteger, conservar y establecer como área no desarrollable las 3 ha + 0,539.29 m^2 (2.91%) de manglar".*
Por lo que se requiere, presentar coordenadas que delimiten la superficie de 3 ha + 0,539.29 m^2 (2.91%) de manglar, ubicadas dentro de las fincas 9025, 35923, 37999, 37867 y 392875.

4. En respuesta a la pregunta 8 de la primera información aclaratoria, el promotor, pág. 83 del EsIA, menciona: *"Como cierre del tema cabe señalar que, sobre el tópico de los gases invernadero la corporación montará en un área de manglar colindante, un observatorio permanente de las emisiones de gases, que además de la concentración y balance de la generación producida por la actividad antrópica portuaria, brinde información también sobre el funcionamiento de los manglares en este balance..."*; por la antes indicado, se le solicita:
   a. Ampliar descripción y metodología para la construcción y operación del observatorio permanente de las emisiones de gases.
   b. Presentar coordenadas de polígono de ubicación.
   c. Línea base física y biológica.
   d. Impactos a generar y medidas de mitigación a implementar.
   e. Resolución de viabilidad emitida por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad.

5. En respuesta a la pregunta 12(j) de la primera información aclaratoria, el promotor adjunta documentos de autorizaciones y certificados de las fincas afectadas por la construcción del acceso al proyecto PUERTO BARÚ; sin embargo, para las Fincas 22274, 22276 y 22277 propiedad del Ministerio de Ambiente, en Anexo 29 únicamente se incluye copias de recibido de solicitud entregada al propietario más no respuesta a dicha solicitud. Además, en Anexo 21, se adjunta mapa donde se observa el área del camino de acceso a construir donde para la sección 0k+000 a la 0k+500, se desconoce si esta rotonda se ubica sobre la

servidumbre de la carretera Panamericana o si bien pertenece a terceros. Por lo antes descrito, se le solicita:

a. Presentar autorización de uso emitida por titular de las Fincas 22274, 22276 y 22277.
b. Presentar plano donde se visualice el ancho de servidumbre de la carretera Panamericana versus la rotonda a construir. En caso que dicha obra se ubica sobre terrenos de tercero:
    i. 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

6. En respuesta a la pregunta 14, literal b, de la primera información aclaratoria referente al retiro que mantendrá el proyecto para evitar la afectación de los bosques o zona de manglar, indican que *"...En todos los puntos donde el Proyecto colinde con áreas de manglar mantendrá un retiro mínimo de veinte (20) metros en relación al inicio de los taludes y terrazas que conforman el contorno del proyecto por temas de estabilidad, amortiguamiento y conservación de los manglares. Estas franjas serán debidamente forestadas con especies nativas que permitan transición al manglar, al igual que brindar control de erosión natural y estabilidad a los taludes. En total el proyecto contempla 4,037.97 metros lineales de franjas de amortiguamiento de veinte (20) metros, que representan un área de 8.076 hectáreas de amortiguamiento..."*, y a su vez señalan *"...Esto se puede apreciar en el Anexo No. 31 – Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú – Retiros Obligatorios Proyectados..."* y en la figura No. 95; sin embargo, en dicha figura se observa que la franja de amortiguamiento de 80,759.47 m^2, está sobrepuesta sobre áreas resaltadas en color rosado, donde proyecta construir algún tipo de infraestructura.
Por lo antes mencionado, se solicita:
    a. Presentar coordenadas que delimiten la franja de amortiguamiento de 20 metros de ancho por los 4,037.97 metros lineales, que conformen las 8.076 ha propuesta en la figura No. 95 (franja de color verde).
    b. Presentar mapa o plano se visualice la franja de amortiguamiento versus las infraestructuras a construir en el polígono del proyecto.

7. En respuesta a la pregunta 27 de la primera información aclaratoria el promotor menciona: *"La empresa CONSULSUA se incluye como una empresa consultora (expertos) bajo el paraguas del equipo de consultores idóneos principales del EsIA, como establece el*

Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009... ", sin embargo, no se incluye documento a través del cual la empresa Planeta Panamá Consultores, S.A., y su equipo de consultores naturales, se responsabiliza por los estudios elaborados por la empresa CONSULSUA C. LTDA. CONSULTORÍA SUÁREZ.

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,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.
DDE/ACP/[illegible]/mdg

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME SECRETARIAL

FECHA: 1 de diciembre de 2023
DESTINATARIO: A quien concierne
EXPEDIENTE: DEIA-III-F-010-2023
ASUNTO: Falta de información de contacto.

Por este medio se deja constancia que, durante el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**; se recibieron notas **sin número** con comentarios, observaciones y/o oposiciones; sin embargo, las notas no cuentan con números de contactos, correo electrónico y/o ubicación domiciliaria para hacer de conocimiento a dichas personas de las disponibilidad de las respuestas emitidas por el Promotor.

De forma siguiente, se enlista las personas naturales y/o jurídicas que mantienen la condición anteriormente descritas:

- María C. Spragge Campo, Daira Campo Gomez y Carlos Spragge miembros de Buzos Boca Brava, S.A.
- Carmen Cecilia Tedman MacIntyre, representante de Coordinadora para la Defensa de Tierras y Agua (CODETIAGUAS).
- Xochilt Samudio, representante de Centinelas del Barú.
- María Esther De León Camacho, publicista y especialista en marketing.
- Álvaro Luis Samudio Mackay, estudiante de ingeniería en sistema de información UTP Centro Regional de Chiriquí.
- Angie Michelle Bonilla Valverde, estudiante de ingeniería en sistema de información UTP Centro Regional de Chiriquí.
- Raquel Coba por parte de Colibrí, Asociación Ecologista de Panamá.
- Carlos Enrique Tedman MacIntyre, representante de Alianza Pro Defensa de las Cuencas Hidrográficas.
- Alcibíades de La Torre, miembro de la organización Coordinadora Bugabeña.
- Licdo. Jean Carlos Miranda, Nutricionista-Dietista.
- Lic. Nadieska Monroy, Nutricionista-Dietista.
- Ezequiel Miranda, Presidente de la Asociación para la Conservación de la Biosfera (ACB).

Atentamente,

KYRIA CORRALES
Evaluadora de Estudios de
Impacto Ambiental

MARÍA G. DE GRACIA
Evaluadora de Estudios de
Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

2350

DIRECCIÓN DE ÁREA PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO DAPB-M- 2321-2023

KC
MG

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 1/12/2023 11:32 pm

PARA: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **JOSÉ VICTORIA**
Director Áreas Protegidas y Biodiversidad

ASUNTO: Respuesta a **MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023**

FECHA: 30 de noviembre de 2023

Control No. DAPB-2155

En referencia al **MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023,** correspondiente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, titulado **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí; promovido por **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**; le informamos que luego de realizar la gira de inspección en referencia a la primera información aclaratoria; en cual participó personal técnico de las Dirección de Costas y Mares, Dirección de Información Ambiental, Dirección Forestal y esta Dirección, presentamos el Informe Técnico de Inspección DAPB-0489-2023 de 27 de noviembre de 2023; correspondiente a lo solicitado en la primera información aclaratoria.

RESPUESTA A LA NOTA ACLARATORIA DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II DEL PROYECTO DENOMINADO PUERTO BARÚ; la empresa promotora manifiesta lo siguiente:

> ***En el Presencia de Manglares e Inconsistencias Detectadas***
> ***Cabe destacar que durante los nuevos levantamientos en campo, el personal técnico de PROYECTO PUERTO BARÚ no identificó bosques de manglar dentro de los predios del Proyecto. De acuerdo a la Resolución DAPB-N-044-2022 mediante la cuál se establece la Viabilidad para el PROYECTO PUERTO BARÚ, se encuentran informaciones sobre la presencia de manglar en las fincas de Proyecto. Sin embargo, se han detectado contradicciones dentro de la información de la misma Resolución, como por ejemplo entre dos informes separados generados por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) en el que se establece que el proyecto cuenta con 7,087.01m2 de manglar en total, y por el otro lado mediante Informe que establece que solo la Finca 392875 posee 4.75 hectáreas de bosque de mangle.***
>
> ***En ambos informes además no se presentan las coordenadas de los manglares detectados, con el fin de poder establecer perímetros de protección o zonas de amortiguamiento de ser el caso que en efecto se encontrarán en campo.***
>
> ***De acuerdo a la Resolución, además, la base de datos utilizada para la verificación de los datos en campo corresponde a data del año 2019 en primera instancia, y posterior a data del año 2012.***

En ese sentido, se procedió a realizar inspección con personal técnico; y revisar la Resolución de aprobación de viabilidad **Resolución DAPB-N-044-2022** para identificar inconsistencia planteada por el promotor.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

2349

DIRECCIÓN DE ÁREA PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Adjuntamos las siguientes copias:

1. Memorando DIAM- 1850-2023 de 27 de octubre de 2023
2. Memorando DIAM- 1934 -2023 de 22 de noviembre de 2023
3. Memorando DIFOR – 0874-2023 de 27 de octubre de 2023, entrega del Informe Técnico S/N de 25 de octubre 2023
4. Informe Técnico DICOMAR No. 097-2023
5. Resolución DAPB-No. 412-2023 de 30 de noviembre de 2023- notificada

JV/LC/lc

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DOC. DIGITALIZADOS
DEIA

INFORME DAPB-0489- 2023
INFORME PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA

PROYECTO	PUERTO BARÚ
PROMOTOR:	OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP
CATEGORPIA	III
UBICACIÓN	CORREGIMIENTO CHIRIQUÍ, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ, LUGAR PUERTO CABRITO
FECHA INSPECCIÓN	18 AL 21 OCTUBRE 2023
PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN	CÉSAR SÁNCHEZ –DIAM SAMIRA KIWANS – DICOMAR ALEXANDER VALENCIA – DIFOR LYNETH CÓRDOBA - DAPB
FECHA INFORME	27 DE NOVIEMBRE DE 2023
OBJETIVO	1- DAR RESPUESTA A LA PRIMERA ACLARATORIA DEL EsIA 2- IDENTIFCAR LA PRESENCIA NO DEL BOSQUE DE MANGLAR DENTRO DE LOS LÍMITES DEL PROYECTO
ELABORADO POR	LYNETH CÓRDOBA- JEFA DEPTO. EJEC. PLANES DE MANEJO

ANTECEDENTES:

En noviembre de 2021, la empresa OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP., presenta solicitud de viabilidad para el proyecto denominado **PUERTO BARÚ**, a desarrollarse en corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí. Parte del área de desarrollo del proyecto "**PUERTO BARÚ**", se localiza en el Área Protegida Manglares de David, creada través de Acuerdo Municipal No. 021 del 6 de junio de 2007, publicada en Gaceta oficial 25884 de 25 septiembre de 2007, por el cual se adoptan las disposiciones para la protección del ambiente y los manglares en las costas del distrito de David".

El área protegida Manglares de David, no cuenta con Plan de Manejo y límites

En el proceso de viabilidad, el promotor presentó los planos, coordenadas y documentos de propiedad de 5 fincas, mismas que fueron debidamente verificadas por la dirección de información ambiental.

Cumpliendo con la normativa establecida en la Resolución DM- 0074-2021 de 18 de febrero de 2021; se aprueba la viabilidad a través de la Resolución DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022.

RESULTADOS DE LA GIRA DE INSPECCIÓN

En el recorrido en campo de las 5 fincas presentadas en la solicitud de viabilidad y una sexta que se verificó posterior a la aprobación de la viabilidad; en donde se desarrollará el proyecto denominado **PUERTO BARÚ**, logramos determinar lo siguiente:

I- DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

Memorando DIAM- 1850-2023 de 27 de octubre de 2023, se presenta el resultado de la verificación en campo:

DOC. DIGITALIZADOS
DEIA

2347

a. *Los puntos de coordenadas presentadas Letrero, Puntos de Límite de Manglar fueron tomadas en la inspección de la finca del proyecto*
b. *Se tomaron 20 puntos denominados Puntos de Límite del Manglar y 5 puntos denominados Letreros*
c. *Los puntos críticos se ubicaron utilizando las coordenadas presentadas del proyecto, según cobertura boscosa y uso de suelo 2021.*
d. *De los Puntos límites del Manglar 13 se ubican dentro de las Fincas del proyecto a desarrollar*
e. *De los puntos Letrero 1 se ubica dentro de la Fincas del proyecto a desarrollar.*

***OBSERVACIÓN**: No contamos con la superficie actual de manglar según cobertura boscosa 2021.*

Dado el resultado anterior, se solicitó nuevamente a través de **Memorando DAPB-M- 2269-2023,** la verificación de las coordenadas presentadas en el proceso de solicitud de viabilidad y las tomadas en campo durante la inspección realizada en el mes de octubre de 2023, con cobertura boscosa 2021. (Las coordenadas de las fincas durante el trámite de viabilidad se verificaron con cobertura 2012 y 2019 que era la vigente a esa fecha; el Esia se evaluó con cobertura boscosa 2021 que es actualmente la vigente; por ello se solicitó verificar las coordenadas de viabilidad con cobertura boscosa 2021).

La Dirección de Información Ambiental, a través del **Memorando DIAM-1934-2023**, de 22 de noviembre de 2023, recibido el 24 de noviembre de 2023, indica lo siguiente:

A. ***Datos Generales**:*
- *Superficies de las fincas:*
  - *Finca 35923 (Parcela TU): 8 ha + 2,100.74 m²*
  - *Finca 35823 (Parcela C3): 9 ha + 5,39.03 m²*
  - *Finca 9025 (Parcela TM): 14 ha + 6,762.72 m²*
  - *Finca 392875 (Parcela TM): 10 ha + 6,558.27 m²*
  - *Finca 392875 (Parcela TU3): 15 ha + 8,920.13 m²*
  - *Fincas 37862 y 37999 (Parcelas IM/ C3): 45 ha + 8, 662.47 m²*
  - ***Superficie totas de las fincas: 104 ha + 8,396.37 m2***

B. Sistema Nacional de Áreas Protegidas:

- *Las fincas se ubican en el distrito de David, en donde existe el área protegida llamada "Manglares del distrito de David y demás Ecosistemas Afines", cuya normativa de creación, el Acuerdo Municipal No. 21 del 6 de junio de 2007, no define coordenadas de sus límites.*

C. ***Cobertura Boscosa y Uso de Suelo, 2021***:
- Las fincas se ubican en las siguientes categorías:

Nombre	Categoría	Superficie	Porcentaje
Finca 35823 (Parcela C3)	Bosque de mangle	0 ha + 2,416.77 m²	2.53
	Rastrojo y vegetación arbustiva	9 ha + 2,975.27 m²	97.47
Finca 35923 (Parcela TU)	Bosque de mangle	0 ha + 0,253. 72 m²	0.31
	Rastrojo y vegetación arbustiva	8 ha + 1,847.03 m²	99.69
Finca 392875 (Parcela TM)	Bosque de mangle	0 ha + 1,121. 08 m²	1.05
	Bosque latifoliado mixto secundario	3 ha + 6,741.49 m²	34.48

DOC. DIGITALIZADOS DEIA

2346

	Rastrojo y vegetación arbustiva	6 ha + 8, 695.70 m²	64.47
Finca 392875 (Parcela TU3)	*Bosque de mangle*	*0 ha + 0,711.44 m²*	*0,45*
	Bosque latifoliado mixto secundario	*10 ha + 2,871.50 m²*	*64.73*
	Rastrojo y vegetación arbustiva	*5 ha + 5,337.17 m²*	*34.82*
Finca 9025 (Parcela TM)	*Bosque de mangle*	*0 ha + 2,309.56 m²*	*1.57*
	Rastrojo y vegetación arbustiva	*14 ha + 1,333.03 m²*	*96.30*
	Superficie de agua	*0 ha + 3,120. 13 m²*	*2.13*
Fincas 37862 y 37999 (Parcela IM C3)	*Bosque de mangle*	*2 ha + 3,726.72 m²*	*5.17*
	Bosque latifoliado mixto secundario	*5 h + 6,548.76 m²*	*12.33*
	Rastrojo y vegetación arbustiva	*37 ha + 8,386.95 m²*	*82.50*

Total, de bosque de mangle dentro de las fincas: 3 ha + 0,539.29 m² (2.91%)

D. Capacidad Agrológica del Suelo:

- *Las fincas se ubican en los suelos tipo VII: No arables, con limitaciones muy severas, aptos para pasto, bosques, tierras de reservas.*

E. Verificación de las coordenadas levantadas durante la inspección realizada los días del 18 al 21 de octubre:

- *1 punto levantado de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubica dentro de la Finca 392875 (Parcela TM).*
- *8 puntos levantados de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubican dentro de la Finca 37862 y 37999 (Parcela IM C3).*
- *2 puntos levantados de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubican dentro de la Finca 9025(Parcela TM).*
- *El resto de los puntos levantados durante la inspección se ubican fuera de las fincas verificadas.*

II- DIRECCIÓN DE FORESTAL

Informe Técnico S/N de 25 de octubre 2023, presentado por la Dirección de Forestal, como resultado de la inspección en campo.

# EN MAPA INFORME DIRECCIÓN FORESTAL	FINCA	OBSERVACIÓN EN CAMPO
Punto 1 Punto 1.1	9025	*Punto 1 No se reflejó ningún tipo de vegetación de manglar dentro del polígono del proyecto,* *En el Punto 1.1 tomado como referencia para línea base, se refleja que el polígono de la empresa se encuentra dentro del área de manglares en esta sección. Este punto se tomó en el límite del área de manglar para obtener una mejor referencia del área.*
2	35923	*2- Los límites de la finca están dentro del manglar, se identificó Acrostichum aureum (helecho de manglar), se encuentra colonizando toda esa área; seguido del Rhizophora mangle, Conocarpus erectus.*

2345

3 4	37999	*3-En este punto se identificó principalmente Acrostichum aureum* *4- Se identificó Acrostichum aureum. (En ambos puntos Los límites de la finca están dentro del manglar).*
5	37862	*Se encontró una gran parte del bosque de manglar dentro de los polígonos de la finca, son árboles maduros y de gran tamaño. Se identificó Rizhophora mangle, Pelliciera rhizophorae, Rhizophora racemosa.*
6	392875	*Polígono del área de la marina posee la mayor parte de bosque de manglar siendo la ribera del río. En la zona demarcada se identifica un bosque de manglar muy bien establecido, identificando especies como Conocarpus erectus, la cual posee una gran extensión desde tierra firme hasta parte media del bosque del mangle, en dirección hacia la ribera del río donde se aprecia la especie Rizophora racemosa y Rizophora mangle, también se logró identificar Tabebuia palustris, Pelliciera rizophorae y Acrostichum aureum.*
7	65569	*Este pequeño polígono que refleja existencia de mangle dentro de la finca según el mapa de cobertura boscosa 2021, se observó en campo que no posee vegetación de manglar.*

VER MAPA ANEXOS INFORME TÉCNICO S/N DE 25 DE OCTUBRE 2023

ANÁLISIS TÉCNICO:

En comparación con las hectáreas total del proyecto, es un porcentaje muy bajo de manglar que se encuentra dentro del polígono. Considerando los sitios visitados dentro del polígono del proyecto y las características encontradas con existencia de manglar de gran importancia, sugerimos mantener y conservar las zonas.

RECOMENDACIONES:

- *Conservar estas áreas con presencia de manglar de valor y que aportan gran valor a la zona, siendo grandes aliados para capturar y fijar carbón.*
- *Establecer planes de restauración de zonas degradadas en el manglar de los distritos de David, Alanje y San Lorenzo, considerando las especies de grandes características genéticas existentes en las áreas visitadas que pueden servir para conservar áreas en las cuales se están perdiendo algunas especies.*
- *Crear planes de aprovechamiento de semillas de manglar que existen en estas zonas y realizar actividades de enriquecimiento en otras partes del país que quieran recuperar ciertas especies, que se han perdido por actividades antropogénicas, como ejemplo el mangle rojo en el área protegida Bahía de Chame.*
- *Ampliar las zonas de cobertura del área, principalmente las que se encuentran en la transición entre el bosque y la vegetación gramínea existente en la zona.*

III- DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO DICOMAR No. 097- 2023 de 7 de noviembre de 2023. Informe de Inspección manglares colindantes al proyecto Puerto Barú.

Aspectos Técnicos y Consideraciones

La Resolución DAPB.044-2022 *del 29 de marzo de 2022, en el Resuelve, Tercero…"no se podrá intervenir el manglar existente en las fincas mencionadas, sin la debida autorización del Ministerio de Ambiente".*

DOC. DIGITALIZADOS
DEIA

2394

*En la página 115 de la primera información aclaratoria al EsIA se señala: "**Presencia de Manglares e Inconsistencias Detectadas.***

*Cabe destacar que durante los nuevos levantamientos en campo, el personal técnico de PROYECTO PUERTO BARU no identifico bosques de manglar dentro de los predios del Proyecto. De acuerdo a la **Resolución DAPB-N-044-2022** mediante la cual se establece la Viabilidad para el PROYECTO PUERTO BARU, se encuentran informaciones sobre la presencia de manglar en las fincas de Proyecto. Sin embargo, se han detectado contradicciones dentro de la información de la misma Resolución, como por ejemplo entre dos informes separados generados por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) en el que se establece que el proyecto cuenta con 7,087.01 m² de manglar en total, y por el otro lado mediante Informe que establece que solo la Finca 392875 posee 4.75 hectáreas de bosque de mangle.*

En ambos informes además no se presentan las coordenadas de los manglares detectados, con el fin de poder establecer perímetros de protección o zonas de amortiguamiento de ser el caso que en efecto se encontrarán en campo.

Por esta razón, en la página 116, se indica que el "*Proyecto Puerto Barú está enteramente comprometido con la conservación de los ecosistemas de manglares vecinos al proyecto. Con el fin de velar por esto, así como debido a las inconsistencias detectadas, solicitamos respetuosamente a la entidad que como parte de la revisión de información de esta respuesta programe en conjunto con las UAS correspondientes, así como con el Proyecto, una verificación final en campo a manera de poder tener un criterio unificado, legal, y con coordenadas de ser el caso, de la presencia o no de manglares en las fincas de proyecto, y así poder contar con un diseño que garanticé la no afectación de los mismos*".

Una vez finalizamos el análisis de los manglares dentro de las fincas de proyecto, le sigue a las propiedades un área boscosa colindante llamada "de cuidado especial", formada por las galerías de los taludes que bajan de la explanada en que se ubican las diversas instalaciones, a los manglares —incluye a veces algo de los mangles de planicie—, e integrada por una franja de 30 m contados desde los linderos de los lotes hacia el manglar. Este bosque no es propiedad del Proyecto ni lo toca, pero lo tiene en cuenta con información de detalle debido al cuidado y monitoreo particular que se le dará por la necesidad de protección de la interfase entre las terrazas del complejo portuario y las planicies de los manglares.

RESULTADOS DEL INFORME TÉCNICO DICOMAR N°097 – 2023.

Durante el recorrido realizado el día 19 de octubre del 2023 se observó lo siguiente:

1. *Al este y sur de la finca 9025, se observó la colocación de letreros de límite de Área Protegida en bordes de talud que colindan con manglar, con distancias variables de 2 a 5 metros, se observaron especies de hecho de manglar, mangle piñuelo.*
2. *Al este de las fincas 35923 y 37999, se encontraron puntos dentro del manglar, las especies identificadas fueron helecho de manglar (Acrostichum aureum) y mangle blanco (Laguncularia racemosa).*

Durante el recorrido realizado el día 20 de octubre del 2023 se observó lo siguiente:

1. *En el área noreste de la marina varios puntos se encontraban dentro del manglar, no se pudo acceder a estos puntos por lo distante del espejo de agua y lo tupido de la vegetación conformada en el borde del talud de especies arbustivas, pasto y enredaderas, continuando con especies de mangle botón (Conocarpus erectus), mangle piñuelo (Pelliciera rhizophorae), mangle marica (Tabebuia palustris), y hacia el borde del espejo de agua se observaron árboles de gran altura de mangle rojo (Rhizophora mangle).*
2. *Hacia el suroeste de la marina los puntos quedaron dentro del manglar, observando especies de mangle rojo.*

DOC. DIGITALIZADOS
DEIA

3. *Al noreste de la finca 392875 los puntos críticos verificados quedaron dentro del manglar, las especies presentes de mangle piñuelo, mangle rojo y presencia de helecho de manglar.*

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

1. *El Área Protegida Manglares de David no cuenta con Plan de Manejo, por lo tanto no se tiene estipulado una franja de amortiguamiento para la protección del manglar u otros humedales presente en el sitio, frente a las fincas colindantes debido a la conformación del terreno, ya que las actividades que se plantean realizar pueden ocasionar erosión, contaminación con desechos a los manglares presentes, los cuales se observaron en buen estado.*

2. *La empresa propone 30 metros contados desde los linderos de los lotes hacia el manglar, que en su mayoría tienen una conformación del terreno tipo escarpe y que al verificar en campo los límites de las fincas, se identificaron varios puntos que se encuentran dentro del manglar (lo cual está prohibido por diversas leyes), por lo tanto, se deben corregir estos límites del área de desarrollo y a partir del manglar existente establecer la zona de amortiguamiento hacia tierra firme.*

3. *De realizarse una reforestación, revegetación en esta franja se deben utilizar especies presentes en el área, no se deben introducir especies que podrían afectar el equilibrio ecológico presente en el sitio.*

CONCLUSIONES

- *Se identificaron en campo varios puntos críticos de las fincas que componen el proyecto Puerto Barú que se encuentran dentro de manglares.*

- *Consideramos se deben corregir las coordenadas del área del proyecto, para que ningún punto se encuentre dentro de los manglares colindantes al proyecto.*

RECOMENDACIÓN

- *Solicitar a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad nos comuniquen del polígono final a desarrollar por el Proyecto Puerto Barú, después de los ajustes que realicen la empresa para el cumplimiento de la no afectación al manglar propuesto por la empresa.*

IV- DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

CONCLUSIONES:

1. El Área Protegida Manglares de David, creada a través de Acuerdo Municipal No. 021 del 6 de junio de 2007, publicada en Gaceta oficial 25884 de 25 septiembre de 2007, por el cual se adoptan las disposiciones para la protección del ambiente y los manglares en las costas del distrito de David", no cuenta con Plan de Manejo y límites legalmente establecidos.
2. La verificación en campo se realizó según el mapa con cobertura boscosa 2021, vigente.
3. Se evidenció la existencia de bosques de mangle en las fincas 9025, 35923, 37999,37867 y 392875.
4. Se evidenció en campo que la Finca 65569 no cuenta con bosque de manglar dentro de sus límites.

2342

5. El Ministerio de Ambiente en conjunto con el Promotor delimitaron en el mes de diciembre de 2022, el área de manglar que bordea las Fincas, para su conservación y protección.
6. Se confirmó la presencia de manglar en 5 fincas presentadas en la solicitud de viabilidad.
7. En revisión de la Resolución DAPB-044-2022, que aprobó la viabilidad se evidenció que los datos de cobertura boscosa de 2012 estaban invertidos (ver foja #3 de la Resolución DAPB-044-2022, Informe Técnico Viabilidad No. DAPB-0079-2022, foja 9, y Memorando DIAM-01431-2021); por lo cual no permite realizar una lectura correcta, se invirtió la forma de expresar los datos de superficie y porcentaje.
8. Las Fincas 37862 y 37999 (Parcela IM C3) son las que mayor presencia de manglar tienen, una superficie de **2 ha + 3,726.72 m²** y equivale al 5.17% de la superficie total de las fincas.
9. Finalmente, según la última verificación de coordenadas, el total de bosque de mangle dentro de las fincas: 3 ha + 0,539.29 m2 (2.91%). Las cuales deben permanecer conservadas y no desarrollable

RECOMENDACIONES:

1- Proteger, conservar y establecer como área no desarrollable a las **3 ha + 0,539.29 m² (2.91%)** de manglar. (Ver Memorando DIAM- 1934-2023 y mapa).
2- No intervenir las áreas de manglar con tala, rellenos y otras actividades que atenten contra la conservación y protección del manglar.
3- Elaborar una Resolución para corregir la inconsistencia de información de la Resolución DAPB-044-2022

Elaborado por

Técnica Lyneth Córdoba
Jefa Depto. Ejecución Planes de Manejo

DOC. DIGITALIZADOS
DEIA

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 1850 – 2023

Para: **JOSÉ VICTORIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

De: **ALEX O DE GRACIA C.**
Director de Información Ambiental

Asunto: Solicitud de la aclaración de la existencia o no de manglares dentro de las fincas donde se desarrollará el proyecto.

Fecha: 27 de octubre de 2023

En respuesta al memorando **DAPB-M-2033-2023**, en referencia al Memorando-DEEIA-0632-2609-2023 correspondiente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III. Titulado **"PROYECTO PUERTO BARÚ "**, promovido por **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP**. Donde solicita la aclaración de la existencia o no de manglares dentro de las fincas donde se desarrollará el proyecto, tengo a bien informarle lo siguiente:

A. Datos Generales:

- Los puntos de coordenadas presentadas Letrero, Puntos del Límite del Manglar fueron tomadas en la inspección de la finca del proyecto.
- Se tomaron 20 puntos denominados, Puntos del Límite del Manglar y 5 puntos Denominados Letrero.
- Se ubica en el corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí.
- Los Puntos críticos se ubicaron utilizando las coordenadas presentadas del Proyecto, según la Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2021.

Sistema Nacional de Áreas Protegidas:

- De los Puntos del Límite del Manglar 13 se ubican dentro de las Fincas del proyecto a desarrollar.

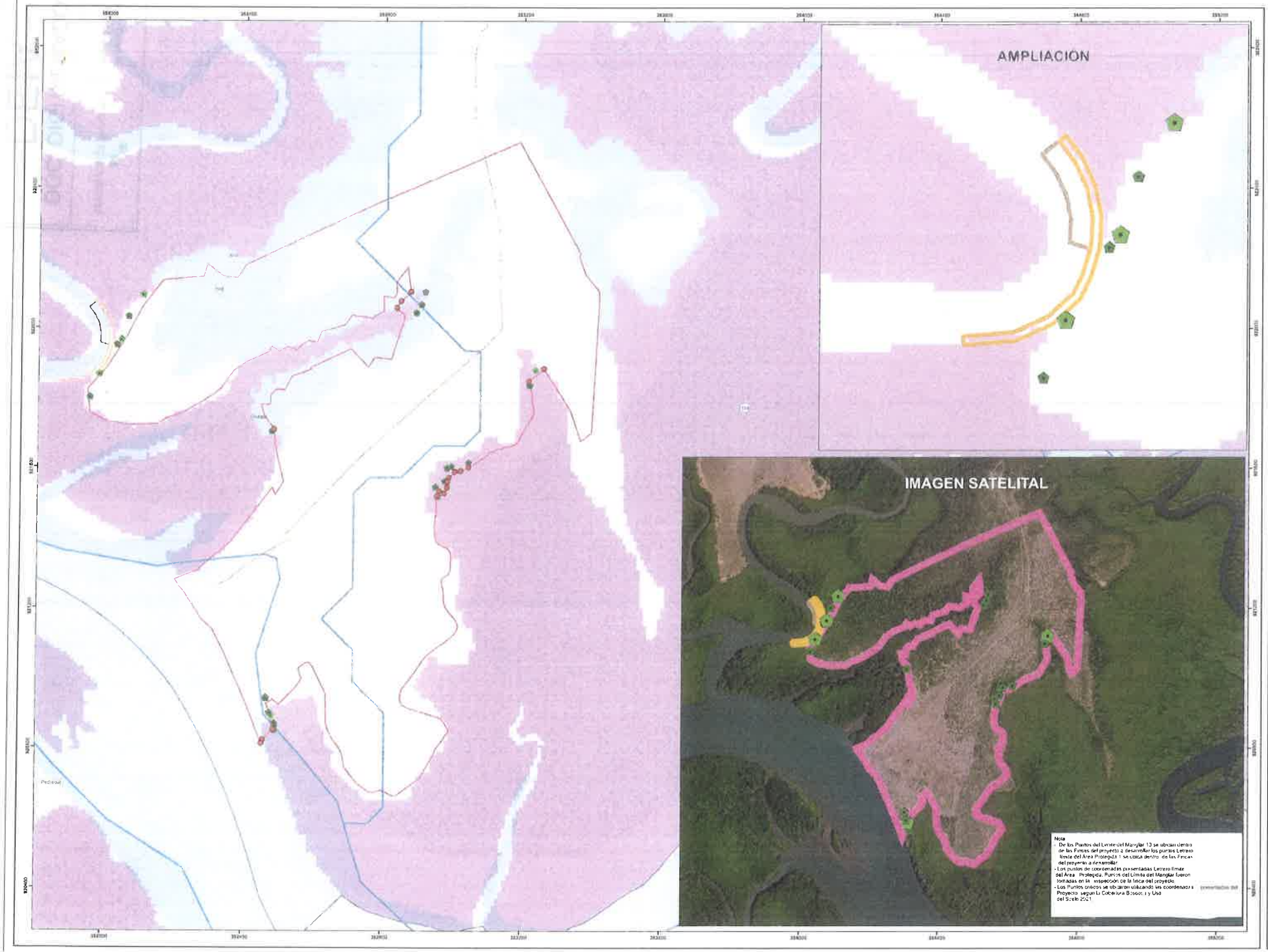
- De los puntos Letrero 1 se ubica dentro de las Fincas del proyecto a desarrollar.

Adj. Mapa
AODGC/cas/ym
CC: Departamento de Geomática

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE DAVID, CORREGIMIENTOS DE DAVID, PEDREGAL, PROYE[illegible]O CATEGORÍA III, VERIFICACIÓN DE COC[illegible]ENADAS, "PROYECTO PUERTO BARÚ".



LEYENDA

Uso y Cobertura
Limite de Corregimiento
POLIGONO B. RIBERA DE RIO
POLIGONO B. FONDO DE RIO
Poligono del Proyecto
Cuenca Hidrografica 110 Rio Fonseca y entre Rio Chiriqui y Rio San Juan
Cuenca Hidrografica 106 Rio Chiriqui

Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2021

Categoria

Bosque latifoliado medio secundario
Bosque de mangle
Rastrojo y vegetación arbustiva
Superficie de agua

Capacidad Agrológica

Escala 1:5,000

0.4 0.2 0 0.4 Km

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente:
- Ministerio de Ambiente
- División Politico Administrativa 1:25,000, IGNTG
- Mapa Base ESRI
- Memorando DAPB M-2023-2023

Localización Nacional



2390

2339

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN FORESTAL

MEMORANDO-DIFOR-0874-2023

Para: **JOSÉ VICTORIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

De: **VANESKA BETHANCOURT**
Directora Forestal encargado

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

Asunto: Remisión de informe técnico.

Fecha: 27 de octubre de 2023

Por este medio, remito informe técnico de gira de inspección realizada al proyecto Puerto Barú, promovido por la empresa OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP. Con el fin de Identificar presencia de Bosque de manglar dentro del polígono del proyecto.

Atentamente,

EQ/aev

8/11/23

2/11/2023
9:36 am

Central Dept. 2383

2338

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION FORESTAL
INFORME TÉCNICO

1. GENERALES

MOTIVO DE LA INSPECCIÓN:	Identificar presencia de Bosque de manglar dentro del polígono del proyecto.
LUGAR:	Proyecto Puerto Barú, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, Provincia de Chiriquí.
FECHA DE INSPECCIÓN:	18, 19, 20, 21 de octubre de 2023
FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:	25 de octubre de 2023
PARTICIPANTES:	Por el Ministerio de Ambiente, Dirección Forestal sede central: ✓ Ing. Alexander Valencia.

2. OBJETIVO.

Verificar en campo la existencia de manglar dentro de los polígonos donde se desarrollaran las actividades del proyecto Puerto Barú, promovido por la empresa OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.

3. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

Día 1: Nos dirigimos a la dirección regional de Chiriquí a realizar nuestra respectiva notificación sobre los trabajos de campo que se estarían realizando y la finalidad. Una vez informamos de nuestra visita nos dirigimos a los polígonos de la empresa y poder dar inicio a las visitas de los sitios que se reflejan en el mapa sobre la existencia de bosque de manglar.

De esta inspección se contó con el acompañamiento de personal técnico de la Dirección regional de Chiriquí, Dirección de Costas y Mares, Dirección de Información Ambiental y Dirección Forestal. Recorrimos la primera mitad de las áreas con posibles zonas de manglar dentro del polígono y por temas de tiempo y complejidad de llegar a los puntos no se logró culminar la tarea.

Día 2: Continuamos con la visitas a los sitio indicados en el mapa y en la cuales existía la probabilidad de tener bosque de manglar en la zonas de intervención del proyecto. Se inició con el área de la marina, la cual es una de las más sensitivas por los ajustes realizados a la idea inicial del proyecto y que actualmente se pretende realizar trabajos en la Riviera del rio, la cual posee cobertura de mangle según el mapa de cobertura boscosa. Una vez concluido la verificación en esta zona continuamos con los demás puntos sin visitar, finalmente logramos llegar a las áreas marcadas en el mapa.

4. HALLAZGOS:

1- Este punto no reflejo ningún tipo de vegetación de manglar de dentro del polígono del proyecto, se verificó los límites del área protegida y están demarcadas fuera del polígono del terreno. Sin embargo en el punto 1.1 tomado como referencia para línea base, se refleja que el polígono de la empresa se encuentra dentro del área de manglares en esta sección, este punto se tomó en el límite del área del manglar para obtener una mejor referencia del área.

2- Se realizó la visita a esta parte del polígono que demarcaba presencia de manglar dentro del área del proyecto, al llegar al sitio efectivamente se pudo notar que los límites de la finca estaban dentro del manglar. En esta zona se pudo identificar *Acrostichum aureum* (Helecho de manglar o jorra negra) y se encuentra colonizando toda esta área, seguido del *Rhizophora mangle* (Mangle rojo) *Conocarpus erectus* (Mangle Botón).

3- En este polígono se identificó principalmente *Acrostichum aureum* (Helecho de manglar o jorra negra).

4- En esta área se identificó *Acrostichum aureum* (Helecho de manglar o jorra negra).

5- En este polígono se encontró una gran parte del bosque de manglar dentro de los polígonos de la finca, son arboles maduros y de gran tamaño. Se identificó *Rhizophora mangle* (Mangle rojo), *Pelliciera rhizophorae* (Mangle Piñuelo), *Rhizophora racemosa* (Mangle caballero).

6- El polígono denominado como el área de la marina posee la mayor parte de bosque de manglar siendo la ribera de rio. En la zona demarcada se identifica un bosque de manglar muy bien establecido identificando especies como el *Conocarpus erectus* (Mangle Botón) el cual posee una gran extensión desde tierra firme hasta parte media del bosque del mangle, en dirección hacia la ribera del rio donde se aprecia la especie *Rhizophora racemosa* (Mangle caballero) y *Rhizophora mangle* (Mangle rojo), también se logró identificar *Tabebuia palustris* (Mangle marica), *Pelliciera rhizophorae* (Mangle Piñuelo) y *Acrostichum aureum* (Helecho de manglar o jorra negra).

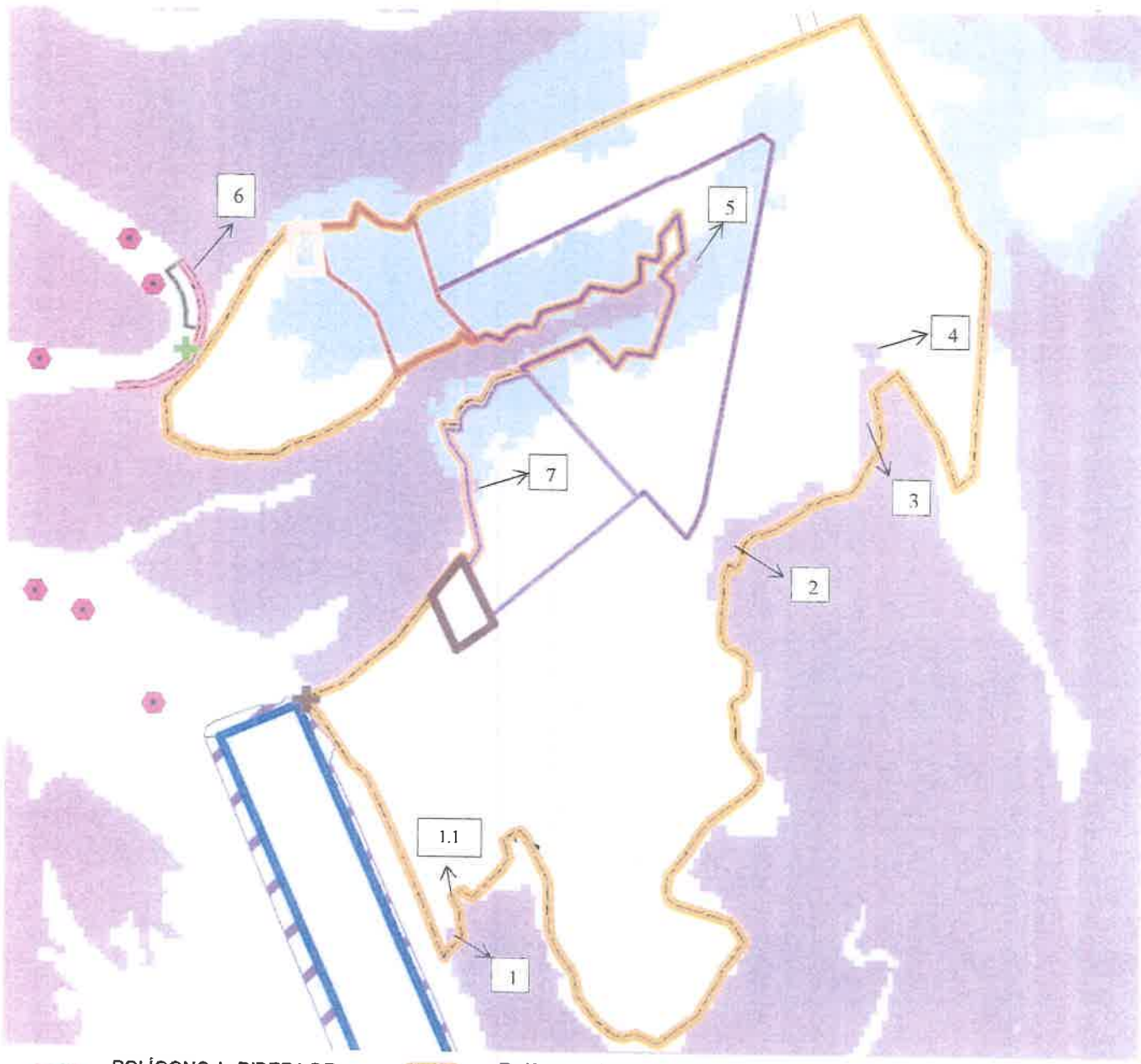
7- Este pequeño polígono que se refleja existencia de mangle dentro de la finca según el mapa de cobertura boscosa, no posee vegetación de manglar.

Para identificar los sitios descritos anteriormente se debe ver el mapa adjunto con el orden secuencial enumerado. Página N°3.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION FORESTAL
MAPA CON POLÍGONO DEL PROYECTO



5. ANÁLISIS TÉCNICO:

En comparación con las Hectáreas total del proyecto, es un porcentaje muy bajo de manglar que se encuentra dentro del polígonos. Considerando los sitios visitados dentro del polígono del proyecto y las características encontradas con existencia de manglar de gran importancia, sugerimos mantener y conservar las zonas.

6. RECOMENDACIONES:

- Conservar estas áreas con presencia de manglar de gran valor y que aportan gran valor a la zona, siendo grandes aliados para capturar y fijar carbón.
- Establecer planes de restauraciones de zonas degradas en el manglar de los distritos de David, Alanje y San Lorenzo, considerando las especies de gran características genéticas existentes en las áreas visitadas y que pueden servir para conservar áreas en las cuales se están perdiendo algunas especies.
- Crear planes de aprovechamiento de semillas de manglar que existen en esta zonas y realizar actividades de enriquecimiento en otras partes del país que requieran recuperar ciertas especies, que se han perdido por actividades antropogénicas, como ejemplo el mangle rojo en

el área protegida de la Bahía de Chame.

- Ampliar las zonas de cobertura del área, principalmente las que se encuentran en la transición entre el bosque del manglar y la vegetación gramínea arbustivas existente en la zona.

7. CUADRO DE FIRMAS:

Para los fines correspondientes, a continuación se firma el Informe Técnico.

Elaborado por:
Alexander Valencia **Ing. Alexander Valencia** Técnico Forestal Dirección Forestal CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA ALEXANDER E. VALENCIA P. ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE IDONEIDAD 10 630-21
V°B° por:
Vaneska Bethancourt Directora Forestal encargada MiAmbiente / Panamá

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION FORESTAL

233A

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

19 de octubre de 2023

Imagen N°1.



Toma de punto con GPS para delimitar donde inicia el área de manglar.

Imagen N°2.



Toma de punto con GPS dentro de la zona de manglar.

Imagen N°3.



Toma de punto con GPS del límite de la finca y límite del área de manglar.

Imagen N°4.



Búsqueda de punto GPS para delimitar donde inicia el área de manglar y delimitar la finca de la empresa.

20 de octubre de 2023

Imagen N°4 y N°5.





Conocarpus erectus (Mangle Botón) especie identificada en la gran parte de las áreas visitadas, existe gran población con gran producción se floración.

Imagen N°6 y N°7.





Tabebuia palustris (Mangle marica), especie identificada solo en el área donde se pretende establecer la marina.

Imagen N°8 y N9.





Acrostichum aureum (Helecho de manglar o jorra negra) se encuentra en todas la áreas visitadas, principalmente en los límites de tierra firme con el área de manglar, se presenta como gran colonizadora de estas zonas.

Imagen N°10 y N°11.





Pelliciera rhizophorae (Mangle Piñuelo) se encuentra en todas las áreas visitadas.

Imagen N°12 y N°13.





Rhizophora mangle (Mangle rojo) y Rhizophora racemosa (Mangle caballero) se ubicó en un bosque denso y de gran valor, arboles de gran tamaño y diámetro ideales para ser semilleros.

Imagen N°14 y N°15.





La Imagen N°14 demuestra el límite del área protegida y se aprecia un bosque denso de manglar, iniciando con una gran cantidad de mangle botón, esta vista es en dirección a la Ribera del rio donde se aprecian arboles más grandes de mangle rojo, blanco y caballero. La imagen N° 15 demuestra toda la vegetación del bosque de manglar presente, cabe mencionar que esta es una zona con gran cantidad de bosque de manglar, específicamente el área donde se está proponiendo establecer la marina.

2331

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Panamá, 14 de noviembre de 2023
DICOMAR-604-2023

Ingeniero
JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad
En Su Despacho

Respetado Ingeniero Victoria:

Por medio de la presente, le remitimos INFORME TÉCNICO DICOMAR Nº 097-2023 de la inspección a los manglares colindantes al proyecto "Puerto Barú"; en atención al Memorando- DAPB-M-2033-2023 correspondiente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III. Titulado "PROYECTO PUERTO BARÚ ", promovido por OCEAN PACIFIC FINANTIAL SERVICES CORP. Donde solicita la aclaración de la existencia o no de manglares dentro de las fincas donde se desarrollará el proyecto.

Sin otro particular.

Atentamente,

DIGNA BARSALLO
Directora de Costas y Mares, encargada

DB/sk/nt

15/11/23

Recibido
14-11-2023
01:19 pm

Contrl Dapb-2422

2330

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO DICOMAR N°097 - 2023
Informe de Inspección manglares colindantes al proyecto Puerto Barú.

Ubicación:	Puerto El Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia De Chiriquí.
Técnico	Licda. Samira Kiwan, Bióloga del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares, Dirección de Costas y Mares
Fecha de inspección	19 y 20 de octubre de 2023
Referencia de Memorando:	DAPB-M-2033-2023 recibida en DICOMAR el 13 de octubre de 2023.
Promotor:	OCEAN PACIFIC FINANTIAL SERVICES CORP.
Persona de contacto:	Lic. Nicolás Posada, teléfono 6674-215, correo electrónico: n.posada@puertobaru.com
Fecha de elaboración del Informe:	Elaboración el 07 de noviembre de 2023.

Objetivo

Atender solicitud de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para verificar la existencia o no de manglares dentro de las fincas donde se desarrollará el proyecto.

Antecedentes

Se recibe MEMORANDO DAPB-M-2033-2023 calendada 6 de octubre de 2023, para la solicitud de inspección técnica de campo en el polígono del proyecto para verificar la existencia o no de manglares dentro las fincas donde se desarrollará el proyecto.

Metodología y Equipo utilizado

Para el desarrollo de la misión oficial se utilizó una sencilla metodología:

-Observación en campo de los puntos identificados por DIAM en la verificación de coordenadas del polígono del proyecto, según cobertura boscosa, Uso de suelo 2021.

-Celular para evidencia fotográfica.

-GPS-Sistema de Posicionamiento Global.

-Elaboración de Informe de Inspección.

Aspectos Técnicos y Consideraciones

La Resolución DAPB-044-2022 del 29 de marzo de 2022, en el Resuelve, Tercero… "*que no se podrá intervenir el manglar existente en las fincas mencionadas, sin la debida autorización del Ministerio de Ambiente*".

15/11/23

En la página 115 de la primera información aclaratoria al EsIA se señala:
"***Presencia de Manglares e Inconsistencias Detectadas***
Cabe destacar que durante los nuevos levantamientos en campo, el personal técnico de PROYECTO PUERTO BARU no identifico bosques de manglar dentro de los predios del Proyecto. De acuerdo a la ***Resolución DAPB-N-044-2022*** *mediante la cual se establece la Viabilidad para el PROYECTO PUERTO BARU,*

Proyecto. Sin embargo, se han detectado contradicciones dentro de la información de la misma Resolución, como por ejemplo entre dos informes separados generados por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) en el que se establece que el proyecto cuenta con 7,087.01 m^2 de manglar en total, y por el otro lado mediante Informe que establece que solo la Finca 392875 posee 4.75 hectáreas de bosque de mangle.

En ambos informes además no se presentan las coordenadas de los manglares detectados, con el fin de poder establecer perímetros de protección o zonas de amortiguamiento de ser el caso que en efecto se encontrarán en campo".

Por esta razón, en la página 116, se indica que el "*Proyecto Puerto Barú está enteramente comprometido con la conservación de los ecosistemas de manglares vecinos al proyecto. Con el fin de velar por esto, así como debido a las inconsistencias detectadas, solicitamos respetuosamente a la entidad que como parte de la revisión de información de esta respuesta programe en conjunto con las UAS correspondientes, así como con el Proyecto, una verificación final en campo a manera de poder tener un criterio unificado, legal, y con coordenadas de ser el caso, de la presencia o no de manglares en las fincas de proyecto, y así poder contar con un diseño que garanticé la no afectación de los mismos*".

Una vez finalizamos el análisis de los manglares dentro de las fincas de proyecto, le sigue a las propiedades un área boscosa colindante llamada "de cuidado especial", formada por las galerías de los taludes que bajan de la explanada en que se ubican las diversas instalaciones, a los manglares —incluye a veces algo de los mangles de planicie—, e integrada por una franja de 30 m contados desde los linderos de los lotes hacia el manglar. Este bosque no es propiedad del Proyecto ni lo toca, pero lo tiene en cuenta con información de detalle debido al cuidado y monitoreo particular que se le dará por la necesidad de protección de la interfase entre las terrazas del complejo portuario y las planicies de los manglares.

Resultados

Durante el recorrido realizado el día 19 de octubre del 2023 se observó lo siguiente:

1. Al este y sur de la finca 9025, se observó la colocación de letreros de límite de Área Protegida en bordes de talud que colindan con manglar, con distancias variables de 2 a 5 metros, se observaron especies de Helecho de Manglar (*Acrostichum sp.*)y Mangle Piñuelo *(Pelliciera rhizophorae*).
2. Al este de las fincas 35923 y 37999, se encontraron puntos dentro del manglar, las especies identificadas fueron Helecho de Manglar (*Acrostichum aureum*) y Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*).

Durante el recorrido realizado el día 20 de octubre del 2023 se observó lo siguiente:

1. En el área noreste de la marina varios puntos se encontraban dentro del manglar, no se pudo acceder a estos puntos por lo distante del espejo de agua y lo tupido de la vegetación conformada en el borde del talud de especies arbustivas, pasto y enredaderas, continuando con especies de Mangle Botón (*Conocarpus erectus*), Mangle Piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*), Mangle Marica (*Tabebuia palustris*), y hacia el borde del espejo de agua se observaron árboles de gran altura de Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*).

2. Al dirigirnos hacia el suroeste de la marina, los puntos de referencia se ubicaron dentro de la extensión del manglar, donde pudimos observar especies de Mangle Rojo.
3. Al noreste de la finca 392875 los puntos críticos verificados quedaron dentro del manglar, las especies presentes de Mangle Piñuelo, Mangle Rojo y presencia de Helecho de Manglar.

REGISTRO FOTOGRAFICOS:



Foto No. 1 Se observa manglar en la base del talud de la finca 9025, se observaron especies de Mangle Piñuelo y Helecho de Manglar.

El borde del talud es irregular a lo largo del manglar.

La altura y pendiente del talud es variable, se observaron especies herbáceas y arbustivas que mantienen el borde estable, por lo tanto se debe mantener esta vegetación para evitar erosión que afecte al manglar.



Foto No. 2

En otro punto adyacente a la finca 9025 se observó la colonización del helecho de manglar (*Acrostichum aureum)* en los claros del manglar y en avance hacia el borde del talud.

2827

	Foto No. 3 Se observa manglar en punto crítico verificado dentro de la finca 392875, con presencia de árboles de Mangle Piñuelo y Mangle Rojo.

Análisis de la información

Que de acuerdo a la revisión técnica de las normativas vigentes y por la interpretación de las mismas:

1. El Área Protegida Manglares de David no cuenta con Plan de Manejo, por lo tanto no se tiene estipulado una franja de amortiguamiento para la protección del manglar u otros humedales presente en el sitio, frente a las fincas colindantes debido a la conformación del terreno, ya que las actividades que se plantean realizar pueden ocasionar erosión, contaminación con desechos a los manglares presentes, los cuales se observaron en buen estado.

2. La empresa propone 30 metros contados desde los linderos de los lotes hacia el manglar, que en su mayoría tienen una conformación del terreno tipo escarpe y que al verificar en campo los límites de las fincas, se identificaron varios puntos que se encuentran dentro del manglar (lo cual está prohibido por diversas leyes), por lo tanto se deben corregir estos límites del área de desarrollo y a partir del manglar existente establecer la zona de amortiguamiento hacia tierra firme.

3. De realizarse una reforestación, revegetación en esta franja se deben utilizar especies presentes en el área, no se deben introducir especies que podrían afectar el equilibrio ecológico presente en el sitio.

Legislación Aplicable

- Texto Único de la Ley N° 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Ley N° 6 del 1 de febrero del 2006, "Que Reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo Urbano y Dicta otras disposiciones".

- Ley 6 del 1 de febrero del 2006, "Que Reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo Urbano y Dicta otras disposiciones".
- Resolución No. 33 JD-033-93 del 28 de septiembre de 1993 "Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá".
- Resuelto N° 01 de 29 de enero de 2008 – Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales costero marinos, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".
- Resolución N° DM-0657 del 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 amenazados de Panamá y se dictan otras disposiciones".

Conclusiones

- Se identificaron en campo varios puntos críticos de las fincas que componen el proyecto Puerto Barú que se encuentran dentro de áreas de manglares, ver mapa 1.

- Consideramos se deben corregir las coordenadas del área del proyecto, para que ningún punto se encuentre dentro de los manglares colindantes al proyecto.

Recomendación

-Solicitar a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad nos comuniquen del polígono final a desarrollar por el Proyecto Puerto Barú, después de los ajustes que realicen la empresa para el cumplimiento de la no afectación al manglar propuesto por la empresa.

Cuadro de firmas

Elaborado por

Samira Kiwan
Ciencias Biológicas
C.T. Idoneidad No. 924

Licda. SAMIRA KIWAN
Bióloga, CTCB N° 924-2018
Departamento de Ordenamiento de Costas y Mares

Revisado

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Jorge E. Jaen B.
C.T. Idoneidad N° 269

JORGE E. JAÉN, *M. Sc.*
CTCB N° 269-2014,
Jefe de Departamento Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares

Visto Bueno

DIGNA BARSALLO
Directora de Costas y Mares, Encargada

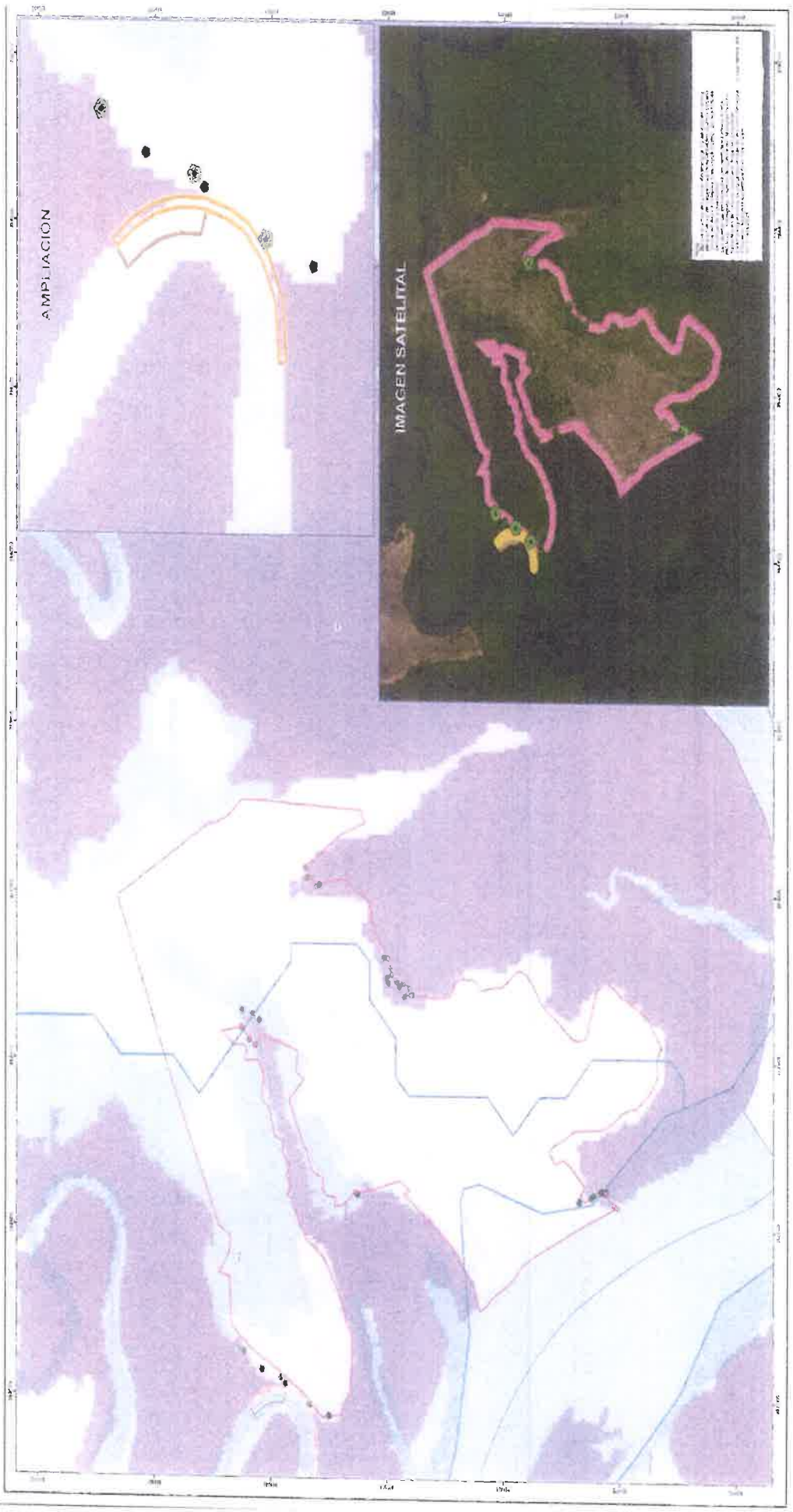
REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

ANEXO

Mapa Puntos Críticos dentro del manglar (puntos en rojo)



2324

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 1934 – 2023

Para: **JOSÉ VICTORIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

De: **ALEX O. DE GRACIA C.**
Director de Información Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

Asunto: Verificación de coordenadas del proyecto **"PUERTO BARÚ"**

Fecha: 22 de noviembre de 2023.

En respuesta al Memorando **DAPB-M-2269-2023** en referencia al Memorando DIAM-1850-2023 de 27 de octubre de 2023, en donde se solicita la verificación de las coordenadas de 6 fincas donde se ha presentado estudio de impacto ambiental del proyecto denominado **"PUERTO BARÚ"**, cuyo promotor es **Ocean Pacific Services Corp.** ubicado en el corregimiento de Chiriquí, lugar El Cabrito, distrito de David, provincia de Chiriquí, tengo a bien informarle lo siguiente:

A. Datos generales:

- Superficie de las fincas:
  - Finca 35923 (Parcela TU): 8 ha + 2,100.74 m².
  - Finca 35823 (Parcela C3): 9 ha + 5,392.03 m².
  - Finca 9025 (Parcela TM): 14 ha + 6,762.72 m².
  - Finca 392875 (Parcela TM): 10 ha + 6,558.27 m².
  - Finca 392875 (Parcela TU3): 15 ha + 8,920.13 m².
  - Fincas 37862 y 37999 (Parcelas IM / C3): 45 ha + 8,662.47 m².
  - **Superficie total de las fincas: 104 ha + 8,396.37 m².**

24/11/23

24/11/2023 10:04 am

Control Dept - 2469

B. ***Sistema Nacional de Áreas Protegidas:***

- Las fincas se ubican en el distrito de David, en donde existe el área protegida llamada *"Manglares del distrito de David y demás Ecosistemas Afines"*, cuya normativa de creación, el Acuerdo Municipal No. 21 del 6 de junio de 2007, no define coordenadas de sus límites.

C. Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, 2021:

- Las fincas se ubican en las siguientes categorías:

Nombre	Categoría	Superficie	Porcentaje
Finca 35823 (Parcela C3)	Bosque de mangle	0 ha + 2,416.77 m²	2.53
	Rastrojo y vegetación arbustiva	9 ha + 2,975.27 m²	97.47
Finca 35923 (Parcela TU)	Bosque de mangle	0 ha + 0,253.72 m²	0.31
	Rastrojo y vegetación arbustiva	8 ha + 1,847.03 m²	99.69
Finca 392875 (Parcela TM)	Bosque de mangle	0 ha + 1,121.08 m²	1.05
	Bosque latifoliado mixto secundario	3 ha + 6,741.49 m²	34.48
	Rastrojo y vegetación arbustiva	6 ha + 8,695.70 m²	64.47
Finca 392875 (Parcela TU3)	Bosque de mangle	0 ha + 0,711.44 m²	0.45
	Bosque latifoliado mixto secundario	10 ha + 2,871.50 m²	64.73
	Rastrojo y vegetación arbustiva	5 ha + 5,337.17 m²	34.82
Finca 9025 (Parcela TM)	Bosque de mangle	0 ha + 2,309.56 m²	1.57
	Rastrojo y vegetación arbustiva	14 ha + 1,333.03 m²	96.30
	Superficie de agua	0 ha + 3,120.13 m²	2.13
Fincas 37862 y 37999 (Parcelas IM C3)	Bosque de mangle	2 ha + 3,726.72 m²	5.17
	Bosque latifoliado mixto secundario	5 ha + 6,548.76 m²	12.33
	Rastrojo y vegetación arbustiva	37 ha + 8,386.95 m²	82.50

Total de bosque de mangle dentro de las fincas: 3 ha + 0,539.29 m² (2.91%).

D. Capacidad Agrológica del Suelo:

- Las fincas se ubican en los suelos tipo VII: No arables, con limitaciones muy severas, aptos para pastos, bosques, tierras de reserva.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

E. Verificación de las coordenadas levantadas durante la inspección realizada los días 18 al 21 de octubre:

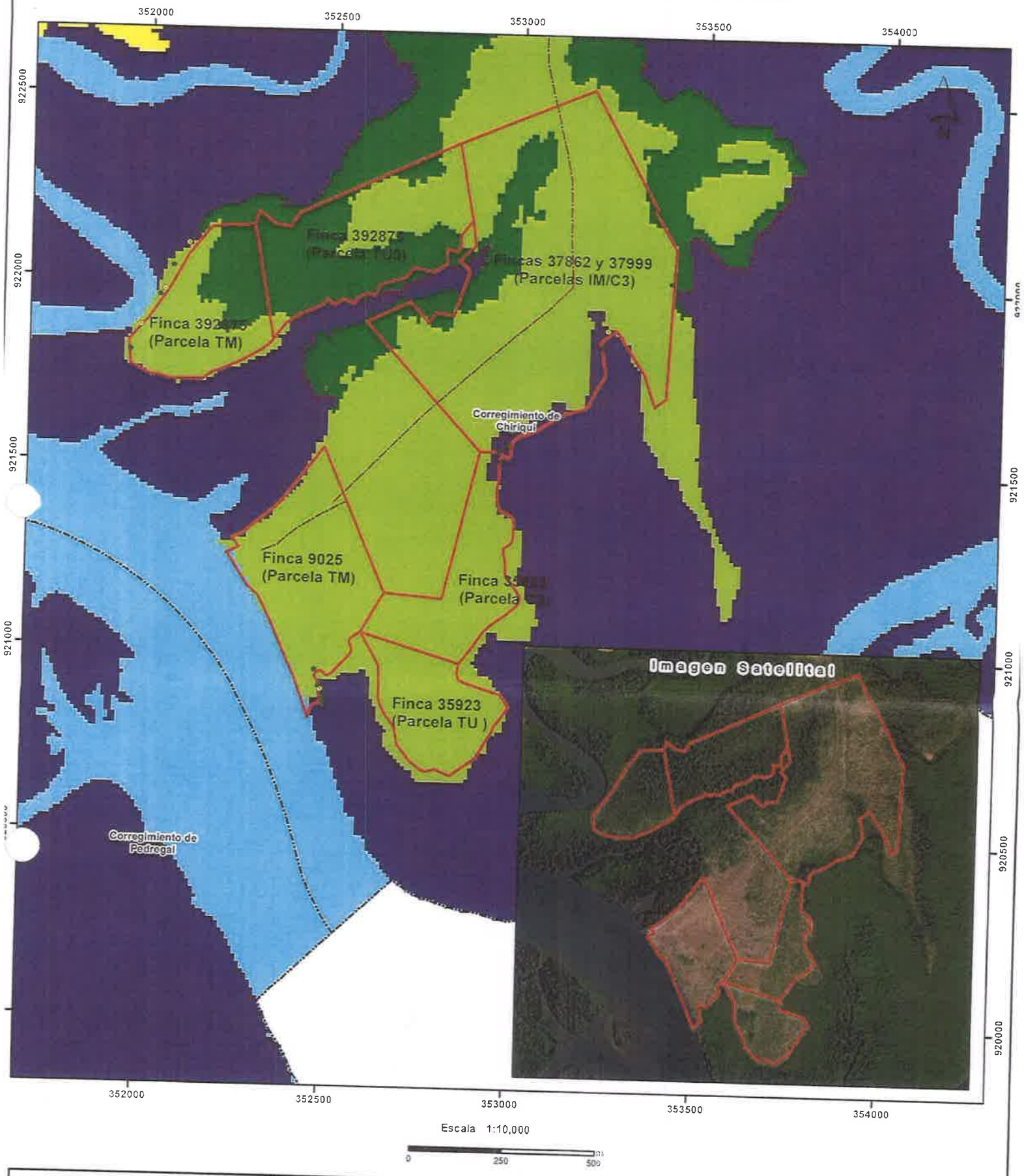
- 1 punto levantado de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubica dentro de la Finca 392875 (Parcela TM).
- 8 puntos levantados de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubican dentro de la Finca 37862 y 37999 (Parcelas IM C3).
- 2 puntos levantados de bosque de mangle o ecosistema afín al mismo se ubican dentro de la finca 9025 (Parcela TM).
- El resto de los puntos levantados durante la inspección se ubican fuera de las fincas verificadas.

Adjunto. Mapa
AODGC/aj/ym
CC: Departamento de Geomática Ambiental.

2321

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

CORREGIMIENTO DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE DAVID
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ - VERIFICACIÓN DE COORDENADAS
PROYECTO PUERTO BARÚ



Escala 1:10,000

0 250 500 m

LEYENDA

Localización Nacional



- Lugares Poblados
- Red vial

Coordenadas de inspección realizada los días 18 al 21 de octubre de 2023

- Puntos del Límite del Manglar
- Letrero límite del Área Protegida

Polígonos
- Fincas
- Límite de Corregimientos

Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, 2021

Categorías
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque de mangle
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Pasto
- Superficie de agua

Notas:
1. Los polígonos se dibujaron en base a las coordenadas proporcionadas.

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Sistema de Referencia Espacial
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- DAPB-M-2289-2023

AJ - Noviembre 2023

2320

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN DAPB No. 412-2023
De 30 de noviembre de 2023

Por la cual se corrige la Resolución DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022 "Que aprueba la viabilidad para el proyecto **PUERTO BARÚ**, ubicado parcialmente en el área protegida **MANGLARES DEL DISTRITO DE DAVID Y DEMÁS ECOSISTEMAS AFINES**, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP. y BARÚ MARINA GROUP, S. DE R.L.**"

El suscrito Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022, se aprobó la viabilidad para el proyecto **PUERTO BARÚ**, presentada por **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.** y **BARÚ MARINA GROUP, S. DE R.L**;

Que al realizar la revisión de la documentación que reposa en el expediente administrativo DAPB-0190-2021, que contiene el trámite de viabilidad del proyecto **PUERTO BARÚ**, la Dirección de Áreas Protegidas pudo detectar un error en la transcripción de dos cuadros que contienen información proporcionada por la Dirección de Información Ambiental;

Que sobre lo indicado en el párrafo anterior, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, elaboró el Informe Técnico DAPB-0489-2023 de 27 de noviembre de 2023, en el cual señala como una de sus conclusiones, lo siguiente:

"…

8. En revisión de la Resolución DAPB-044-2022, que aprobó la viabilidad se evidenció que los datos de cobertura boscosa de 2012 y 2019 estaban invertidos (Ver foja # 4 y 5 de la Resolución DAPB-044-2022, Informe Técnico de Viabilidad No. DAPB-0079-2022, foja 9 y Memorando DIAM-01432-2021); por lo cual no se permite realizar una lectura correcta, se invirtió la forma de expresar los datos de superficie y porcentaje. Además, se omitió en el cuadro de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012, los datos que corresponden a la finca 392875 (Parcela TM);

…"

Que la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en el Informe Técnico DAPB-0489-2023 de 27 de noviembre de 2023, recomienda entre otras cosas *"elaborar una Resolución para corregir la inconsistencia de información de la Resolución DAPB-044-2022"*;

Que luego de la revisión integral del expediente, se observa que al transcribir lo cuadros correspondientes a Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012 y Diagnóstico de Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas del año 2019, del Memorando DIAM - 01431-2021 de 30 de diciembre de 2021, por error involuntario se invirtieron las columnas de "porcentaje" y "área (ha)", De igual forma, por error involuntarios se omitió transcribir los datos correspondientes a la Finca 392875 (Parcela TM), en virtud de lo cual se hace necesario corregir las páginas 4 y 5 de la Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022;

Que el artículo 999 del Código Judicial señala que "toda decisión judicial, sea de la clase que fuere, en que se haya incurrido, en su parte resolutiva, en un error pura y manifiestamente aritmético o de escritura o de cita, es corregible y reformable en cualquier tiempo por el juez respectivo, de oficio o a solicitud de parte, pero sólo en cuanto al error cometido";

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente,

RESUELVE:

Primero: **CORREGIR** la página No. 4 de la Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022, en lo que respecta al cuadro de Cobertura Boscosa de la Tierra del año 2012, quedando así:

Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012:

- **Las fincas o parcelas se ubican en las siguientes categorías:**

Nombre	Categoria	Superficie (ha)	Porcentaje
Finca 35823 (Parcela C3)	Bosque de mangle	0.0748	0.78
	Otro cultivo anual	1.9723	20.68
	Pasto	4.6705	48.96
	Rastrojo y vegetación arbustiva	2.8216	29.58
Finca 35923 (Parcela TU)	Bosque de mangle	0.9128	11.12
	Otro cultivo anual	0.0610	0.74
	Pasto	5.3538	65.21
	Rastrojo y vegetación arbustiva	1.8825	22.93
Finca 392875 (Parcela TM)	Bosque de mangle	4.7536	44.61
	Bosque latifoliado mixto secundario	3.8305	35.95
	Rastrojo y vegetación arbustiva	2.0717	19.44
Finca 392875 (Parcela TU3)	Bosque de mangle	2.3967	15.08
	Bosque latifoliado mixto secundario	5.5798	35.11
	Pasto	5.8291	36.68
	Rastrojo y vegetación arbustiva	2.0865	13.13
Finca 9025 (Parcela TM)	Bosque de mangle	0.3645	2.60
	Otro cultivo anual	0.1204	0.86
	Pasto	12.2119	87.11
	Rastrojo y vegetación arbustiva	1.3225	9.43
Fincas 37862 y 37999 (Parcelas IM C3)	Bosque de mangle	3.7881	8.26
	Bosque latifoliado mixto secundario	0.7262	1.58
	Pasto	32.7718	71.45
	Rastrojo y vegetación arbustiva	8.5802	18.71

Segundo. CORREGIR la página No. 5 de la Resolución No. DAPB-044-2022 de 29 de marzo de 2022, en lo que respecta al cuadro de Diagnóstico de Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas del año 2019, quedando así:

2318

Diagnóstico de Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas del año 2019:

- **Las fincas o parcelas se ubican en las siguientes categorías:**

Nombre	Categoria	Superficie (ha)	Porcentaje
Finca 35823 (Parcela C3)	Bosque y otras tierras boscosas	0.9048	9.49
	Otras tierras	8.6344	90.51
Finca 35923 (Parcela TU)	Bosque y otras tierras boscosas	0.3163	3.85
	Otras tierras	7.8938	96.15
Finca 392875 (Parcela TM)	Bosque y otras tierras boscosas	10.6558	100.00
Finca 392875 (Parcela TU3)	Bosque y otras tierras boscosas	8.8056	55.41
	Otras tierras	7.0864	44.59
Finca 9025 (Parcela TM)	Bosque y otras tierras boscosas	0.0888	0.61
	Cuerpos de agua	0.6208	4.23
	Otras tierras	13.9666	95.16
Fincas 37862 y 37999 (Parcelas IM C3)	Bosque y otras tierras boscosas	7.4829	16.31
	Otras tierras	38.3833	83.69

Tercero. NOTIFICAR a **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP. y BARÚ MARINA GROUP, S. DE R.L.** del contenido de la presente resolución.

Cuarto. ADVERTIR a **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP. y BARÚ MARINA GROUP, S. DE R.L.** que podrá interponer Recurso de Reconsideración, en contra a la presente Resolución dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Código Judicial, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Treinta (30) días, del mes de NOVIEMBRE, del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

REPÚBLICA — MINISTERIO DE AMBIENTE — DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

NOTIFICACIÓN

Hoy 01 del mes DICIEMBRE de año 2023
Se notificó a Ismael Gonzalez
de la Resolución DAPB-412-2023 del día 30
del mes NOVIEMBRE del año 2023.

NOTIFICADO
Ismael Gonzalez
Nombre y Apellido
8-737-1808
Cédula de Identidad Personal
Firma

NOTIFICADOR
Lorena Meléndez
Nombre y Apellido
8-921-1052
Cédula de Identidad Personal
Firma

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

IDAAN

2317

mg/kc

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Sayuris

Fecha: 08/11/2023

Hora: 9:30am

Panamá, 9 de octubre de 2023
Nota No. **193-DEPROCA-2023**

Licenciada
Analilia Castillero P.
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetada Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023**, correspondiente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, titulado **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí; presentado por: **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**, con número de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

MARIELA BARRERA
Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ – Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales – I.D.A.A.N.

MB/jgp

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023**, correspondiente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, titulado **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí; presentado por: **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**, con número de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**.

De acuerdo con lo presentado en la primera información aclaratoria del estudio de impacto ambiental:

- En el proceso de construcción y previo al inicio de la operación, el promotor deberá solicitar la Anuencia al IDAAN y tramitar en la ASEP la licencia, para ser prestador de Servicios Privados, donde garantice que mantendrán operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
  Legislación aplicable:
  - Articulo 66 y 67 de la Ley 77 del 28 de diciembre de 2001, Que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones.

- Mediante la Resolución JD-3286 de 22 de abril de 2002, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, estableció las normas y procedimientos que deben cumplir las personas naturales o jurídicas que requieran servicios de agua potable y alcantarillado sanitario para su desarrollo, en los casos y lugares en que el IDAAN no esté en capacidad en ese momento de ofrecer dichos servicios, así como las personas naturales o jurídicas que, a la entrada en vigencia de la Ley 77 de 2001, prestaban o estaban en condiciones de prestar cualquiera de las actividades del servicio público de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario.

- Garantizar el cumplimiento de la normativa de Agua Potable para los pozos:
  - DGNTI-COPANIT 21-2019, Tecnología de los Alimentos. Agua Potable y
  - DGNTI-COPANIT 23-395-99, Definiciones y Requisitos Generales para Agua Potable.
- Previo a la Construcción presentar los Planos de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, aprobados por las Autoridades Competentes.

Revisado por:

Jaisseth González
Evaluador Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

2314

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Panamá, 31 de octubre de 2023
DICOMAR-570-2023

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En Su Despacho

Respetado Ingeniero Domínguez:

Por medio de la presente, le remitimos INFORME TÉCNICO DICOMAR Nº 087-2023 de Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental categoría III, denominado "Proyecto Puerto Barú"; presentado por el promotor Ocean Pacific Finantial Services, Corp. al Ministerio de Ambiente; en atención al proceso de Evaluación solicitado a esta Dirección mediante Memorando- DEEIA-0632-2609-2023 con expediente Nº DEIA-III-F-010-2023.

Sin otro particular.

Atentamente,

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

DIGNA BARSALLO
Directora de Costas y Mares, encargada

DB/sk/lt/nt

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuri
Fecha: 02/11/2023
Hora: 10:57am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO DICOMAR N° 087-2023
Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III
"PROYECTO PUERTO BARÚ"

Referencia de Memorando:	DEEIA-0632-2609-2023 recibida en DICOMAR el 28 de septiembre de 2023.
Ubicación del Proyecto:	Puerto El Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia De Chiriquí.
Promotor:	OCEAN PACIFIC FINANTIAL SERVICES CORP.
Persona de contacto:	Lic. Nicolás Posada, teléfono 6674-215, correo electrónico: n.posada@puertobaru.com
N° de expediente:	DEIA-III-F-010-2023
Técnico asignado:	Licda. Samira Kiwan, Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares. Dra. Lissette Trejos, Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos.
Fecha de elaboración del Informe:	Elaboración el 04 de octubre 2023.

Objetivo

Evaluar la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto: "PUERTO BARÚ". Presentado por la empresa promotora: OCEAN PACIFIC FINANTIAL SERVICES CORP.

Metodología

Revisar la primera información aclaratoria y generar criterios puntuales, en base a la competencia de la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente.

Aspectos Generales del Proyecto

El 30 de enero de 2023 se recibe MEMORANDO-DEEIA-0067-2701-2023 por medio del cual se solicita evaluar y emitir informe técnico del EsIA "Proyecto Puerto Barú".

El 10 de febrero de 2023 se recibe vía correo la NOTA-DRCH-319-2023, donde se solicita participar en inspección de campo, el 13 de febrero de 2023, como parte de la evaluación del EsIA de "Proyecto Puerto Barú". Esa misma fecha, mediante nota DICOMAR-083-2023, se informa a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente, a la Dirección De Evaluación Ambiental y a la Dirección de Información Ambiental, que por compromisos previamente asignados no era posible la participación de la Dirección de Costas y Mares en la inspección de campo el día 13 de febrero de 2023, razón por la cual se coordinó con el Lic. Nicolás Posada, persona de contacto por parte de la empresa promotora, realizar la inspección el día 15 de febrero de 2023.

El 15 de febrero de 2023, se realiza inspección iniciando recorrido en el área de la marina, área de los puertos de carga y cruceros, canal interno y debido a condiciones desfavorables para la navegación, no se pudo realizar el recorrido por el canal exterior.

El 23 de febrero de 2023, se elabora informe técnico DICOMAR 011-2023, en el cual se solicita al promotor del proyecto ampliar información presentada para poder continuar con la evaluación, de cómo se desarrollará el proyecto, en esta Área marina protegida.

El 11 de abril de 2023, mediante correo electrónico del Departamento de Evaluación del Ministerio de Ambiente, se comunica que se realicen las coordinaciones correspondientes con la empresa promotora, OCEAN PACIFIC FINANTIAL SERVICES CORP., para realizar el recorrido por el canal exterior.

El 2 de mayo se sostuvo reunión virtual con los promotores del proyecto y consultor, donde nos mostraron mapa con ruta propuesta para llegar al canal de navegación utilizado por la

332

Petroterminal de Panamá (PTP), el cual cumple con las medidas de protección aprobadas de la Organización Marítima Internacional (OMI), con la delimitación de un canal, aplicando un Esquema de Separación de Tráfico (TSS por sus siglas en ingles), a través de las cual deben transitar todos los barcos, que entren o salgan del área, como una manera de evitar colisiones y reducir las posibilidades de encuentro entre barcos y cetáceos.

El Puerto Barú busca en sustancia, cubrir la necesidad del transporte de carga e insumos desde la provincia de Chiriquí a la zona del actual corredor interoceánico y viceversa, con precios competitivos y justos, así como a los principales puertos de carga para la exportación; pero especialmente desplegar un puerto que permita incrementar el atractivo turístico local, con facilidades de atracar embarcaciones tanto nacionales como internacionales.

Navegación Marítima
Se plantea un canal de navegación para el acceso al puerto consensuado en conjunto con la Autoridad Marítima de Panamá. Este canal se divide en un canal exterior (20 km de largo), de Boca Brava hacia el Golfo, y un canal interior (11 km de largo), dentro del estuario con un total de 31 km, esto equivale a 16,7 millas náuticas, con un tiempo de tránsito promedio de ingreso y salida de 1,19 horas a una velocidad de 14 nudos, de 1,3 horas a una velocidad de 12 nudos, y de 1,67 horas a una velocidad de 10 nudos.

El 08 de mayo se elabora informe de inspección, DICOMAR 042-2023, en donde se solicita se suministre información adicional. Se acota que no se logró salir del canal de navegación interno para revisar el área marina fuera de Boca Brava.

Se recibe el 28 de septiembre de 2023, mediante el Memorando DEEIA-0632-2609-2023, la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental "Puerto Barú".

Aspectos Técnicos y Consideraciones

En cuanto a las preguntas de aclaración emitidas por la Dirección de Costas y Mares:

a) **Especificaciones de mini cruceros, calado, eslora.**

RESPUESTA 11.A.

Los mini-cruceros que se han identificado en el área del Golfo de Chiriquí entre las islas Secas, islas Paridas, e isla Coiba y para los cuáles se ha diseñado el componente turístico del proyecto se presentan a continuación. Se plantea la embarcación de diseño para el muelle turístico (la de mayores dimensiones permitidas), al igual que otras embarcaciones ejemplo de menores dimensiones que entran dentro del rango de lo permisible:

Embarcación de Diseño: Star Breeze
Eslora 160 metros
Ancho 19 metros
Calado 5.5 metros
Star Legend
Eslora 159 metros
Ancho 18 metros
Calado 5.4 metros
L'Austral
Eslora 140 metros
Ancho 18 metros
Calado 5.0 metros
National Geographic Explorer
Eslora 112 metros
Ancho 16.5 metros
Calado 4.8 Metros

2311

Análisis de DICOMAR 11.A.
Consideramos que es satisfactoria la respuesta y aclara el tamaño de los cruceros que serán usuarios, adicional el documento indica que se eliminó el puerto de mini cruceros, razón por la cual no se presentarán impactos por estas embarcaciones a los manglares existentes en el área propuesta para este fin.

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.

RESPUESTA 11.B.

Este tema está desarrollado con toda la amplitud necesaria en la **RESPUESTA 23.A**, dado que la solicitud de información es más completa en esa observación. Solicitamos amablemente remitir a esa respuesta.

OBSERVACIÓN NO. 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 Draga 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 muestro 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.

RESPUESTA 23.A.

La interrogante es sobre la extracción de organismos bentónicos del muestreo en las áreas del canal de navegación y proximidades del puerto, realizado por el EsIA. El informe de inspección alega que: "sin embargo, no se observa caracterización del lecho del estuario, donde se detalle las áreas a dragar y el sitio donde se depositará el material dragado", por lo cual se solicita la información de la pregunta. Respecto a esta preocupación, motivo de la ampliación de la información levantada por el EsIA, hay que manifestar en primer lugar que el alineamiento del canal de navegación y el ancho del dragado están totalmente descritos en el Capítulo V, Descripción del Proyecto (pág. 140 en adelante) del EsIA presentado al Ministerio. Así mismo lo está el sitio de descarga del material dragado.

El primero está contenido en el aparte "Canal de navegación" del estudio, subtítulo "Huella del canal de navegación" (pág. 191), junto con la batimetría (pág. 193) y todas las coordenadas de los puntos de ruta del eje del canal (pág. 196), además de la ubicación de la dársena frente al puerto y el sistema de señalización y balizamiento propuesto. El segundo lo está en el acápite "Diseño de dragado" (pág. 205), con la descripción del sitio en el aparte "Metodología para la selección del sitio de depósito" (pág. 216), que lo ubica claramente en el estrecho o grao de Boca Brava.

Rasgos físicos importantes que se destacan de la descripción: el promedio de profundidad del canal a dragar es de -7,7 m y el ancho neto del fondo es de 100 m, a partir del cual se levantan taludes subacuáticos de sostén (pág. 213); en tanto que el sitio de descarga del dragado lo integra una fosa geológica de formación rocosa, con máxima profundidad de -47 m en el punto justo del estrecho de Boca Brava y una capacidad volúmica de carga de 25 Mm3 a la altura de -21 m de profundidad.

2310

El centroide del polígono de disposición se sitúa en la coordenada UTM WGS-84: 354589 E / 910094 N.
Todo el canal y su lecho, desde la ensenada de Boca Brava hasta el sitio del puerto están caracterizados a través de los distintos componentes del sistema tratados en la Línea Base Ambiental. Sus sedimentos están estudiados en el tema de la geotecnia mediante muestreos de 19 perforaciones que abarcan toda la longitud de la ruta, siendo analizados verticalmente hasta la profundidad del dragado y más (pág. 419); e igualmente lo hace la geomorfología estuarina en su parte de canales de marea (pág. 442), incluyendo en sus páginas la batimetría y un análisis completo de la morfodinámica del río y de la costa externa.

Por otro lado, puede encontrarse información ordenada de la calidad del agua (pág. 531 en adelante), elaborada con las muestras de 14 estaciones que generaron a lo largo del canal una data en tres niveles de profundidad (hasta 0,5 m sobre el lecho), en condiciones de marea llenante y vaciante, además de haberse realizado en dos periodos climáticos del año permitiendo un análisis comparativo de la conducta del factor. Por igual se lee un análisis de calidad de los sedimentos, especialmente en relación con las concentraciones de metales (pág. 540 en adelante).

Finalmente, el cuadro del biotopo se cierra con el estudio de la hidrodinámica estuarina durante las dos mareas clásicas, el cual analiza sobre todo las interacciones entre las aguas marinas y dulces (pág. 566 en adelante), con inclusión de la zona de Boca Brava – Bahía de los Muertos (pág. 570) por razones de ser el sitio de descarga del material dragado. Este sitio tuvo un particular cuidado por parte de los consultores e incorporó, además de las mediciones y muestreos una inspección directa con buceo profesional y "drone" submarino para llegar a sus profundidades y determinar sus rasgos. Lo que se obtuvo, por cierto, fue una confirmación de las hipótesis correspondientes a su formación rocosa del periodo terciario, al fondo integrado por arenas y a las corrientes turbulentas de baja energía (a diferencia de las superficiales, más linéales en su entrada y salida y con velocidades de 0,45 – 0,47 m/s) que, no obstante, generan resuspensión y distribución uniforme del material sedimentario en su cavidad; esto debido a sus geoformas irregulares y a las diferencias de densidad por la salinidad ingresada con los flujos marinos.

También, cabe anotar que no se encontraron indicios de pastos marinos en el fondo ni de corales en los taludes rocosos a la luz del "drone", seguramente por los efectos de la oscuridad y casi ninguna visibilidad al ojo por debajo de los -21 m.

Importante es que este estudio oceanográfico concluye con la tesis de que (pág. 570), el intercambio de aguas dulces y marinas y todas sus propiedades físicas y químicas en el sistema estuarino interno conservan establemente su mecánica funcional desde los -20 m de profundidad hacia arriba, lo que significa que se conserva igualmente la turbulencia generada por las corrientes mareales hacia la bahía, las cuales producen la energía necesaria dentro del estuario para la mezcla vertical; y esto garantiza que "cualquier vertimiento de material de dragado que se mantenga por debajo de estas profundidades en la fosa Boca Brava, no obstruye la dinámica marina o afecta la composición salina de aguas de Bahía de los Muertos".

En relación con la biocenosis la preocupación de información se concentra fundamentalmente en el lecho del canal y el sitio de descarga. Sobre este último, el Prof. Aramis Averza, encargado del tema de la biología marina de este estudio, luego de recogida, sistematizada y analizada toda la información expresa que no hay manera de que crezcan corales en ese medio, pues como no hay ningún tipo de iluminación, no hay producción alimenticia a esa profundidad y condiciones ambientales existentes; sin embargo, gusanos, bacterias o algún otro microorganismo que dependa de los detritos provenientes de la superficie quizás sí existan. Tampoco hay pasto marino alguno; y hace la acotación: hasta el presente no se ha reportado ninguna especie de estos en el Golfo de Chiriquí.

Análisis de DICOMAR 11.B. y 23.A.

Estamos de acuerdo con la respuesta proporcionada, es importante señalar que los muestreos mencionados en el documento se centran exclusivamente en el canal de navegación interno hasta la Isla de los Muertos.

2309

c) **Definir el tipo material del puente sobre el manglar, procedimiento de instalación.**

RESPUESTA 11.C.

Este tema está desarrollado con toda la amplitud necesaria en las **RESPUESTA 17.A** y **RESPUESTA 17.C**, dado que la solicitud de información es más completa en esa observación.

Solicitamos amablemente remitir a esas respuestas, donde encontraran toda la información pertinente a:
- Polígono del puente sobre manglar, con coordenadas
- Criterios de diseño
- Cantidades y tipos de material
- Metodología constructiva

OBSERVACIÓN NO. 17
En el punto 5.4.1.2. Diseño del Proyecto, Alineación del Muelle Turístico, págs. 263 y 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 visualiza la ubicación de ambas infraestructuras a construir. Por lo antes descrito, se le solicita:

a) Presentar coordenadas del área que conforma el muelle y el puente de acceso.

RESPUESTA 17.A.

Como elemento independiente, el Proyecto certifica que tanto el muelle turístico como el puente de acceso sobre el manglar han sido eliminados del alcance del proyecto, en lo que corresponde a la presente evaluación de Evaluación de Impacto Ambiental por lo cual no se plantea como un elemento a construir, ni como un elemento que existirá durante la fase de operación bajo el alcance del presente instrumento de gestión ambiental. Es por esto que no se presentan coordenadas.

Es importante acotar que la eliminación del elemento de muelle de turismo y puente sobre manglar, no implica, que se elimine el alcance de la zona turística en terrenos del Proyecto a construir, ni la actividad de recepción de embarcaciones turísticas. Esta operación, en vez, será llevada a cabo en el espacio del muelle principal y será mediante los elementos ya descritos en el documento principal del EsIA de Proyecto, en el sub-acápite 5.4.1.2 Diseño del Proyecto. La operación ahora se dará en el muelle de carga principal, tomando en cuenta los elementos descritos en el EsIA documento principal para lo que son este elemento, y complementados donde aplique por las respuestas a la OBSERVACIÓN NO. 16.

b) Presentar viabilidad aprobada por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para la construcción del muelle de mini cruceros y puente de acceso.

RESPUESTA 17.B.

Los elementos del muelle de mini cruceros y puente de acceso fueron incluidos en su momento en el trámite de la Viabilidad Ambiental del PROYECTO PUERTO BARÚ, lo cual está debidamente evidenciado en:
- Los documentos sometidos por parte del promotor, los cuáles se encuentran en el expediente del trámite.
- El Informe Técnico No. DAPB-078-2022 de 21 de marzo de 2022
- El Informe de Viabilidad No. DAPB-079-2022 de 24 de marzo de 2022
- La Resolución No. DAPB-044-2022 del 29 de marzo de 2022.

2308

Sin embargo, como los elementos se han eliminado del alcance del Proyecto, como descrito en la RESPUESTA 17.A, no es aplicable la consulta ya que no serán elementos que se aprueben bajo la presente herramienta de gestión ambiental.

c) 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.

RESPUESTA 17.C.

Debido a que el elemento del puente sobre manglar ha sido eliminado del alcance de la evaluación como descrito anteriormente en la RESPUESTA 17.A, no habrá afectación del manglar que se pretendía ubicar debajo ya que no habrán obras de construcción.

d) 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.

RESPUESTA 17.D.

Debido a que el elemento del muelle de mini cruceros ha sido eliminado del alcance de la evaluación como descrito anteriormente en la RESPUESTA 17.A, no habrá afectación del manglar que se pretendía ubicar debajo ya que no habrán obras de construcción.

e) Identificar los impactos que generará la construcción y operación, con su correspondiente valoración, y medidas de mitigación a implementar.

RESPUESTA 17.E.

No hay impactos asociados a la construcción y operación de los elementos del muelle de mini cruceros y puente sobre manglar debido a que se eliminan del presente alcance del Proyecto.

Análisis de DICOMAR 11.C., 17.A., 17.B., 17.C., 17.D. Y 17.E.

Estamos conformes con las respuestas, pues al eliminarse el muelle de mini-cruceros no habrá construcción del puente de visitantes sobre el manglar, por lo cual consideramos que no hay afectación por esta actividad.

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).

RESPUESTA 11.D.

Dentro de los componentes técnicos del proyecto no se considera el establecimiento de un antepuerto dentro de los predios del área del canal de navegación. Las zonas de espera de tránsito a nivel nacional corresponden a zonas comerciales designadas por la Autoridad Marítima de Panamá en aguas nacionales. Estas no son zonas concesionadas a grupos privados o bajo la jurisdicción de proyectos específicos. En el caso de Puerto Barú, ya existen estas zonas adyacentes debido a las actividades portuarias que se han llevado a cabo históricamente en las áreas de Puerto Armuelles, Petroterminales de Panamá, y Puerto Pedregal cuando era un puerto comercial.

Las embarcaciones que soliciten acceso a Puerto Barú deberán programar sus itinerarios mercantes alrededor de la disponibilidad de cupo, lo cuál es el estándar a nivel internacional y coordinado mediante sistemas operativos que entrelazan el tráfico marítimo internacional. En el caso de que una embarcación llegué al área inmediata y no haya cupo, deberá esperar en una zona comercial designada por la AMP, por fuera de los límites del Canal de Navegación y las áreas de AID y AII del Proyecto. Una vez la embarcación es admitida al Proyecto, entonces se aproxima a la Boya de Mar (primera boya del canal de navegación, a 31 km del Puerto) donde se dará el cambio de pilotos a los prácticos por parte del Proyecto.

2307

Por lo anterior descrito, no se consideran actividades que correspondan a la actividad de espera para los barcos.

Análisis de DICOMAR 11.D.
Consideramos que es satisfactoria puesto que se elimina el ante puerto de espera donde habría carga de combustible, razón por la cual disminuirán los impactos negativos los ecosistemas costeros marinos presentes.



Imagen No.1 Ubicación de la Boya de Mar (Primera Boya), Proyecto Puerto Barú

d) Se deben presentar las medidas de mitigación en caso de presentarse accidentes con mega-fauna marina, especialmente cetáceos dentro de la zona de navegación y las acciones a seguir para la atención de estos casos..."

RESPUESTA 11.E.

La RESPUESTA 2.A sobre la solicitud de la Dirección Regional de Chiriquí se extiende ampliamente sobre este tratamiento de los cetáceos, con medidas tanto de integración del proyecto al factor ambiental, como de monitoreo y contra los riesgos correspondientes. Entre otras cosas recoge medidas de control de velocidad para los barcos (que no serán más de 1,7 barcos/día), siendo fijada entre 8 y 10 kn para el corredor que trace la AMP afuera del estuario y entre 4 y 6 kn, en la zona interna. Habrá también de forma permanente un programa en ejecución de avistamiento que dará alertas tempranas a los barcos, especialmente en las temporadas de presencia de la especie, y cada uno, antes de entrar a la ensenada, desde la boya de llegada tendrá una lancha guía adelante y un práctico junto al capitán, con conocimientos de cómo conducirse frente a la especie, operación que se extenderá hasta su atraque en muelle o hasta su salida al mar.

Esta práctica se hará a lo largo de todo el canal interno, aunque actualmente no aparece una presencia de delfines en lo profundo del mismo (ya se ha dicho). El asunto es que, con la ampliación de la sección de río por el dragado, se espera que la familia y sobre todo la *Tursiops truncatus* suba el canal e incluso ocupe algunos espacios en los canales de marea laterales.

Por supuesto que, accidentes, aún con la mejor medida de seguridad pueden existir. Los hay en la más cautelosa vía pública con los autos. Al respecto, toda vez que el barco irá acompañado de una lancha guía, le toca a su personal especializado aplicar un protocolo de accidentes, que deberá cumplir con los reglamentos de la OMI, la AMP, la ARAP y la aprobación del Ministerio de

Ambiente, mismo que estará realizado por técnicos idóneos y aprobado por las autoridades antes de iniciar operaciones el proyecto. Es un compromiso obligado de sus promotores.

Análisis de DICOMAR 11.E.

Nos parece muy atinado que los promotores se están comprometiendo de manera obligatorio a desarrollar y entregar al Ministerio de Ambiente para su aprobación un protocolo de accidentes, que deberá cumplir con los reglamentos de la OMI, la AMP, la ARAP y Ministerio de Ambiente, el cual implementarán en sus operaciones para prevenir los riesgo de colisión con cetáceos e impactos negativos al medio ambiente.

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.**

RESPUESTA 11.I.

Como descrito en la RESPUESTA 11.D, dentro de los componentes técnicos que forman el diseño del Proyecto no se considera la figura de antepuerto o zonas de espera de tránsito, siendo estás zonas comerciales designadas por la Autoridad Marítima de Panamá en aguas nacionales. En el caso de Puerto Barú, ya existen estas zonas debido a las actividades portuarias que se han llevado a cabo históricamente en las áreas de Puerto Armuelles, Petroterminales de Panamá, y Puerto Pedregal cuando era un puerto comercial.

La jurisdicción de PROYECTO PUERTO BARÚ inicia en la boya de mar, como señalizado previamente, en la cual se da el cambio de piloto para ingreso al Puerto siempre y cuando la embarcación haya previamente coordinado su cupo con el Proyecto y tenga espacio de atención para sus actividades comerciales. Adicionalmente, como ya descrito en el documento base del EsIA, el canal de navegación solo tendrá tránsito de una (1) embarcación a la vez, en una dirección.

Una vez dentro del Canal de Navegación, las embarcaciones comerciales con tránsito hacia o desde PROYECTO PUERTO BARÚ estarán sujetas a las medidas de control de tránsito para garantizar la seguridad tanto del entorno físico como el entorno biológico, las cuáles son las siguientes:

- Navegación controlada por prácticos,
- Navegación obligatoria dentro del canal de navegación debidamente señalizado por boyas y balizas,
- Control de velocidad, máximo de 8 nudos en el canal externo y 6 nudos en el canal interno,
- Asistencia por embarcaciones tipo remolcadores para seguridad en las maniobras de giro dentro del canal de navegación.

Por el otro lado, no se consideran medidas específicas a la actividad de espera ya que la espera no se desarrolla dentro de la jurisdicción de PROYECTO PUERTO BARÚ, ni en el área del Canal de Navegación establecido por el Proyecto.

El tránsito de embarcaciones particulares, como lo son las embarcaciones de pesca artesanal y recreativa, entre otras, no podrá ser restringido por el Proyecto ya que estas embarcaciones, siempre y cuando cumplan con la normativa establecida por parte de la Autoridad Marítima de Panamá, tienen el derecho de navegar en aguas nacionales. El Proyecto solo tendrá la potestad de:

(1) Controlar el ingreso de embarcaciones de categoría comercial al área de Puerto a través del canal de navegación, para evitar que entren embarcaciones sin autorización y poder garantizar la seguridad del entorno;

(2) Advertir y solicitar a embarcaciones particulares que se remuevan de los predios del Canal de Navegación en el caso de que haya cruces de embarcaciones comerciales en el momento exacto, por temas de seguridad. Adicionalmente, debido a que el Canal de Navegación solo ocupa un ancho máximo de 25% del Río Chiriquí en el brazo de acceso del estero al proyecto, y menos del

2% del total de las aguas navegables del estero, hay amplios espacios libres para la navegación de todas las embarcaciones particulares sin afectar las actividades existentes.

Esto es igual a la operación actual del área del Lago Gatún y el Canal de Panamá, donde las embarcaciones particulares pueden transitar en todo el entorno libremente, incluyendo dentro del canal señalizado por boyas y balizas, siempre y cuando no haya un cruce cercano por parte de una embarcación comercial, y siempre y cuando la embarcación particular cuente con todos los permisos correspondientes como licencia de navegación y un capitán idóneo.

Análisis de DICOMAR 11.I.
Estamos conforme con la respuesta.

La Dirección de Costas y Mares, en su Informe Técnico DICOMAR-042-2023, solicita o siguiente: "... Recomendaciones:

- **(a) 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, reportados en esa zona.**

RESPUESTA 29.A.

Este punto repite la solicitud realizada por la Dirección Regional de Chiriquí en la RESPUESTA 2.A y la Dirección de Costas y Mares en la RESPUESTA 11.E.

No obstante, el punto permite adicionar ciertos aspectos singulares del problema que conviene abordarlos. La Línea Base del medio biológico del EsIA, misma que ha basado su evaluación en información primaria generada y secundaria procesada de distintos estudios, especialmente el realizado por Rasmussen & Palacios (2014), establece que en el Golfo de Chiriquí se reporta la presencia de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*), la mayoría de las cuales se localizan en las aguas poco profundas entre las Islas Paridas, Ladrones, Secas y Contreras, hacia el área continental y Este de Boca Brava. También, otras publicaciones científicas sobre la zona, dependiendo de la época del año observan la presencia de 10 especies distintas de mamíferos marinos, pertenecientes a dos grupos: los Misticetos con 3 especies (*Megaptera novaeangliae*, *Balaenoptera edeni* y *Balaenoptera acutorostrata*), y los Odontocetos con 7 especies, entre ellas la *Pseudorca crassidens*, la *Stenella attenuata* y la *Tursiops truncatus*.

En este marco es normal que el turismo de avistamiento de mamíferos marinos sea una de las actividades de mayor importancia desarrollada en las aguas marinas externas al área de influencia del proyecto. Desde julio hasta octubre de cada año muchos son los pescadores tradicionales y compañías del área que se dedican a llevar personas para que tengan la experiencia del avistamiento de estos mamíferos, sobre todo de la "jorobada" y de delfines como el "nariz de botella" ... Por lo mismo las interacciones de estas especies con los pescadores artesanales son las más intensas; según May-Collado et al. (2017), con los barcos que transitan por el área hacia el Canal de Panamá no ha habido problemas con las ballenas.

En relación con todo el Pacífico Oriental, la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS – 2014) señala que, colisiones de barcos con grandes ballenas suman un total de 26 casos reportados, de los cuales la especie con mayores casos es *la Magaptera novaeangliae*, con un total de 13 casos. Panamá solo aparece con un (1) caso reportado en el Golfo de Panamá.

En cuanto a Puerto Barú las consideraciones anteriores y medidas adoptadas dan entonces fortalezas a la sostenibilidad de la especie. El puerto está restringido a barcos pequeños (Handy size ship), con una densidad de tránsito de 1,7 barcos/día (el Canal de Panamá tiene hasta 38), navegando a velocidades de 8 kn (de noche) y 10 kn (de día) desde el área de aproximación en mar abierto hasta la entrada de la ensenada Boca Brava, y entre 4 kn (en las curvas sensitivas de meandros) y 6 kn en el resto del canal del estuario; además, la nave lleva una lancha guía adelante y un práctico de apoyo al capitán. Todos los barcos en su viaje de aproximación desde el mar abierto o partida del puerto utilizarán para su navegación, los dispositivos de separación de tráfico

2304

marítimo (TSS), similares a los utilizados por la ACP desde 2014 exitosamente, bajo la supervisión de la OMI, con el fin de minimizar las posibilidades de colisión con los cetáceos.

Para el caso de suceder algún accidente de colisión con la especie a pesar de todas las medidas adoptadas –lo que es ya materia de riesgo–, está dicho que antes de iniciar operaciones la corporación tendrá a su haber y realizado según las reglas de la OMI y la AMP, un manual de operación de la nave, a la vez que un protocolo de operaciones frente a estos accidentes posibles, de cuya aplicación será responsable el capitán de la lancha guía del barco.

- (b) 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.

RESPUESTA 29.B.

En referencia a esta consulta, en esencia, la jurisdicción del Proyecto en temas de navegación marítima solo puede corresponder a las zonas de fondo marino concesionadas y al canal de navegación, el cuál inicia en la boya de mar del canal, como descrito en la RESPUESTA 11.D. Es por esto que el proyecto no considera actividades de antepuerto, ni tampoco tiene potestad de decidir las rutas de navegación en mar abierto. El proyecto, entonces, es responsable de velar por el cumplimiento de las medidas dentro del canal de navegación (ver coordenadas en la RESPUESTA 25.B) a lo largo de sus 31.2 kilómetros de longitud, las cuales incluyen:

- Navegaciones controladas por medio de prácticos del Proyecto.
- Controles de velocidad.
- Límites de embarcaciones a la vez (solo 1 embarcación puede transitar de ida o venida, no hay tránsito en dos vías).
- Horarios de tránsito permitidos.
- Asistencia mediante embarcaciones remolcadoras para evitar accidentes y afectaciones a las orillas.

Lo cual significa que la responsabilidad de tránsito en aguas nacionales recae en la Autoridad Marítima de Panamá (cartas náuticas, información actualizada sobre carriles de tránsito en conjunto con la Organización Marítima Internacional) y los buques (sus capitanes y oficiales en función de lo designado por la AMP en conjunto con la OMI).
La buena noticia es que Panamá como República es uno de los países con mejores controles de tránsito en aguas nacionales, trabajando como nación suscrita a la Comisión Ballenera Internacional, y al ser un país con uno de los mayores tránsitos de embarcaciones internacionales en aguas nacionales, cuenta con corredores designados precisamente para evitar afectaciones a cetáceos como ballenas y delfines. Por ejemplo, solamente la zona del golfo de Chiriquí y Puerto Armuelles al día de hoy cuenta con más de 1,500 tránsitos de embarcaciones – año en las aguas nacionales, debido a las embarcaciones que usan los diversos puertos, así como embarcaciones turísticas como mini-cruceros que ya llegan a estas zonas. En ninguno de estos casos se han registrado accidentes en estas zonas.

Entendiendo el valor ambiental del golfo y con miras que se conserve en las condiciones actuales, el Proyecto va a conversar con las autoridades para emitir recomendaciones de carriles específicos de navegación en mar abierto para las embarcaciones que vienen a Proyecto Puerto Barú. Esto en función de evitar las poblaciones de cetáceos (las cuáles predominan hacia el área de Coiba y las islas del Golfo de Chiriquí – ver sub-acápite 7.2 Características de la Fauna – Biología Acuática (pags. 671 – 736) del documento principal del EsIA y la información nueva sometida en la RESPUESTA 29.C), siguiendo los carriles actuales establecidos por la AMP en conjunto con la OMI en las inmediaciones del proyecto, hacia el área de Puerto Armuelles, donde opera la terminal del Pacífico de Petro-Terminales de Panamá.

Estas recomendaciones se harán para siempre cumplir con lo que disponga la legislación vigente y las normas establecidas en materia de la navegación en aguas nacionales, al igual que evitar toda

2303

concesión que pueda existir en áreas de aguas nacionales que prohíba el tránsito en zonas específicas. Por último, el proyecto certifica que recomendará velocidades controladas máximas en estos carriles ya existentes, para aquellas embarcaciones que busquen aproximarse a la boya de mar de Proyecto Puerto Barú para usar sus instalaciones.

Propuesta de Navegación presentada por la empresa



La ruta anteriormente propuesta (en celeste), no colinda con zonas protegidas ni con zonas concesionadas a terceros, y busca transitar bordeando la costa, en zonas demostradas sin presencia de cetáceos, buscando las zonas ya establecidas en el área de Puerto Armuelle, para de ahí salir a los carriles internacionales de tránsito. De esta manera se evitan por completo las zonas del golfo hacia los parques de las islas y Coiba.

Por último cabe acotar que, como comparativa, el Proyecto prevé un tránsito de 340 barcos / año en el rubro comercial, y unos 100 a 150 adicionales en materia turística cuando se encuentre en sus máximas capacidades. Esto se debe a los tiempos promedio de carga / descarga de mercancías y la cantidad de muelles disponibles. En comparativa, el Canal de Panamá tuvo más 13,500 tránsitos de barco en el 2022, sin incidentes reportados de accidentes con especies marinas como cetáceos, ni afectaciones en las poblaciones de fauna marina en la bahía de panamá. Este es un proyecto muy reducido en su impacto cuando comparamos con las terminales que hoy día operan en la franja del canal.

- (c) 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.

RESPUESTA 29.C.

Como en todo EsIA, es bien conocido que la Línea Base Ambiental corre en tiempos diferentes al de la propia evaluación ambiental del proyecto –que es el objetivo real y final de la tarea fijada–, y más aún cuando se trata de proyectos complejos de Categoría III. La línea Base del estudio Puerto Barú transcurrió fundamentalmente durante el año 2021, sobre todo respecto a su trabajo de campo, y su proceso de evaluación tomó todo el año 2022 –debido especialmente a las modelaciones que exigió–, siendo entregado el estudio a Mi Ambiente en diciembre de ese año. Mal ha podido abordar entonces información base de los años 2022 y 2023 (en el que se está ahora); la información que ha sido procesada y evaluada cierra sencillamente en los finales de 2021.

En el caso de los cetáceos, con relación al inventario de especies, conductas, cantidades y distribución espacial se encontró que la serie más larga y continua, con más de 10 años y por tanto gran legitimidad, alcanzada entre 2002 y 2014 fue la realizada por el equipo de Rasmussen & Palacios, información que por haber cerrado unos años antes de la Línea Base se reexaminó y confrontó con las observaciones realizadas en el trabajo de campo y con entrevistas a los pescadores y capitanes de lanchas de la actividad turística de avistamiento, siendo en lo esencial

2302

corroboradas. También se utilizaron, sin dudas, otras fuentes como las de Castro et al. (2017), May-Collado et al. (2017) y más.

No obstante, el Prof. Aramis Averza, responsable técnico del tema, haciéndose buen eco de las preocupaciones escuchadas ha revisado una larga literatura de estudios publicados posteriormente a su investigación, encontrando que en lo esencial se corrobora lo manifestado en su trabajo, aunque a su vez agregan también algo de información que tiene interés incorporarlas. Por tal motivo ha seleccionado algunas conclusiones que se resumen en el Anexo No. 53 – Información Complementaria Sobre Cetáceos.

- (d) 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.

RESPUESTA 29.D.
Antes que todo es necesario aclarar que, en la evaluación del impacto sobre la ecología acústica no se trató el tema propio del ruido en el medio acuático, sino en el medio atmosférico continental que es lo que aparece en el Decreto123 del 14 de agosto de 2009; y sin duda es un factor de impacto importante, toda vez que el fenómeno de la ecolocalización en la fauna acuática juega un papel central en la intercomunicación.

En el medio acuático del proyecto, este problema se da con los cetáceos especialmente, siendo muchos de estos no solamente especies protegidas, sino que interesan como recurso ecoturístico del propio proyecto. Lo cierto es que este grupo no transita aguas arriba por el canal interno de acceso al puerto –aunque ello puede suceder luego del dragado–, sino hacia el lado Este de Isla Mono, o sea la Bahía de los Muertos; y transitan solo delfines (en especial la *Tursiops truncatus*) pues los misticetos no ingresan al estuario. No obstante, la ruta que emprenden tiene como puerta principal el grao de Boca Brava, lugar por donde también toman los barcos hacia el puerto. El impacto real se produce entonces en este estrecho y el corredor externo de la ensenada de llegada que lo acompaña.

En el caso de Puerto Barú y vinculado a sus características navegan contrariamente barcos de gran calado y fondo del casco poco elevado sobre el lecho, con motores internos de combustión diésel marino, hélices a profundidad y una periodicidad de 1,7 por día que, si se incluyen las operaciones de "yates" de la marina podrían sumar hasta un máximo de 2,5 unidades por día en promedio.

Desde este ángulo la interferencia de las frecuencias vitales no son un impacto significativo; no obstante, la potencia (por combustión del motor, cavitación de hélices y rasgos del medio acuático transmisor), aún con bajas frecuencias sí puede incidir en las conductas (sobreposición del ruido a otras fuentes), enmascarando de repente intercambios de información con la polución acústica. El impacto tiene entonces una periodicidad baja pues es discontinuo y periódico de reducida regularidad; la intensidad se produce con un rango medio-alto por los diferenciales del nivel sonoro (aunque hay mayor sonio en la fuente, se baja por el material del casco del barco y su cercanía al lecho poroso); la extensión es local por la impedancia del medio acuático, la duración sube al máximo pues se corresponde con el tiempo de uso del canal y la reversibilidad es inmediata.

Con estas consideraciones, las medidas de integración del proyecto se dirigen entonces, a apoyar principalmente la actuación resiliente de la especie para amortiguar el efecto. Estas se van a recoger en la MI-FG-08, en un nuevo ítem introducido como subpunto (b), "Control de la presión acústica sobre las especies acuáticas", medida correlacionada a su vez con la MI-MB-14, en lo referente a sus subpuntos: "Guianza de barcos en el canal y de navegación desde la ensenada de Boca Brava" y "Control de velocidad de los barcos y embarcaciones de turismo". La propuesta es así la siguiente:

– Bajar la velocidad de las embarcaciones es bajar también el ritmo del motor y la cavitación de las hélices, y por lo tanto el nivel de ruido de las fuentes. El criterio internacional, a la fecha, es de reducir la velocidad del barco a 13 kn o menos en alta mar con presencia de poblaciones en

2301

protección. Puerto Barú lo está poniendo en 10 kn máximo durante el día y 8 kn durante la noche en la aproximación a la ensenada de Boca Brava, siguiendo la norma de la ACP. La menor velocidad permite una acción evasiva más eficaz del animal frente a la embarcación.

– Los prácticos que harán la guianza de barcos a lo largo del canal, al igual que los capitanes de las lanchas-guías seguirán un curso formativo sobre este tema particular, o sea sobre el cuidado y conservación necesaria de la fauna acuática presente en el área y sobre la manera de operar la nave de acuerdo con las diversas situaciones de la conducta animal.

– En la medida contra riesgos MR-07 por el caso de accidentes por movimiento de barcos está contemplada la instalación de un pequeño centro de avistamiento y control en Isla de los Muertos, para dar alertas tempranas sobre la presencia de las especies, de forma a tomar las precauciones debidas. Al respecto se formarán "avistadores" experimentados, que apoyen la labor de detección de las especies, así como de guianza del barco y, por otro lado, la administración del puerto se ceñirá al plan estratégico para mitigar accidentes de cetáceos de la Comisión Ballenera Internacional (IWC), establecido en el documento "Strategic Plan to Mitigate the Impact of Ship Strikes on Cetacean Population: 2022 – 2032".

Como complemento de estas medidas están también las medidas de monitoreo, que son las indicadas para comprobar resultados mediante el seguimiento. En este sentido, hay dos que les corresponden a las propuestas, el MM-MB-10 destinado a monitorear la diversidad de la fauna silvestre y acuática, hecho que dará luces sobre los efectos reales de los tránsitos de barcos sobre las especies marinas, y la MM-MB-11, que nos dará el flujo de tránsito naviero a puerto y marina con lo cual se podrá correlacionar la afectación a la fauna con el número de tránsitos.

La medida MM-FG-06, de monitoreo de ruido, será a su vez ampliada con un seguimiento del ruido subacuático al inicio de operaciones y tres años después, en tres áreas: en el estrecho de Boca Brava, en la parte más delgada del canal y en el área de maniobra de atraque. El diseño del monitoreo será presentado antes de iniciar operaciones, para su aprobación por las instancias correspondientes.

Por último, como sustento para los análisis presentados se puede referenciar el Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos.

- (e) 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.

RESPUESTA 29.E.

Se entiende que la solicitud de planes y protocolos de acción para atender "este tipo de accidentes" está dirigido a colisiones posibles de barcos con cetáceos, por efecto de los ruidos subacuáticos a causa de la actividad del puerto.

Análisis Dicomar Respuestas 29 A, B, C, D, E.

Nos parece muy atinado que los promotores se están comprometiendo de manera obligatorio a desarrollar y entregar al Ministerio de Ambiente para su aprobación un protocolo de accidentes, que deberá cumplir con los reglamentos de la OMI, la AMP, la ARAP y Ministerio de Ambiente, el cual implementarán en sus operaciones para prevenir los riesgo de colisión con cetáceos e impactos negativos al medio ambiente, que pueda generar de la operación. La metodología para mitigar el ruido submarino así, como las medidas de reducción de riegos se debe dejar plasmada en el protocolo de accidentes y de riesgos que propone la empresa en esta aclaratoria.

2300

- (f) Se deben presentar las medidas de mitigación para disminuir el impacto de la sedimentación generada por el proceso de dragado en la zona.

RESPUESTA 29.F.

En la RESPUESTA 2.A se explica el procedimiento de vertidos de material sedimentario en la fosa de Boca Brava, justamente concebido para evitar la expansión del mismo hacia las orillas del medio marino en el área. Párrafos más abajo se cita la medida de integración que refuerza este mecanismo, como es la MI-FG-02, y las de monitoreo MM-FG-01 y MM-FG-04.

Seguidamente en la RESPUESTA 4.A sobre el tema de los botaderos de sedimentos del dragado se establece que, de presentarse condiciones marinas adversas en la ensenada de Boca Brava en relación con la actividad de descargas del material dragado, se procede a suspender las obras durante el tiempo de peligro; y en el Cardinal (b) se abordan medidas para el caso de los taludes del canal de navegación.

La RESPUESTA 14.B considera una franja de 10 m de "cuidado especial" entre los taludes del canal de navegación y las orillas de manglar, como medida de protección y de manejo para la conservación del suelo subacuático frente al talud.

La RESPUESTA 24.D desarrolla ampliamente el caso del dragado en su procedimiento de formación de los taludes y agrega la medida de monitoreo para áreas sensitivas de manglares (Anexo No. 52 - Medidas de Monitoreo de Manglares), como seguimiento al tratamiento de esta obra.

Por último, la RESPUESTA 25.C explica específicamente el proceso de excavación y conformación de los taludes en las partes sensibles del canal de navegación por su cercanía a las orillas manglaríticas, contemplando como colofón la ampliación a todo lo largo del canal de la medida de integración MI-FG-03, para los casos en que el material sedimentario transite hacia los manglares.

Luego, el Cardinal (d) (RESPUESTA 25.D) explica el procedimiento de corte en las proximidades de estos bosques, poniendo por delante un ejemplo concreto.

Con estas consideraciones, el mismo numeral en el Cardinal (e) (RESPUESTA 25.E) cita finalmente las medidas correspondientes del EsIA para la protección y disminución de la perturbación en las zonas de manglar. En tal sentido hace referencia a las medidas de integración MI-FG-04 (ya mencionada), MI-FG-05 y a la de monitoreo MM-FG-05. Igualmente asume como agregado la extensión a todo el canal de la MI-FG-03 y la nueva medida propuesta de monitoreo de manglares (Anexo No. 52 - Medidas de Monitoreo de Manglares).

- (g) 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.

RESPUESTA 29.G.

Referente a este tema hay tres ejes de información y análisis a tomar en cuenta:
– Las especies registradas en el inventario del estudio que están en peligro crítico o de vulnerabilidad, y la existencia o no en el área de influencia de hábitats correlacionados
– Las acciones del proyecto que afectan estos hábitats críticos, sus procedimientos y características del impacto
– Las medidas que corresponden

Al retomar la lista del EsIA y las ampliaciones realizadas de la fauna, las especies del medio terrestre en peligro crítico o vulnerables del área de influencia directa totalizan diez, mientras que las del medio acuático suman dieciocho.

De la lectura de estos hábitats, y de las descripciones del medio biológico contenidas en la Línea Base Ambiental del EsIA, no cabe duda de que todos estos conjuntos ecosistémicos están bien

2099

presentes en el área de influencia directa; solo que, tal como ya se ha advertido, en algunos ambientes están de forma fragmentada, sin una conectividad que garantice los flujos de energía y materia con la eficiencia esperada. Por ejemplo, el bosque más integrado estructuralmente es el del manglar, pero necesita de los bosques mixtos de terrazas para establecer sus puentes de interacción.

Fase de construcción
– Dragado del cauce fluvial del estuario: Es una acción que, para este caso, se puede tratar juntamente con la "Disposición del material dragado", pues están asociados en los efectos. Básicamente inciden en los hábitats de las zonas intermareales de las orillas ribereñas a lo largo del canal de navegación, por razón de los procesos de erosión/sedimentación al remover suelos del lecho y extraer el material sedimentario y, luego, en el área del grao de Boca Brava por la disposición de material, el cual cubre un amplio espacio de la fosa marina del estrecho.

Fase de operación
– Movimiento de barcos: La navegación de los barcos por el canal tiene una incidencia a vista sobre dos de los ecosistemas críticos nombrados: una es la del movimiento de sus hélices, que genera resuspensión de sedimentos del lecho del canal y la otra es la del oleaje inducido, que se manifiesta sobre los manglares de borde de la ribera y playas arenosas, lo cual presumiblemente puede producir afectaciones sobre la textura de los suelos por procesos de erosión/sedimentación y esto, a su vez, sobre las especies de mangle del medio.

El caso de la resuspensión de sedimentos por el movimiento de las hélices está ya ampliamente tratado en el análisis del impacto N-FG-01, el cual, por la baja velocidad controlada de la nave en el canal y la disminución de la velocidad de corrientes en el fondo, implicando según la categorización de la perturbación, cambios estructurales, especialmente por turbidez, pero muy someros y de tipo temporal, con precipitación del sólido dentro del propio canal que lo genera.

En cuanto al oleaje inducido y su efecto sobre los bordes de la ribera y playas, su enfoque tiene bastante parecido al del dragado de los taludes cerca de las orillas manglaríticas (Numeral 25, Cardinal d); pues es suficiente abordar entre los puntos más cercanos del canal de navegación a las orillas, lo más representativo de la problemática de afectación para realizar el análisis.

Al considerar dos efectos posibles: "Perturbación de hábitats naturales críticos acuáticos" y "Pérdida de hábitats naturales terrestres", los cuales resultaron en el cálculo de la correspondiente matriz Acción/Efecto como irrelevantes. No obstante, es un tema para darle seguimiento, por lo que se está proponiendo la medida adicional de monitoreo de los sitios sensitivos de manglares.

- (h) 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.

RESPUESTA 29.H.
El EsIA en su Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico sobre el Medio Biológico aborda las peculiaridades tanto de la flora como de la fauna.

En este se hace una caracterización vegetal del medio estudiado y un inventario forestal en consonancia con los criterios establecidos por el Decreto Ejecutivo N° 123 y las técnicas reconocidas por Mi Ambiente. Se toca entonces en un aparte, el tipo de vegetación asociada a la huella del proyecto y en éste, el manglar (pág. 631), cerrando el item con sus singularidades en las proximidades del proyecto.

Luego, para el área de influencia directa se hace la lista de las especies de flora, distribuidas por estructura de hábito (pág. 638); 47 de estas pertenecen al Bosque de Manglar, cifra que se legitima aplicando la Curva de Acumulación al muestreo (pág. 644). Con este resultado se hace finalmente el inventario por especie, en materia de densidad de árboles y volumen, así como los cálculos para el ecosistema del Diámetro Promedio (10,14 cm) y de Altura Total (5,43 m), lo cual

puede verse en la pág. 649. Es decir que, en cuanto a flora la Línea Base Ambiental cumple con el Decreto Ejecutivo.

En este documento de ampliación, el trabajo se ha precisado adicionalmente con una caracterización de ciertas áreas específicas, con el fin de analizar en detalle el nivel de afectación posible de algunas acciones del proyecto (puente del muelle de cruceros y zonas sensitivas de orillas de la ruta del canal de navegación).

En relación con la fauna, la Línea Base se divide por el carácter de interfase entre dos medios del ecosistema del manglar, que le hace mantener en su seno especies de tipo terrestres y acuáticas. Por ende, unas están tratadas en el acápite de la fauna acuática y otras en el de la fauna silvestre, esta última bajo la clasificación de Clases y no por ecosistema, aunque se le agrega a cada especie una corta descripción de su hábitat.

Una última revisión, específica para el ecosistema permitió apreciar cómo, en estas zonas costeras húmedas y salobres habitan especies que han desarrollado adaptaciones únicas para sobrevivir en el ambiente hostil. Por ejemplo, algunas aprovechan los árboles huecos de los manglares como refugios, tal es por ejemplo el orden Chiroptera (Murciélagos). Otras encuentran su alimentación dentro de ese bosque; así se observan algunas aves como el Pandion halieatus (Águila pescadora) y las garzas que se alimentan de peces y pequeños moluscos. Esta actividad llevó también a agregar algunas especies más asociadas a esta zona.

- (i) 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.

RESPUESTA 29.I.
En este mismo documento de ampliación de la información se ha venido desarrollando extensamente el tema. Está desarrollado en los siguientes numerales:
- RESPUESTA 2.A, en el Numeral 2, Cardinal (a) bajo la explicación referente a las descargas de material dragado y los delfines, demostrando que su pluma de dispersión está controlada por la propia configuración de la fosa marina receptora.
- RESPUESTA 4.A
- RESPUESTA 24.D, 24.E
- RESPUESTA 25.E
- RESPUESTA 29.F

- RESPUESTA 4.A
Lo primero que es necesario aclarar es que, tal como consta en el anexo del documento principal del EsIA de PROYECTO PUERTO BARÚ, el Anexo No. 3 – Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú (página 1427) presentado junto al Estudio de Impacto Ambiental, sobre dragado, en el sitio se realizaron trabajos de campo al igual que en toda el área relacionada con el canal de acceso a Puerto Barú, determinando el clima de oleaje, nivel medio del mar, sistema de corrientes en la capa superficial, media y de fondo; vientos en el área, temperatura, salinidad, sólidos suspendidos y de fondo, además de inspección de la fosa marina por buceo directo y drones submarinos, información toda de gran interés para la determinación de la zona de depósito del material proveniente del dragado, así como de la malla para las descargas y del volumen que el polígono de disposición puede recibir.

En relación con las anomalías que podrían presentarse se tiene que la de mayor importancia se daría en el canal externo, producto de oleajes extremos generados por centros de alta presión (por ejm., mareas de fondo), para lo cual los usuarios del canal deberán consultar boletines de alerta climática y verificar si dichas condiciones son o no las adecuadas para la ejecución de sus trabajos. En el caso de emergencia, o sea de existir algún limitante para desarrollar el dragado por estas condiciones u otras meteorológicas no favorables, se procede sencillamente a suspender el dragado durante el tiempo de peligro y la draga se movilizará hacia un área segura, al no ser la actividad una actividad sensitiva de tiempo (es decir, se puede suspender y retomar sin afectaciones al marco total del trabajo).

2291

Otra posibilidad de anomalía sería que apareciera alguna reacción por incompatibilidades biológicas, químicas o físicas del material de descargas con el material original del medio. Al respecto el sitio también fue estudiado y se identificó la presencia mayoritariamente de material fino y de arena (el mismo que el de dragado). También los resultados de monitoreos de fitoplancton y zooplancton mostraron presencia en la ensenada al igual que en los canales; por consiguiente, al depositar sedimentos que han sido dragados sobre el área estuarina lo que se produce es una transferencia de nutrientes que favorece al ecosistema. Se recomienda revisar el ítem de Biología Acuática del EsIA en la pág. 675.

Por otro lado, el estudio desarrollado evidencia que la concentración de contaminantes del material a ser dragado se encuentra por debajo de los límites establecidos para la conservación de la vida acuática, lo que se traduce en que no existe limitante alguna para proceder con el vertido de este en el espacio marino de Boca Brava, tal como es recomendado por los estándares internacionales que regulan los proyectos de dragado. El fondo marino es el lugar más frecuente para verter los materiales dragados, según datos del PIANC1; y el sitio de botadero del grao no es aún fondo estuarino.

En conclusión, en el presente estudio no se plantean alternativas en el medio marítimo debido a la alta factibilidad del sitio escogido. Como un último recurso que agregue plusvalía ambiental, para futura consideración durante la fase de operación (y no en la presente fase de estudio), se podrán proponer alternativas en conjunto con las autoridades para nuevas actividades como rellenos en tierra o el uso del material en la recuperación de manglares, recuperación de suelos u otras actividades que así se determinen. Pero no es el caso para esta primera actividad, que ya está plenamente estudiada y no perfila anomalías de carácter permanente que la impidan.

RESPUESTA 24.D.

Tratándose del dragado, si se lee con detenimiento lo concerniente a su mecánica operativa se observa que el procedimiento seleccionado, después de estudiadas diversas opciones conlleva en sí, una acción mitigadora fundamental consistente en reducir al máximo el horizonte de la pluma de dispersión. Está dicho en el documento que, con el sistema de "succión con tolva", aplicado por arrastre sobre el fondo del río la extensión de la pluma no alcanza un perímetro más allá de los 10 m de radio alrededor de la fuente (ver impacto N-FG-01, Cardinal b).

Sucede que el punto más cercano de la acción de dragado, a una orilla con manglar es de 11m desde el borde superior del talud (la afectación por este asunto está analizado en la OBSERVACIÓN NO. 25); y en la práctica este dragado procede de abajo hacia arriba, desestabilizando primero la base baja del talud inclinado con lo que produce desprendimientos que son recogidos en su caída por el tubo de succión (es la mecánica natural de los deslizamientos en los barrancos ribereños de los ríos); o sea que la probabilidad de que el transporte de sedimentos llegue al propio manglar es nula. Ahora bien; en caso de generarse alguna pluma de partículas con alcance a los manglares la acción no es negativa pues el proceso de sedimentación no es permanente y se lavaría con la subida y bajada de mareas, que cargan con gran porción del material depuesto. Los manglares están en sitios sujetos a la exposición de sedimentos y se mantienen bien en esa condición. La sedimentación, en el peor de los casos caerá sobre el substrato original del manglar donde las raíces están ancladas y obtienen su alimento. Más preocupa una pérdida del substrato del manglar que la acumulación de partículas diferentes sobre el substrato.

Sin embargo, la ocasión es propicia para adicionar una medida más de monitoreo al PMA, que se hace necesaria independientemente de si el efecto de dragado es o no relevante. Se trata del seguimiento y control del estado de los manglares en puntos sensitivos de acercamiento tanto del dragado como del movimiento de barcos por el canal, lo cual tiene que ver también con los oleajes inducidos sobre las orillas de manglares. Este monitoreo, totalmente nuevo, va adjunto en el Anexo No. 52- Medida de Monitoreo de Manglares.

RESPUESTA 24.E.

En la RESPUESTA 4.A se ha estimado ya esta opción a futuro, de uso del material dragado en áreas terrestres especialmente en asuntos como la recuperación de manglares, fortalecimiento de

2296

bordes ribereños, ampliación de áreas manglaríticas, barreras de protección, etc.; y esto, con el apoyo de muchas recomendaciones llegadas, incluso de reconocidos especialistas internacionales en ecosistemas de manglar. Hay que decir que esta es una opción indiscutible, la cual está en la mira de lo posible de acuerdo con los resultados que se obtengan del seguimiento en varias áreas señaladas de la planicie litoral, de las condiciones del medio estuarino y por supuesto, de las aprobaciones que dé el Ministerio de Ambiente.

Sin embargo es necesario tener también en cuenta que, si no se presenta esta oportunidad, el volumen del primer dragado, de 9 Millones de m3 en cifras redondas, así como los de mantenimiento calculados en 795.000 m3 de material sedimentario cada dos años –pero con grandes posibilidades de irse reduciendo en el tiempo por las medidas de control de la erosión en el área de influencia y de estabilización de taludes del canal–, caben todos juntos en los 25 Millones de m3 de capacidad de la fosa Boca Brava y dejan aún amplio espacio en la profundidad para conservar la hidrodinámica natural de las aguas locales. Si tomamos en cuenta la capacidad y los volúmenes de dragado proyectados (dragado capital y mantenimientos cada 2 años), esto da una vida útil a esta solución de 41.25 años.

RESPUESTA 25.E
Tal como se puede apreciar en las consideraciones del presente Numeral (RESPUESTA 25.C y RESPUESTA 25.D), el diseño y manejo de los taludes del canal no generan efectos significativos adicionales a los producidos por su propia naturaleza, por su distancia a los ecosistemas de manglares. El estrecho de Boca Brava, por otro lado, no recibe ninguna actividad de dragado en su segmento y por lo tanto tampoco afectación alguna en sus costas de playas areneras (el asunto de los vertidos ya ha sido analizado). Luego se han analizado los puntos más sensitivos de aproximación del canal a las riberas del río, en función de la operación diseñada para la actividad de extracción de material y resalta el hecho de que se mantienen, en los diferentes casos, los taludes originales, modificándose solamente el fondo del lecho en lo que les falta de profundidad.

Desde este punto de vista las soluciones son las ya presentadas en el EsIA, por ejemplo, la MI-FG04, la MI-FG-05 y la MM-FG-05 (monitoreo de procesos de progradación), y como adición las de los ítems más arriba desarrollados; es decir, para el talud del sitio del muelle de cruceros, el de las barras de control de energía de los oleajes que puedan surgir de los barcos en la acción de atraque; durante la operación de dragado, utilizar cortinas de contención si hay extensión de alguna pluma riesgosa de sedimentos hacia las orillas manglaríticas (ampliación a todo el canal de la medida MIFG-03) y finalmente, implementar el plan de monitoreo de los manglares que se está proponiendo en el Anexo No. 52 – Medida de Monitoreo de Manglares.

En el caso de la navegación de los barcos, el análisis del tema se desarrolla más adelante, pero se puede adelantar que su solución sigue siendo la trazada en la medida MI-MB-14 de manejo ambiental, que propone la reducción de la velocidad de navegación en el canal. Como se podrá apreciar en las modelaciones realizadas sobre las olas inducidas, incluidas mediante los anexos:
• Anexo No. 43 – Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
• Anexo No. 44 – Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú

El barco se moverá a velocidades entre 4 y 6 kn en el canal interno, correspondiéndole a los sitios marcados por el item anterior (RESPUESTA 25.D) 4 kn a 6kn al pasar, lo cuál garantiza que el oleaje generado sea igual o menor a las olas inducidas naturalmente en el entorno de manera eólica y por corrientes, y garantizando que no haya perturbaciones a las zonas de manglar y ecosistemas asociados.

Análisis de DICOMAR 29 F, G, H e I
El Plan de Monitoreo de manglares indica que se elaboraran Informes sobre los resultados de los monitoreos realizados, los cuales contendrán un registro estadístico de los diversos aspectos de medición y el análisis de la evolución del ecosistema de manglar (muestreos periódicos de diversos parámetros sobre la estructura, productividad y biodiversidad de los bosques de manglar); por lo tanto recomendamos sean entregados cada 6 meses en las fases de construcción y operación.

2295

Legislación Aplicable

- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 13 de 5 de mayo de 2005, por la cual establece el Corredor Marino de Panamá para protección y conservación de mamíferos marinos, que constituyen las aguas jurisdiccionales de Panamá.

Conclusiones

Al evaluar las respuestas a la primera información aclaratoria, se desea destacar lo siguiente:

- Consideramos que es satisfactoria la respuesta, respecto al tamaño de los cruceros que serán usuarios de la marina, adicional el documento indica que se eliminó el puerto de mini cruceros, razón por la cual no se presentarán impactos por estas embarcaciones a los manglares existentes en el área propuesta para este fin.
- En cuanto al inventario biológico del lecho del canal de navegación, se ha identificado la presencia de biodiversidad, es importante señalar que los muestreos mencionados en el documento se centran en el canal de navegación interno hasta la Isla de los Muertos.
- Se debe considerar que a partir del 2005 las aguas jurisdiccionales están establecidas como "Corredor Marino de Panamá" para protección y conservación de mamíferos marinos, declarándolos especies de especial protección nacional, razón por la cual ha sido un área de estudio para cetáceos. Los cetáceos presentes en la zona especialmente la ballena jorobada utiliza esta área marina para funciones de reproducción; individuos de dos poblaciones a lo largo del año utilizan el Golfo de Chiriquí, por lo que la zona es considerada a nivel internacional como IMMA´s área marina de protección de mamíferos marinos, a partir de 2022.
- Nos parece muy atinado que los promotores se están comprometiendo de manera obligatoria a desarrollar y entregar al Ministerio de Ambiente para su aprobación un protocolo de accidentes y un protocolo de riesgos, que deberá cumplir con los reglamentos de la OMI, la AMP, la ARAP y Ministerio de Ambiente por medio del Comité Directivo del Corredor Marino de Panamá (Ley 13 de 5 de mayo de 2005), el cual implementarán en sus operaciones para prevenir los riesgo de colisión con cetáceos e impactos negativos al medio ambiente. La metodología para mitigar el ruido submarino así, como las medidas de reducción de riegos colisiones de cetáceos con embarcaciones se debe dejar plasmada en el protocolo de accidentes y de riesgos que propone la empresa en esta aclaratoria.
- El Proyecto reitera su compromiso con la no afectación de los ecosistemas de manglares protegidos, ni con la fauna como peces y mamíferos, lo cual, se espera que la metodología se deje plasmada en el protocolo, recalcamos se tomen las medidas de mitigación para que la sedimentación no afecte la cadena de valor generada por la función del manglar en materia de reclutamiento de especies marino costeras.

Recomendaciones

- Recomendamos que AMP al momento de asignar los sitios de fondeo para ser utilizados por los usuarios de Puerto Barú, realice la consulta a MiAmbiente (DICOMAR) sobre las área que utilizan los cetáceos y otras especies marino costeras

para sus funciones biológicas, basado en la información levantada por los monitoreo de megafauna marina, con la finalidad de reducir los impactos negativos de las interacciones que se presenten.

- En lo que respecta a la consideración de la fosa como sitio para el depósito del material de dragado, recomendamos reducir el posible impacto en esta área.

- Recomendamos que los informes Plan de Monitoreo de manglares sean entregados cada 6 meses en las fases de construcción y operación.

Cuadro de firmas

Elaborado por:	
DRA. LISSETTE TREJOS LASSO Médico Veterinaria, Reg. 801 Departamento de Manejo de Recursos Marino y Costeros	Samira Kiwan Ciencias Biológicas C.T. Idoneidad No. 924 **LICDA. SAMIRA KIWAN** Bióloga, CTCB- 924-2018 Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares.
VoBo:	
DIGNA BARSALLO Directora de Costas y Mares, encargada.	MIAMBIENTE DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

2293

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saguris
Fecha 30/10/2023
Hora: 10:02am

Panamá, 27 de octubre de 2023
RUTP-N-67-233-2023

Licenciado
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente.
E. S. D.

Respetado licenciado Domínguez:

En atención a su nota DEIA-073-2023 y en seguimiento a la nota DEIA-005-2023, emitida por la Dirección de Impacto Ambiental (DEIA) del Ministerio de Ambiente en la cual se nos solicita como institución, proveer y sustentar información, comentarios, observaciones y proposiciones.

En virtud de lo anterior, y en respuesta de la primera información aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023, dada por el promotor OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES del proyecto denominado: "PROYECTO PUERTO BARÚ", remitimos a su despacho las observaciones realizadas a la documentación brindada por parte del Ministerio.

Se adjunta de forma digital e impresa, dichas observaciones.

Atentamente,

DR. OMAR O. AIZPURÚA P.
Rector

RECTORÍA

Adjunto lo antes descrito

2292

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

"Camino a la excelencia a través del mejoramiento continuo"

Panamá, 17 de octubre de 2023

CIHH-N-426-2023

Doctor
OMAR AIZPURÚA
Rector
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

Doctor Aizpurúa:

En atención a la nota **DEIA-073-2023**, del Ministerio de Ambiente, fechada el 27 de septiembre de 2023, donde nos solicita como institución proveer y sustentar información, comentarios, observaciones y proposiciones a la respuesta a la primera información aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023 dada por el promotor OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP., del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, remitimos a su despacho observaciones realizadas a la documentación brindada por parte de Ministerio.

Adjuntamos de forma digital e impresa las mismas.

Atentamente,

Dr. Reinhardt Pinzón
Director Encargado
Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
RECIBIDO
Recibido por: Alguardo
Hora: 10:47 am
Fecha: 17/10/2023
RECTORIA

Observaciones al Proyecto Puerto Barú,
ubicado en el distrito de David, provincia de Chiriquí

De acuerdo a lo establecido en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental.

OBSERVACIÓN 5:
(Página 37)

Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-0227-2023**, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad solicita lo siguiente:
"...

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 a 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 en el manglar existente en las fincas mencionadas, sin la debida autorización del Ministerio de Ambiente.

OBSERVACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLOGIGA DE PANAMÁ
La respuesta no aclara la pregunta, debe enfatizarse más en las descripciones y el uso de claves taxonómicas para mejorar la capacidad de entendimiento.

No se describe en detalles las medidas de mitigación para la conservación de las especies bentónicas en su manejo y conservación.

Observación 5B
En el documento proporcionado por el Ministerio de Ambiente, Primera Ronda de Ampliación del Proyecto Puerto Barú, no se ve establecido la NO intervención del bosque de manglar.

OBSERVACIÓN 11:

(Página 131)

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

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.

RESPUESTA 11.B.
Este tema está desarrollado con toda la amplitud necesaria en la RESPUESTA 23.A, dado que la solicitud de información es más completa en esa observación. Solicitamos amablemente remitir a esa respuesta

OBSERVACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLOGIGA DE PANAMÁ
En base a este punto, no se muestra en el documento de Primera Ronda Ampliación medidas de mitigación específicas en casos de accidentes.

OBSERVACIÓN 19:
(Página 251)

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.

RESPUESTA 19 D.
Las descargas se dan en cuerpos de agua permanentes condicionados por los niveles de marea. El impacto se produciría si el efluente no cumpliera con la norma. Para esta condición se han establecido las siguientes medidas:

1. Monitoreo constante de la calidad de agua entrante y saliente de la planta. La PTAR contará con un lugar de muestreo para permitir la realización de muestreos sin dificultades tal y como lo establece la norma COPANIT 35-2019 en el numeral 6.5. **Lugar de Muestreo.** *El lugar de muestreo será una cámara o dispositivo de control, habilitado por el establecimiento emisor, de tal forma, que permita realizar sin dificultades el aforo o medición de los caudales descargados, con un sistema universalmente aceptado para estos efectos.*
2. El tamaño del tanque de homogeneización y la cantidad de líneas de tratamiento permitirán que exista redundancia en la operación de la planta. Esto significa que la planta podrá continuar tratando el 100% del caudal con la salida o mal funcionamiento de alguno de los elementos de alguna línea de tratamiento.
3. Mantener en inventario al menos dos piezas de cada repuesto que tenga rotación frecuente.
4. Se contará con generador eléctrico que permita la operación mínima que garantice que la descarga del tratamiento cumpla 100% con la norma.
5. Se desarrollará un modelo de calidad del cuerpo receptor sobre la base del programa del EPA Qual2k.

Está dicho que la calidad del agua tratada y puesta por el efluente en las aguas estuarinas es consistente con la vida acuática y la acuicultura. Desde este ángulo, el único aspecto adicional a tomar en consideración es que son aguas dulces, aunque provenientes del mismo sistema hídrico de las cuencas del río Chiriquí y Chorcha que alimentan al estuario lagunar. El caudal mínimo de aguas dulces del río Chiriquí Nuevo es de 11,92 m^3/s en el sitio del puerto, en tanto que el del sitio de marina es de 2,13 m^3/s; el del efluente del puerto es 0,017 m^3/s y el de la marina es de 0,009 m^3/s. Es decir que su relación es ínfima en materia de agregado de masa, por lo que también será

muy poco para la mezcla dulce-salina si se incorpora al cálculo la dinámica diluyente de las aguas naturales marinas adicionales por la nueva sección del río. O sea que el impacto no es significativo. No hay en tales circunstancias una medida de mitigación específica; la medida fundamental habrá sido tomada con el tratamiento de las aguas antes de su vertimiento al río. No obstante, el cuestionamiento es oportuno para agregar a los monitoreos considerados de calidad de aguas, un control de la salinidad en el río (la mezcla), en la profundidad consistente con la altura de flotación por densidad y a 5 m de distancia de la boca de descarga, aguas abajo de la corriente según la dirección del momento para compararlo con la condición natural. Este monitoreo se hará cada tres meses por año (tomando en cuenta las variantes del régimen de precipitación anual) y tendrán lugar en el primer año de operación, después a los dos años y finalmente a los cinco años.

A parte de este monitoreo, dirigido en esencia a analizar la compatibilidad de la mezcla conviene también recordar la obligatoriedad de cada PTAR, de llevar un programa de monitoreo de cumplimiento de la calidad, el cual debe contemplar los parámetros exigidos por el Reglamento COPANIT aplicado. Este se producirá justo antes del tubo emisor para la descarga.

OBSERVACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLOGIGA DE PANAMÁ

En la temática de agua residual relacionada con disposición de las aguas residuales dadas en la respuesta 19 D y respuesta 31, punto 9, se contradicen. Por un lado, la respuesta 19D se enfoca en la disposición de las aguas residuales tratadas en cuerpos de aguas adyacentes, mientras que la respuesta 31, punto 9 se enfoca en el reúso de agua.

Dado que el proyecto se desarrollará en un área con alto valor ambiental y ecológico, que se encuentra cercano a áreas protegidas, lo mejor sería que toda el agua residual cumpla con la norma DGNTI-COPANIT 24-99, establecida para la reutilización de aguas residuales tratadas". Estamos de acuerdo que, para reducir huella de carbono, se use este concepto de economía circular, ya que el agua residual tratada se convierte en un recurso que sería nuevamente aprovechable; y como bien se indica, se reduciría la necesidad de agua potable y reduciría el estrés hacia aquellos cuerpos de agua de donde se obtendrá el agua potable.

Otro aspecto relevante en este tema descrito en la respuesta 19D, habla de los monitoreos de los efluentes tratados de las PTAR. En ese sentido, esas plantas de tratamiento deben contar con monitoreo diario de operación para controlar y realizar todos los ajustes pertinentes para que la descarga de estos se ajuste a la norma DGNTI-COPANIT 24-99 establecida para la reutilización de aguas residuales tratadas" y no a la COPANIT 35-2019.

Es fundamental garantizar la protección de las áreas frágiles adyacentes al proyecto, en lo que respecta a la generación de aguas residuales, ya que este componente es uno de mayor sensibilidad, en lo que la etapa de operación se refiere. Por ende, debe exigirse que el promotor mantenga en óptimas condiciones de operación los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

OBSERVACIÓN 31:

(Páginas 380-381).

PUNTO 9. "El estudio no tiene información completa sobre el manejo de aguas servidas, alcantarillado, y manejo y disposición final de residuos sólidos".

En esta sección la empresa señala lo siguiente.

Indican en ese apartado que cumplirán con las normas de calidad de agua y de lodos:

- "COPANIT 39-2000 Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- COPANIT 35-2019 – Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, calidad de Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.
- DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos Y Disposición Final de Lodos.
- DGNTI-COPANIT 24-99 establecido para la reutilización de aguas residuales tratadas".

Además, en este mismo apartado señalan:

"En función de la huella de carbono del proyecto se propone la re-utilización de aguas residuales tratadas para usos industriales y de riego de jardines, para mitigar las necesidades de agua potable del proyecto, en función con los lineamientos de infraestructura sostenible."

Lo anterior igualmente se repite en el punto 32 de la respuesta 31.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

2286

Memorando
DSH – 862-2023

Para: **ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA

De: **ING. KARIMA LINCE.**
Directora de Seguridad Hídrica

Asunto: Respuesta al memorando – DEEIA-0632-2609-2023

Fecha : 25 de octubre de 2023.

Por este medio se procedió a atender el Memorando-DEEIA-0632-2609-2023, se presenta la primera información aclaratoria realizada al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría III, del proyecto denominado: "**PROYECTO PUERTO BARÚ",** luego de evaluar la nota DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023, manifestamos lo siguiente en base a las respuestas presentada dentro de la nota de la primera información aclaratoria; señalamos que esta Dirección de Seguridad Hídrica, realizó observaciones a la aclaratoria enviada, con relación al EsIA presentado por la empresa **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, ubicado en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, Provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Atentamente,

KM/VG/AM

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 27/10/2023
Hora: 10:50 a.m.

INFORME TÉCNICO DSH-144-2023.

REVISIÓN DE PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA EIA DEL PROYECTO DENOMINADO
PROYECTO PUERTO BARÚ

DATOS GENERALES

Nombre y categoría del proyecto:	PROYECTO PUERTO BARÚ, Categoría III.
Nombre del promotor:	OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.
Fecha del Informe:	25 de octubre de 2023.
Ubicación del proyecto:	Corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca 108 del río Chiriquí Cuenca 110 del río Fonseca y el entre ríos Chiriquí y San Juan.

OBJETIVO

Revisar las respuesta del promotor a la primera (I) información aclaratoria del EsIA del proyecto denominado " **PROYECTO PUERTO BARÚ**", Categoría III a las ampliaciones solicitadas dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

1. AMPLIACIÓN SOLICITADA

Mediante MEMORANDO-DSH-178-2023, la Dirección de Seguridad Hídrica, emite informe técnico DSH-024-2023, con observaciones al EsIA solicitando lo siguiente:

a) 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.

RESPUESTA DEL PROMOTOR Se aclara que dentro de las fincas privadas que componen el Proyecto, no se consideran obras en cauce debido a que se ha evidenciado que no hay presencia de fuentes hídricas (nacimientos y/o cauces) dentro de este polígono. Mediante inspecciones en campo de los puntos marcados por la Dirección de Seguridad Hídrica se rectifica la información y se sustenta y valida que no hay fuentes hídricas dentro del polígono terrestre del proyecto.

COMENTARIOS DE DSH

Efectivamente dentro del polígono del proyecto no se ve afectada ninguna fuente hídrica, sin embargo en el estudio de impacto ambiental se plantea la construcción de una vía de acceso, el cual

tiene un recorrido de 11,217 kilómetros a lo largo de esa trayectoria se menciona la construcción de alcantarillas tipo cajón en los cruces que se muestran en el mapa 5.18 del EsIA.

b) 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.

RESPUESTA DEL PROMOTOR: Como parte del proceso de evaluación de **PROYECTO PUERTO BARÚ**, los elementos del muelle de turismo y puente sobre manglares se han eliminado del alcance del proyecto, por lo cual no habrá intervención alguna en la ubicación que se había propuesto para estas actividades, el Proyecto certifica que tanto el muelle turístico como el puente de acceso sobre el manglar han sido eliminados del alcance del proyecto, en lo que corresponde a la presente de Evaluación de Impacto Ambiental por lo cual no se plantea como un elemento a construir, ni como un elemento que existirá durante la fase de operación bajo el alcance del presente instrumento de gestión ambiental. Es por esto que no se presentan coordenadas.

COMENTARIOS DE DSH

Se corroboró que no habrá intervención alguna en el río Chiriquí nuevo, ya que el muelle de carga se ha eliminado del proyecto.

c) 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.

RESPUESTA DEL PROMOTOR El camino de acceso al proyecto considera el paso a través de un total de nueve (9) drenajes donde se construirán puentes o cajones. Estos 9 drenajes se caracterizan como todas como quebradas (orden 4), y en ninguno de los puntos de cruce de la vía de acceso se encuentran nacimientos. Las medidas de mitigación específicas a implementar durante la construcción de cada obra corresponden a las mismas medidas declaradas en el documento principal del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III. Además, presentaron el cuadro detallando las coordenadas de cada obra, tipo de estructura y sus dimensiones.

COMENTARIOS DE DSH

El promotor presentó información detallada sobre los cajones a realizar en la vía de acceso al proyecto, coordenadas y medidas de mitigación correspondientes a cada obra.

d) Ampliar información sobre las fuentes hídricas superficiales que se encuentran dentro del polígono terrestre del proyecto.

RESPUESTA DEL PROMOTOR

Al respecto, en la hidrografía de estos terrenos no se encuentran nacimientos de quebradas o de algún otro drenaje natural; y esto se explica porque el polígono de las propiedades cierra dentro de una zona de terrazas elevadas conformadas por explanadas aluvio-coluvial del Plioceno y Pleistoceno, cuyo escurrimiento de aguas superficiales es difuso por la topografía plana, drenando por avenamientos cambiantes hacia los pantanales estuarinos laterales de la terraza ubicados en cotas de 2 m y poco más por debajo del nivel de su superficie, en los cuales, los canales de marea formados en su seno brindan entradas y salidas a las aguas del estuario.

COMENTARIOS DE DSH

El promotor en la primera aclaratoria reafirma que en cada uno de las coordenadas indicadas por MiAMBIENTE, no se encontró nacientes de quebradas o ríos dentro del polígono 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:

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.

RESPUESTA DEL PROMOTOR:

Presentaron el mapa solicitado actualizado con la información real en campo y caracterización de los canales de marea encontrados, aún proyectando los radios de protección de 100m como establece la norma para demostrar de que se están respetando todas las consideraciones de la norma, y demostrar que no hay tampoco presencia de nacientes de fuentes hídricas dentro del polígono terrestre del proyecto.

2282

COMENTARIOS DE DSH

Lo presentado por el promotor en la información aclaratoria establece que no afecta ninguna fuente hídrica dentro del polígono, no obstante además del polígono de desarrollo también se contempla una vía de acceso, la cual interviene sobre fuentes hídricas (orden 4) para las cuales se prevé la construcción de cajones.

RECOMENDACIÓN

Tener Presente, que todas las obras en cauces a realizar dentro y fuera del proyecto deben estar debidamente descritas en el EsIA.

CONCLUSIÓN

De ser aprobado este proyecto, reiteramos la importancia de tramitar los permisos de obra en cauces para los cajones identificados, tal como lo establece la **Resolución 0431-2021**, del 16 de junio de 2021 "por el cual se establecen los requisitos de autorización de obras en cauces naturales en la República de Panamá", debido a que el proyecto contempla la construcción de una vía de acceso - carretera (pág. 180 del EsIA).

Preparado por:

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ANA D. MARTÍNEZ S.
REG. MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE
IDONEIDAD N° 7,807-15

ANA MARTÍNEZ
Técnico en Manejo de Recursos Hídricos

Revisado por:

VICTOR GOMEZ
Jefe del Departamento de Recursos Hídricos

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

Central Telefónica
(507) 526-7000

www.atp.gob.pa

Avenida Balboa y
Aquilino De La Guard a
Edificio BICSA, Piso 28/29

ms/kc

2281

11 de octubre de 2023
120-PyD-N-0434-2023

Lcda. Analilia Castillero P
Jefa del Departamento
Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En respuesta a nota-DEIA-UAS-0224-2709-2023, recibida en la Dirección de Planificación el pasado 29 de septiembre del presente año, tal como se dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, así mismo con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le informamos lo siguiente:

Estudio de Impacto Ambiental categoría III.
Nombre del Proyecto: *Puerto Barú*
Ubicación: *Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincias de Chiriquí.*
Promotor: *OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.*
N° de expediente*: DEIA-III-F-010-2023.*

Después de revisar y evaluar la información aclaratoria, en cuanto a nuestro tema de competencia, le informamos que no tenemos objeción alguna al proyecto en referencia, por lo cual recomendamos ajustarse a las reglamentaciones legales establecidas y correspondiente para este tipo de desarrollos.

Atentamente,

Denise Guillén Zúñiga
Administradora General

DG/yg/ft

REPÚBLICA DE PA... MINISTERIO DE ...
DIRECCIO... DE ... Y DE
IMPAC...
R...
Por: Sayuris
Fecha: 19/10/2023
Hora: 10:16am

2280

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
COMERCIO E INDUSTRIAS

Panamá, 17 de octubre de 2023.
DNRM-UA-060-2023.

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetada Licenciada Castillero:

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023 con fecha del 27 de septiembre de 2023 y recibida en nuestras oficinas el 28 de septiembre de 2023, en la cual se nos indica que la página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ está disponible la Primera Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del proyecto titulado "***PROYECTO PUERTO BARU***" a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP**.

En virtud de lo anterior, le informamos que la Unidad Ambiental de la Dirección Nacional de Recursos Minerales realizo la revisión y evaluación de la documentación de acuerdo con los componentes de nuestra competencia, generando el Informe Técnico No. UA-EVA-048-2023, adjunto a esta nota.

Agradeciendo de antemano la atención.

Atentamente,

JAIME PASHALES A.
Director Nacional de Recursos Minerales

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE RECURSOS MINERALES
DESPACHO
REPÚBLICA DE PANAMÁ

JP/mb

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO.
Por: Sayuri
Fecha: 18/10/2023
Hora: 3:37pm

Gobierno de la
República de Panamá

Edison Plaza, Avenida Ricardo J. Alfaro
Teléfonos: 560-0402 / 560-0448
Apartado Postal 0815-01119
Panamá, República de Panamá
www.mici.gob.pa

"*PROYECTO PUERTO BARÚ*" a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP**.

3. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA INFORMACION PRESENTADA:

Una vez revisado y analizado la Primera Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III, del proyecto titulado ***"PROYECTO PUERTO BARÚ"*** y cada uno de los componentes de competencia minera, se determina que en el documento en evaluación ***no se tienen observaciones al respecto***.

4. CONCLUSIONES

- Una vez revisado y analizado la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III, del proyecto titulado "***PROYECTO PUERTO BARÚ***" y cada uno de los componentes de competencia minera, se determina que en el documento en evaluación ***no se tienen observaciones al respecto***.

5. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe técnico a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente para que forme parte del proceso de evaluación Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del proyecto titulado ***"PROYECTO PUERTO BARÚ"*** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP**.

6. CUADRO DE FIRMAS.

Elaborado por:	
Banny A. Amaris D. Ingeniera Ambiental Técnica de la Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales	**María De Los Ángeles Bajura G.** Ingeniera Ambiental Jefa de la Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales

2271

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

MDO
EC

Memorando
DIFOR -841-2023

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

De: **Vaneska Bethancourt**
Directora Forestal-Encargada

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "Proyecto Puerto Barú"

Fecha: 13 de Octubre de 2023

En atención a memorando-DEEIA-0632-2609-2023 le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "PROYECTO PUERTO BARU.", a desarrollarse en el Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, cuyo Promotor es, OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

VB/JJ/nd

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Latroma
Fecha: 17/10/2023
Hora: 10:00 am

2216

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION FORESTAL

Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	13 DE OCTUBRE DE 2023
NOMBRE DEL PROYECTO:	PROYECTO PUERTO BARU
PROMOTOR:	OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LAS CHIRIQUI EN EL DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

De acuerdo al EsIA enviado para su revisión del tema biológico (forestal), por parte de la Dirección de Evaluación Ambiental, el objetivo principal del proyecto consiste en brindar la infraestructura y el incentivo de actividades turísticas y eco-turísticas en la región, aprovechando la demanda existente, tanto de embarcaciones como cruceros y mini-cruceros, y potenciando el talento humano y los destinos de la provincia de Chiriquí. Complementariamente, el proyecto también proveerá la solución logística para el movimiento de carga comercial y de agro-productos para las cadenas de suministro en el Occidente del país que hoy en día se encuentran en tensión debido a las limitantes del transporte terrestre. Hoy en día genera sobre costos, impactos ambientales negativos, y deterioros en las infraestructuras viales del país.

la idea Puerto Barú se concibe como un puerto alimentador y turístico de usos múltiples en la región Pacífico-Occidental de Panamá. Representa el único Puerto multipropósito privado entre Puerto Caldera en San José, Costa Rica, y Puerto Balboa en el Canal de Panamá. Ubicado estratégicamente en el punto medio entre ambos puertos, a unos 550 km en promedio, está posicionado para aprovechar este hecho como el punto logístico central clave para el movimiento de carga en la región. Además, Puerto Barú se encuentra en la región del Golfo de Chiriquí, con varios puntos de interés turístico como playas y parques nacionales.

Puerto Barú se encuentra en una zona conocida como Puerto Cabrito, en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí. Puerto Cabrito fue originalmente concebido por el estadounidense Daniel Ludwig, a fines de la década de 1970, como un puerto de exportación de concentrado de jugo de naranja. Posteriormente, en la década de 1980, el gobierno de Panamá usó este sitio para transportar bienes a David, cuando partes de la carretera Panamericana estaban fuera de servicio. Gracias a este precedente histórico se plantea la factibilidad del proyecto.

El proyecto está plenamente justificado por el excesivo flujo vehicular resultante del desarrollo agrícola y turístico de la región Occidental de Panamá, que como ya se dijo, representa más del 80% de todos los productos agro-industriales que se importan y exportan en la República de Panamá, y la Ciudad de David es el polo de desarrollo con mayor crecimiento anual en la República de Panamá (crecimiento poblacional y económico en porcentaje). Adicionalmente, el Sur de Costa Rica comparte los mismos retos al ser una zona que comparte las condiciones de desconexión a los puertos más cercanos, y es frecuente el traslado de carga vía terrestre para salir por Puerto Balboa en el Canal de Panamá, generando aún mayor presión sobre la infraestructura de Panamá

Cabe destacar que el proyecto conversa con las visiones de desarrollo regional de instituciones como el CECOM-RO (Visión 2050) y el Pacto del Bicentenario, promoviendo un desarrollo en el Occidente del País y una interconectividad de productos y servicios que potencie la Provincia de Chiriquí.

DETALLES DEL AMBIENTE BIOLÓGICO (FLORA)

El estudio define la identificación de los siguientes tipos de vegetación dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto:
En el área de influencia directa se identificaron diferentes niveles de intervención, manejo de la composición y estructura de las especies con lo que se ha generado los diferentes tipos de vegetación.
El área de influencia biofísica del proyecto, bajo la cual se realizan las incursiones para obtener la información adecuada tiene una superficie de veinticuatro mil setecientas setenta y siete hectáreas (24 777,64 ha), una superficie dominada por la vegetación en 14 394.41 ha, seguida por el agua con 9 988,86 ha. Las áreas con vegetación se distribuyen en cuatro tipos de vegetación (bosque de mangle, bosque secundario, gramínea arbustiva y agropecuaria), de las cuales dominan las áreas de bosque de mangle (7 594,63 ha).
De igual manera que para el área de influencia directa biofísica, se realizó una caracterización particular en los ecosistemas de la zona de vida correspondiente a la huella del proyecto. Para este área se estableció una superficie de 125,18 hectáreas ocupadas con algún tipo de ecosistema, dominando la gramínea arbustiva (96,62 ha), seguida por el bosque secundario (21,38) y por último la vegetación de manglar (7,18 ha). Vale aclarar que estas superficies indican las áreas de estudios para el terreno del proyecto y no, las superficies directas a intervenir para el establecimiento del proyecto.

Los detalles de dimensión de espacio que ocupan estas formaciones vegetales son la siguiente:
Gramíneas Arbustiva: La vegetación gramínea dentro del área de influencia biofísica se manifiesta en diferentes formas debido a la composición de las especies, estructura y manejo dado a la misma. Las gramíneas se representan en nuestros mapas como gramíneas arbustiva (1 204,06 ha) y áreas agropecuaria (3 819,72 ha) totalizando 5 023,78 ha, lo que corresponde al 20,26 % del área de influencia biofísica.
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.
Bosque Secundario: Este tipo de ecosistema ocupa 1 776 ha del área de influencia directa biofísica del proyecto y 21,38 ha, es decir el 1,20%, del área de estudio de la flora en el proyecto. Dentro del área de proyecto el bosque secundario ocupa un 17,08%.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Con vista a lo señalado en el estudio podemos indicar lo siguiente: la Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

La Constitución Política de la República de Panamá igualmente establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

El Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado, en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos

naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente debe emitir por su responsabilidad y competencia, opinión al respecto del presente Estudio.

La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

Que la misma Ley, declara de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Dados estos compromisos de protección y conservación de recursos que deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo propuestos y tomando en cuenta que la propuesta presentada en la aclaratoria que solicitamos, indica que no hay la existencia de áreas de recursos boscosos(manglar) en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; la Dirección Forestal con plena competencia y responsabilidad en velar por la protección y conservación de tales recursos, considera viable presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado.

CONCLUSION

Para ello, el promotor deberá mantener los criterios técnicos establecidos en el actual plan de ejecución del proyecto. Con base en este criterio, la dirección regional correspondiente deberá verificar mediante acto de inspección técnica de campo el fiel cumplimiento de las medidas de protección y conservación por parte del promotor de la obra.

Revisado Por:
Noé Durango V.
Idoneidad N° 4,634.02
ND/

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NOE DURANGO VELASQUEZ
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES
ING. F. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 4,634-02-M14

2273

9 de octubre de 2023
AAC-NOTA-2023-4679

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO
DIRECCIÓN
IMPA
Por: Sayuri
Fecha: 16/10/2023
Hora: 3:30 pm

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluaciones
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad de Panamá

Estimada Licenciada Castillero:

En atención a solicitud presentada a través de Nota DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023 de 27 de septiembre de 2023, a través de la cual solicita los comentarios de esta Institución de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** presentada por el promotor **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**, luego de la evaluación correspondiente, le hacemos llegar adjunto el Informe Técnico preparado por la Oficina de Normas y Seguridad Operacional de Aeródromos.

Atentamente,

16/10/23

Capitán Gustavo Pérez Morales
Director General

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN GENERAL
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL

GPM/AGT/ms

Adj: Informe Técnico N° 063-2023

Documento oficial firmado con Firma Holográfica en el Sistema de Transparencia Documental – TRANSDOC de la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá, de acuerdo con la Ley 83 del 09/11/2012 y el Decreto Ejecutivo Nro. 275 del 11/05/2018. Utilice el Código QR para verificar la autenticidad del presente documento o acceda al enlace: https://sigob.aeronautica.gob.pa/consulta/default.aspx?id=bvPbDFFuriIkqmDjyBHorSGvNuvkC4KunjB9DUToVc0%3D

2272

AUTORIDAD AERONATUICA CIVIL
OFICINA DE NORMAS Y SEGURIDAD OPERACIONAL DE AERODROMOS (ONYSOA)

INFORME TÉCNICO N°063-2023

Fecha: 10 de octubre de 2023

1	TEMA	Respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, para el proyecto denominado "**PROYECTO PUERTO BARÚ**",
2	PROMOTOR	OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP
3	NUMERO DE EXPEDIENTE	DEIA-III-F-010-2023 AAC-EXT-2023-9185
4	UBICACION	Corregimiento de Chiriquí, distrito de David y provincia de Chiriquí.
5	AEROPUERTO DE INCIDENCIA	Aeropuerto Internacional Enrique Malek.
6	COMENTARIOS U OBSERVACIONES	1. Revisada la documentación relacionada a la respuesta de la primera información aclaratoria perteneciente al PROYECTO PUERTO BARÚ, correspondiente al plan de gestión integral de residuos sólidos, considerando todas las áreas y tipos de residuos a generar durante las etapas de construcción y operación, luego del análisis se está de acuerdo con las acciones descritas (Centros de acopio por edificación definiendo el uso de contenedores cerrados en su totalidad, equipos para la recolección y transferencia, plantas de tratamiento de residuos sólidos para su pre-tratamiento (deshidratación y reducción de volumen), etc.). 2. Adicional, la Autoridad Aeronáutica Civil mantiene el criterio emitido en el **Informe**

2271

		Técnico 004-2023, relacionado a los requisitos para que el proyecto sea sometido a la evaluación aeronáutica que debe ser cumplida una vez el proyecto se encuentre en fase de Pre-Construcción como se presenta en la respuesta aclaratoria.
7	REQUERIMIENTO	**EVALUACIÓN AERONÁUTICA:** Cumplir con la evaluación aeronáutica previamente al inicio de construcción del proyecto, cumpliendo con los requisitos que fueron adjuntados al informe 004-2023.

El presente Informe Técnico fue preparado por:

Enrique A. Cheng
Inspector AGA/FAUNA

ARON L. GUARDIA V.
JEFE DE LA OFICINA DE NORMAS Y
SEGURIDAD OPERACIONAL DE AERODROMOS

2270

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

Instituto de Ciencias Ambientales y Biodiversidad MS

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN [illegible] EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Saguras

Fecha: 13/10/2023

Hora: 1:38pm

Panamá, 13 de octubre de 2023
ICAB-141-2023

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Estimado Ingeniero Domínguez:

En atención a su nota DEIA-073-2023, recibida el 29 de septiembre del año en curso, tenemos a bien enviarle el correspondiente comentario a la respuesta a la primera información aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0118-2016-2023.

En este sentido el comentario o respuesta que estamos enviando de manera adjunta a esta nota, ha sido elaborado por el personal Científico Técnico del Instituto de Geo ciencias de la Universidad de Panamá, en relación a la solicitud del análisis de Estudio del Impacto Ambiental Categoria III en la zona donde se desarrollara el Proyecto Puerto Barú.

Sin otro particular, nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle la atención que le brinde a la presente,

Atentamente,

UNIVERSIDAD DE PANAMA Instituto de Ciencias Ambientales y Biodiversidad

Dr. RUBÉN D. SOUSA D.
Director- Instituto de Ciencias Ambientales y Biodiversidad

RS/mj

CIUDAD UNIVERSITARIA OCTAVIO MÉNDEZ PEREIRA
Teléfono: **523-5238 – 523-5239 e-mail:** icab2@hotmail.com

2169

Panamá, 13 de octubre de 2023.

Profesor
Néstor Luque
Director
Instituto de Geociencias
E. S. D.

Respetado Profesor:

En atención al Memorandum IGC-DS-08-2023, mediante el cual nos asigna a realizar comentarios de respuesta a la solicitud de aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del Proyecto Puerto Barú; tenemos a bien informarle que:

1. La Empresa que realizó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, en la zona donde se desarrollará el proyecto Puerto Barú, no tomó en consideración nuestras sugerencias, no se observó correcciones o comentarios, en los documentos que entregaron para revisar, sobre los temas geológicos, geomorfológicos, geográficos.
2. Creemos que nuestras observaciones buscaban darle más soporte (base) al trabajo de recopilación observado en el primer informe.

Por lo tanto, no tenemos nada que comentar relacionado a la fase de revisión de esta segunda etapa.

Sin más por el momento;

Atentamente

Arkin A. Tapia E. Eric A. Chichaco R. Katherine Flores

INSTITUTO DE GEOCIENCIAS

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
INSTITUTO DE GEOCIENCIAS
Recibido
Por: Nidia C.
Fecha: 12/10/2023 Hora: 11.45am

2600

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Yidiet
Fecha: 13/10/2023
Hora: 9:15 a

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

MEMORANDO – DIAM – 1779 – 2023

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **ALEX O DE GRACIA C.**
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 11 de octubre de 2023

En atención al memorando **DEEIA-0632-2609-2023**, donde solicita generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, denominado **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP**, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Área De Amortiguamiento General	17 ha + 6,298.19 m²
Área De Corredor Ecológico	3 ha + 9,532.84 m²
Área De Jardín Botánico	7 ha + 8,334.32 m²
Canal De Navegación	335 ha + 9,754.5 m²
Polígono A: Ribera De Rio (Concesión Marina)	0 ha + 3,400.05 m²
Polígono A: Ribera De Rio (Concesión Puerto Barú)	0 ha + 330.86 m²
Polígono B: Fondo De Rio (Concesión Marina)	0 ha + 3,041.69 m²
Polígono B: Fondo De Rio (Concesión Puerto Barú)	0 ha + 137.24 m²
Polígono C: Fondo De Rio (Concesión Puerto Barú)	0 ha + 173.66 m²
Polígono D: Fondo De Rio (Concesión Puerto Barú)	0 ha + 225.07 m²
Polígono E: Ribera De Rio (Concesión Puerto Barú)	0 ha + 17.89 m²
Polígono F: Fondo De Rio (Concesión Puerto Barú)	0 ha + 102.96 m²
Ptar 1	0 ha + 9,660.49 m²
Ptar 2	0 ha + 4,111.88
Talud 1	7 ha + 2,505.5 m²
Talud 2	12 ha + 2831 m²
Talud 3	0 ha + 3987.5 m²
Talud 4	11 ha + 892.25 m²
Talud 5	7 ha + 702 m²
Área De Amortiguamiento General	17 ha + 6,298.19 m²
Polígono del Proyecto	Superficie: 3,137 ha + 668.31 m²
Vía de acceso Borde Derecho	Longitud: 11531.3 m

2267

Vía de acceso Borde Izquierdo	Longitud: 11424.21 m
Puntos	1 cajón 1.5H X 1.8 A, 1 Cajón 1.8H X 2.0A, 1 Cajón 2.0H X 3.0A, 1 Cajón 2.5H X 3.0A, 1 Cajón 2.5H X 3.0A, 3 Cajones 2.5H X 3.0A, 3 Cajones 2.5H X 3.0A, Análisis Manglar, Balizas propuestas B-I1, Balizas propuestas B-I2, Balizas propuestas B-I3, Balizas propuestas B-I4, Balizas propuestas B-I5, Balizas propuestas B-D1, Balizas propuestas B-D2, Balizas propuestas B-D3 Balizas propuestas B-D4, Balizas propuestas B-D5, Balizas propuestas B-D6 Balizas propuestas B-D7, Descarga (PTAR1), Descarga (PTAR2), Puente
División Política Administrativa	Provincia: Chiriquí.
	Distritos: David.
	Corregimientos: David, Pedregal.
Cobertura Boscosa y Uso del suelo, año 2021	Bosque latifoliado mixto secundario, Bosque de mangle, Rastrojo y vegetación arbustiva, Superficie de agua.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: II, III, VI, VII
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera

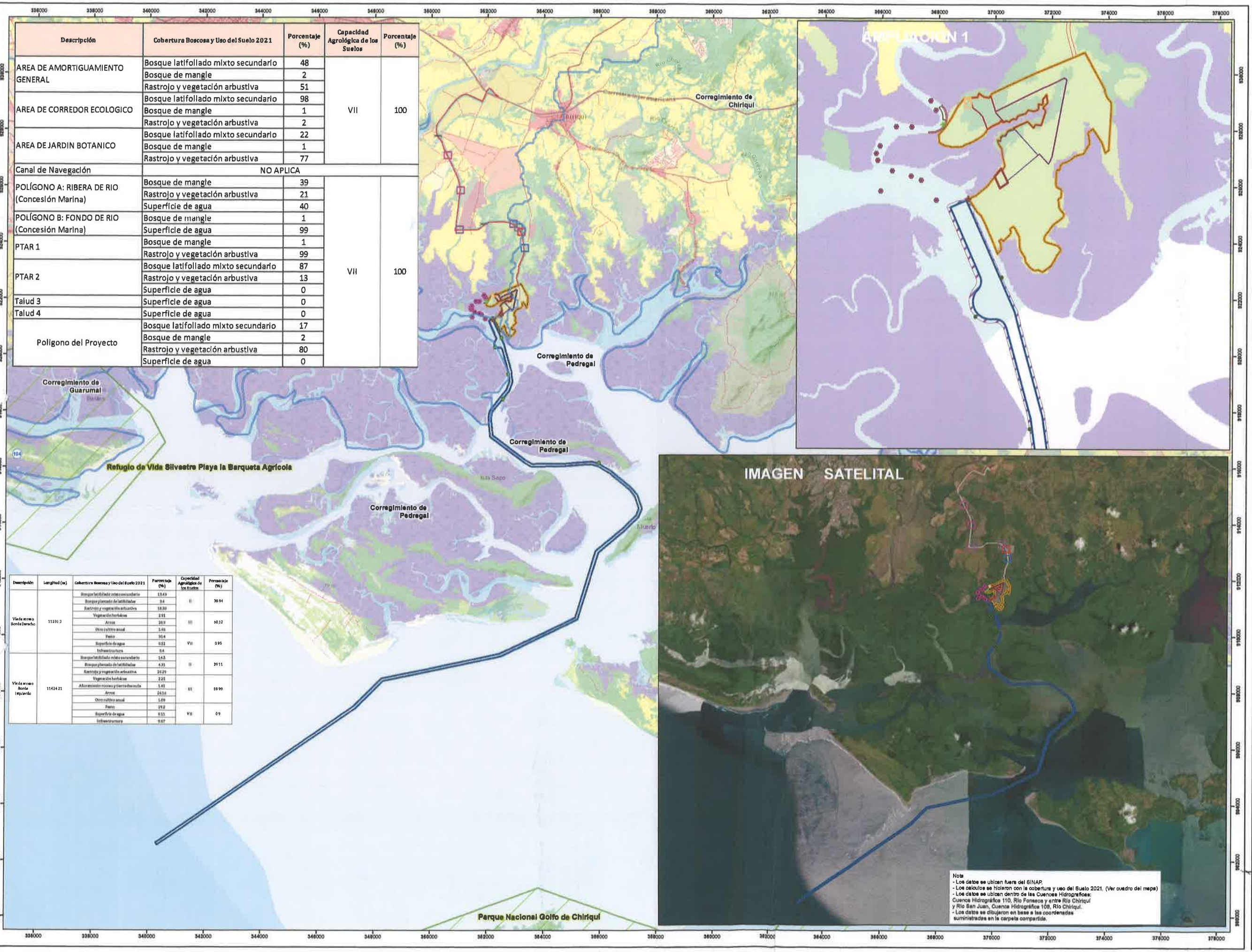
Atentamente,
Adj.: Mapa
AODGC/mb/ym
CC: Departamento de Geomática

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE DAVID, CORREGIMIENTOS DE DAVID, PEDREGAL, PROYECTO CATEGORÍA III, VERIFICACIÓN DE COORDENADAS, "PROYECTO PUERTO BARÚ".

Descripción	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2021	Porcentaje (%)	Capacidad Agrológica de los Suelos	Porcentaje (%)
AREA DE AMORTIGUAMIENTO GENERAL	Bosque latifollado mixto secundario	48	VII	100
	Bosque de mangle	2		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	51		
AREA DE CORREDOR ECOLOGICO	Bosque latifollado mixto secundario	98		
	Bosque de mangle	1		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	2		
AREA DE JARDIN BOTANICO	Bosque latifollado mixto secundario	22		
	Bosque de mangle	1		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	77		
Canal de Navegación	NO APLICA			
POLÍGONO A: RIBERA DE RIO (Concesión Marina)	Bosque de mangle	39	VII	100
	Rastrojo y vegetación arbustiva	21		
	Superficie de agua	40		
POLÍGONO B: FONDO DE RIO (Concesión Marina)	Bosque de mangle	1		
	Superficie de agua	99		
PTAR 1	Bosque de mangle	1		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	99		
PTAR 2	Bosque latifollado mixto secundario	87		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	13		
	Superficie de agua	0		
Talud 3	Superficie de agua	0		
Talud 4	Superficie de agua	0		
Poligono del Proyecto	Bosque latifollado mixto secundario	17		
	Bosque de mangle	2		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	80		
	Superficie de agua	0		

Descripción	Longitud (m)	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2021	Porcentaje (%)	Capacidad Agrológica de los Suelos	Porcentaje (%)
Vía de acceso Borde Derecho	11531.0	Bosque latifollado mixto secundario	13.49	II	36.94
		Bosque plantado de latifoliadas	3.4		
		Rastrojo y vegetación arbustiva	18.03	III	60.12
		Vegetación herbácea	2.91		
		Arroz	26.9		
		Otro cultivo anual	5.46		
		Pasto	30.4	VII	0.95
		Superficie de agua	0.21		
		Infraestructura	0.6		
Vía de acceso Borde Izquierdo	11424.21	Bosque latifollado mixto secundario	1.43	II	39.11
		Bosque plantado de latifoliadas	4.31		
		Rastrojo y vegetación arbustiva	20.29		
		Vegetación herbácea	2.21	III	59.99
		Afloramiento rocoso y tierra desnuda	1.41		
		Arroz	24.14		
		Otro cultivo anual	1.09		
		Pasto	29.2		
		Superficie de agua	0.11	VII	0.9
		Infraestructura	0.67		



LEYENDA

Ríos y Quebradas
Red Vial
Límite de corregimiento
Límite de corregimiento
SINAP

Cobertura y Uso del Suelo 2021

Categoría
- Bosque latifollado mixto secundario
- Bosque de mangle
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Pasto
- Superficie de agua

Capacidad Agrológica
- II: Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada
- III: Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambos casos
- VI: No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva
- VII: Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambos casos

DEEIA-0632-2609-2023

Puntos
- 1 Cajón 1.5H X 1.8A
- 1 Cajón 1.8H X 2.0A
- 1 Cajón 2.0H X 3.0A
- 1 Cajón 2.6H X 3.0A
- 3 Cajones 2.6H X 3.0A
- Análisis Mangler
- Bellzas propuestas
- Descarga (PTAR1)
- Descarga (PTAR2)
- Puente

Líneas
- Borde Derecho
- Borde Izquierdo

Polígonos
- AREA DE AMORTIGUAMIENTO GENERAL
- AREA DE CORREDOR ECOLOGICO
- AREA DE JARDIN BOTANICO
- Canal de Navegación
- POLÍGONO RIO
- POLÍGONO RIO
- POLÍGONO RIO
- POLÍGONO RIO
- POLÍGONO RIO
- POLÍGONO RIO
- PTAR 1
- PTAR 2
- Talud
- Poligono del Proyecto

N W E S

Escala 1:62,500

2 1 0 2 km

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente:
- Ministerio de Ambiente
- División Política Administrativa, 1:25,000, IGNTG.
- Mapa Base ESRI
- Memorando DEEIA-0632-2609-2023

Localización Nacional



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

2265

David, 10 de octubre de 2023

Nota DRCH-3199-10-2023

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente- Panamá

E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

En respuesta al Memorando **DEEIA-0632-2609-2023**, remitimos el Informe Técnico No. 023-02-2023, sobre el proyecto **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, promovido por **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

De Usted,

Atentamente,

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ

ING. JEOVANY MORA
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente - Chiriquí

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN
Fecha: 12/10/2023
Hora: 11:26am

JM/AR/mg

c.c./: **Archivos / Expediente**

David, Vía Red Gray
Provincia de Chiriquí
Tel.: (507) 500-0922

2264

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA No. 023-2023

FECHA:	10 DE OCTUBRE DE 2023
PROYECTO:	PROYECTO PUERTO BARÚ
CATEGORIA:	III
PROMOTOR:	OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.
LOCALIZACION:	CORREGIMIENTO: CHIRIQUÍ DISTRITO: DAVID PROVINCIA: CHIRIQUÍ

ANTECEDENTES:

En atención a Memorando **DEEIA-0632-2609-2023**, enviado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental; la Regional de Chiriquí recibe la información el día 2 de octubre de 2023 y a su vez evalúa la información presentada para la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III **"PROYECTO PUERTO BARÚ",** presentado por **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Respuestas a las preguntas realizadas mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023

COMENTARIOS DE LA SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL:

La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Chiriquí, tiene los siguientes comentarios al respecto:

- Según la respuestas1. A. *"No se considera obras en cause debido a que no se se ha evidenciado que no hay presencia de fuentes",* sin embrago el Informe Técnico N° DSH-DCS-007-2023, concluye que existen cuerpos hídricos, próximos a la zona propuesta para los puertos y se determinaron 8 obras en cause. Por lo tanto, se debe solicitar coordenadas de ubicación de los ochos obras en cause y montarlas sobre las hojas cartográficas del área, como apoyo para determinar los cuerpos hídricos dentro del área propuesta para el desarrollo del proyecto.

- En la respuesta 3.A. No se describe de forma clara como se llevará a cabo la obtención, distribución y uso de agua potable para abastecer el proyecto en fase operativa. No se aporta información exacta sobre los pozos indicados su ubicación y distribución hasta el proyecto; no se indica la ubicación de la PTAP. Es importante señalar que en la respuesta 3.C, se indico que no es aplicable la opción de una PTAP, por lo que no se especifica como se abastecerá al proyecto de agua potable.

- Referente a la respuesta 4, correspondiente a las zonas de manglar mencionadas como zonas de amortiguamiento y limites del proyecto, dado que no existe un plan de manejo aprobado por MiAMBIENTE, se recomienda verificar lo establecido en el acuerdo Municipal N°21 del 6 de junio del 2007, que establece la adopción de disposiciones para la protección del ambiente y los manglares en las costas del distrito de David (gaceta 25884 del 25 de septiembre de 2007). Ver artículo 1.

- Se recomienda especificar cuales serian los riesgos y medidas de prevención que se podrían dar dentro de las 7.18 ha de manglar descritas por el promotor, toda vez que las mismas no forman parte del desarrollo del proyecto.

- En la respuesta 6.A. No se dio respuesta concreta a la solicitud emitida por la Autoridad de Aeronáutica Civil de Panamá. Se recomienda verificar la necesidad de dicha información previo a la fase de construcción por temas de riesgo.

- En relación a la pregunta presentada 7.B. Donde se desarrolla el proyecto no se cuenta con sistema de alcantarillado, por lo tanto, no aplica la norma indicada por el promotor (COPANIT-39-2000). Adicional se recomienda tomar en cuenta donde serán los sitios específicos para el manejo de los desechos de tipo industrial, ya que según el EsIA cada empresa tercera debe establecerlo.

- Referente a la respuesta 14. Tomar en cuenta el manejo de los desechos sólidos y líquidos de tipo industrial tanto en la parte terrestre, como en la parte marítima (embarcaciones) en el caso de eventos fortuitos.

- Referente a la instalación de paneles solares, para aportar energía al proyecto, se recomienda tomar en cuenta las indicaciones por parte de Aeronáutica Civil.

- Cumplir con todas las medidas planteadas, al momento de realizar los trabajos de dragados y demás con el fin de evitar afectaciones a los ecosistemas de Manglar.

- Cumplir los retiros mínimos con el área de amortiguamiento.

- Fortalecer el muestreo biológico de la fauna.

RECOMENDACIONES:

- Tomar en consideración, las recomendaciones emitidas por parte de la Regional de Chiriquí.
- Continuar con el debido proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.

MIGUEL ÁNGEL GARCÍA
Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
MIGUEL ANGEL GARCIA M.
LIC. EN CIENCIAS AMBIENTALES Y REC. NAT.
IDONEIDAD: 9,827-19

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NELLY W. RAMOS E.
IDONEIDAD:

ING. JEOVANY MORA
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente – Chiriquí

DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ

NELLY RAMOS
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

c.c. Expediente/archivo

Informe de Evaluación N° 023-2023
Proyecto: PROYECTO PUERTO BARÚ
Promotor: OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.
JM/NR/mg

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2262

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023

PARA: **JEOVANY MORA**
Director Regional de Chiriquí, encargado

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 26 de septiembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N°, de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/kc/mdg

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ
RECEPCIÓN
RECIBIDO
Por: Amilca Chavarría
Fecha: 02-10-23 Hora: 10:54am

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

www.miambiente.gob.pa

2261

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO DAPB-M-2033-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

PARA: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **JOSÉ VICTORIA**
Director Áreas Protegidas y Biodiversidad

ASUNTO: Respuesta a **MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023**.

FECHA: 6 de octubre de 2023

Control No. DAPB-2155

En referencia al **MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023,** correspondiente ala primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, titulado **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí; promovido por **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**; le informamos que después de revisar el documento de la primera información aclaratoria y considerando que existe incertidumbre en referencia a la existencia o no de manglares dentro de las fincas donde se desarrollará el proyecto; se coordinará una nueva inspección técnica de campo, en el polígono del proyecto, con la finalidad de proporcionar dar respuesta actualizada.

En la inspección de campo participará la Dirección de Costas y Mares, Información Ambiental, Forestal, Dirección Regional de Chiriquí y esta Dirección; la cual se realizará durante los días 18, 19 y 20 de octubre de 2023.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 9/10/2023
Hora: 1:07 pm

Copia: Lic. Digna Barsallo- Directora DICOMAR
Lic. Alex De Gracia- Director DIAM
Ingeniera Vaneska Bethancour – Directora Forestal

JV/LC/lc

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2260

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 02 de octubre de 2023
DEIA-DEEIA-NC-0243-0210-2023

MIAMBIENTE
Hoy: 9 de Octubre de 2023
Siendo las 8:08 de la Mañana
notifique personalmente a Darío Tovar
Ayala de la presente
documentación Nota de Consulta
Notificador Notificado

Licenciada
DARÍO TOVAR AYALA
Consultor Independiente
Especialista en Planificación y Manejo de Áreas Protegidas.
E.S.D.

Respetada Licenciada Tovar:

En atención a la nota **sin número**, recibida en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), donde emite comentarios, observaciones y/u oposición al Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**; le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas presentadas por el Promotor.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Para mayor información contactar al teléfono (507) 500-0855 ext. 6838.

Sin otro particular nos suscribimos.

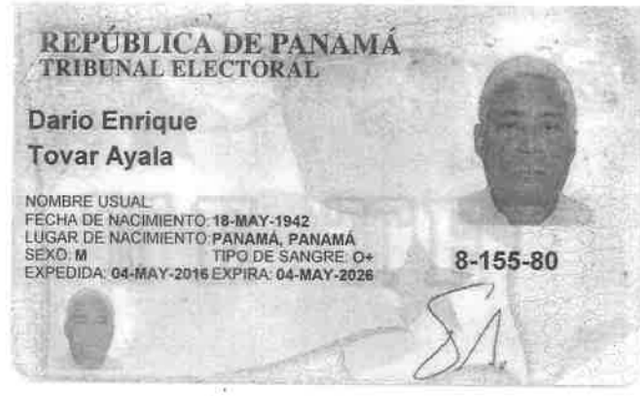
Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/kc/mdg

2259


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Dario Enrique
Tovar Ayala
NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 18-MAY-1942
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M
TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 04-MAY-2016 EXPIRA: 04-MAY-2026
8-155-80

2258

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Tatiana

Fecha: 06/10/2023

Hora: 10:04 am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE CULTURA

Panamá, 2 de octubre de 2023
MC-DNPC-PCE-N-N°1103-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada ingeniera Castillero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023, con los comentarios concerniente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III titulado **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, No. de expediente DEIA-III-F-010-2023, proyecto a realizarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.

Al respecto, la viabilidad, observaciones y recomendaciones del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de la **nota MC-DNPC-PCE-N-No.100-2023 del 8 de febrero de 2023**, recibida en el Ministerio de Ambiente el **9 de febrero de 2023**, la cual reiteramos a continuación:

> "El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.
>
> Por consiguiente, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante los movimientos de tierra del proyecto, se recomienda **cumplir con la implementación de un Plan de Manejo Arqueológico como medida preventiva** durante esta actividad, la cual debe contemplar:
>
> - **El monitoreo arqueológico (por profesional idóneo)** durante los movimientos de tierra del proyecto, dada la probabilidad de hallazgos fortuitos al momento de realizar la remoción del terreno (**El monitoreo debe tener permiso de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**).
>
> - Incluir charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto (por un profesional idóneo), a fin de capacitar en la identificación y protección del Patrimonio Cultural Arqueológico, así como también del protocolo a seguir en el caso de suceder hallazgos fortuitos durante los movimientos de tierra.

2257

- **Antes de realizar el monitoreo arqueológico**, el promotor deberá **entregar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, la **solicitud de permiso y la propuesta técnica del Plan de Manejo Arqueológico** que incluya dichas labores arqueológicas, elaborada por profesional idóneo para su debida aprobación.

- Informarle al proyectista que el monitoreo arqueológico del proyecto, será supervisado por la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

- La notificación inmediata de cualquier hallazgo fortuito de restos arqueológicos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural."

Atentamente,

Linette Montenegro
Directora Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL
DE PATRIMONIO CULTURAL

LM/yg

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

22560

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0654-0610-2023

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ P.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Solicitud de información
FECHA: 06 de octubre de 2023

Le solicitamos estimar garantía financiera para el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

En la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental y la respuesta a la primera información aclaratoria, para su revisión.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Trámitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

MIAMBIENTE DIPA
9/OCT/'23 1:05PM
RECIBIDO POR:

DDE/ ACP / kc/ mdg

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

2255

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE SALUD

Unidad Ambiental Sectorial
Subdirección General de Salud Ambiental

Nota No.221-UAS-SDGSA
03 de octubre de 2023

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Depto. De Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: _____
ING. JOHNNIE HURST
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-0224-2709-23** le remitimos información aclaratoria del Informe del Estudio de Impacto Ambiental Categoría **III-F-010-23 "PROYECTO PUERTO BARU",** desarrollarse, en los corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, presentado por **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Atentamente,

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD PANAMÁ
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

ING. ATALA MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: _____
Fecha: 6/10/2023
Hora: 10:12 a.m.

c.c: Dra. Gladys Novoa, Directora Regional de Chiriquí
Inspector de Saneamiento

JH/am/mb

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE SALUD

225A

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

INFORME DE AMPLIACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA- DEIA-III-F-010-2023

PROYECTO: ***"PROYECTO PUERTO BARU"***

FECHA: OCTUBRE 2023.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE CHIRIQUI, DISTRITO DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI

PROMOTOR: OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.

OBJETIVO: Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009.

METODOLOGÍA: Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativa o cuantitativamente descriptibles.

ANTECEDENTES:

El "Proyecto Puerto Barú" se encuentra en una zona conocida como Puerto Cabrito, en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí. Puerto Cabrito fue originalmente concebido por el estadounidense Daniel Ludwig, a fines de la década de 1970, como un puerto de exportación de concentrado de jugo de naranja. Posteriormente, en la década de 1980, el gobierno de Panamá usó este sitio para transportar bienes a David, cuando partes de la carretera
Panamericana estaban fuera de servicio. Gracias a este precedente histórico se plantea la factibilidad del proyecto.

Espacios terrestres de instalaciones auxiliares
Instalaciones / Oficinas 0,25 ha
Parque de maquinarias 1,00 ha
Depósitos de materiales 0,75 ha
Botadero general 1,00 ha
TOTAL 3,00 ha

En esta fase de construcción habrá talleres de mecánica instalaciones para servicios diversos, almacenes, recepción de desechos de obra, sanitarios portátiles que serán atendidos por una empresa tercera contratada para esos fines, la cual deberá estar certificada. Así mismo, se necesitará la recepción del material de obra que será adquirido de terceros, como agregados, tierras de relleno, entre otros.

SUGERENCIA DEL MINISTERIO DE SALUD PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS DEL LA AMPLIACION

Pregunta

a) Aclarar si se dotará del servicio de agua potable de manera privada, a través de camiones cisterna, pozos o mediante conexión con el IDAAN.

RESPUESTA 3.A.
El PROYECTO PUERTO BARU considera dotación de agua potable de manera privada, a través del servicio de un tercero: una empresa certificada que provea el servicio mediante explotación de pozos profundos dentro de sus terrenos. El proyecto se encargará de la construcción de la línea de aducción en la servidumbre de acceso, y la red de distribución interna dentro de los terrenos privados. La empresa que prestará el servicio será la encargada, de manera independiente a Puerto Barú, de tener su explotación mediante pozos, su PTAP, y
su red interna de distribución hasta la estación de bombeo, en la cual entonces se hará la interconexión con la infraestructura del Proyecto.

Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones especificas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto. **El MINSA recomienda que se cumpla estrictamente con el Reglamento técnico para agua potable: 21-2019. Para consumo humano. Debe cumplir con la ley 35 del 22 septiembre de 1966 sobre uso de agua. TENER CONCECION DE AGUA.**

Pregunta

Si contará con una PTAP, deben solicitar Anuencia de la ASEP, para ser prestador de Servicios Privados, donde garantice que mantendrán operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado. Según el Decreto Ley 2 de enero de 1997 articulo 13 y el 7Articulo 66 y 67 de la Ley 77 del 28 de diciembre de 2001…"

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…"

RESPUESTA 6.B.
La informacion ampliada sobre el plan de manejo de desechos sólidos del proyecto se puede también referir en la
RESPUESTA 21.B, en donde se brinda detalle por fase de proyecto.
En esencia, el plan de manejo de desechos sólidos del Proyecto es un plan integral que consiste de cuatro (4) puntos principales:
- Clasificación de Residuos
- Almacenamientos y Transferencia al Centro de Acopio Principal de Proyecto
- Planta de Pre-Tratamiento
- Disposición Final en Conjunto con las Autoridades

1. Generación y Clasificación de Residuos Como primer punto de ejecución del plan de gestión de residuos, todas las instalaciones, edificios, estructuras como galeras, comedores y laboratorios, deberán tener sus acopios independientes de residuos, y tendrán además las tinaqueras en función de la demanda de empleados que ahí se radiquen, para clasificar los residuos de acuerdo a su perfil. Similar a la fase de construcción, estos residuos domésticos se caracterizarán dentro de las siguientes categorías:

• Desechos Domésticos:

o Desechos Sólidos Ordinarios (no reciclables), lo cual incluye predominantemente desechos orgánicos como restos de comidas y
bebidas.
o Desechos de Papel y Cartón, lo cual incluye por ejemplo todos los insumos que se utilicen como papeles, fólderes, cartones y otros.
o Vidrios y metales – Incluye botellas de vidrio y latas, asi como otros metales de aluminio y materiales de vidrio en general.
o Plásticos – Esta categoría de plásticos incluye envases plásticos generales como contenedores de pinturas, de químicos como thinner y otros, y plásticos en general excluyendo envases PET.
o Fundas Plásticas - Esta categoría de plásticos incluye predominantemente bolsas plásticas. En el caso de Panama como república, no debe haber mayor presencia de estos plásticos ya que hoy día se ha impuesto que las bolsas sean de materiales bio-degradables, pero igual se contara con la clasificación de estos en caso de que haya alguna presencia.
o Envases PET – Incluye envases como botellas de agua, sodas, jugos.

Debe cumplir con **Decreto Ejecutivo No. 34 de 26 de febrero de 2007**, "por el cual se aprueba la política nacional de gestión integral de residuos no peligrosos y peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción".

Pregunta

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.

RESPUESTA 7.A.

El nuevo desarrollo contara con dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARs). Se actualiza la información de ubicación de cada una, y se presentan las coordenadas de los polígonos que han sido destinados para su emplazamiento,

PTAR 1

Punto	Norte	Este
1	921,419.57	352,542.02
2	921,539.66	352,482.87
3	921,471.38	352,429.82
4	921,371.73	352,473.62

2251

PTAR 2

Punto	Norte	Este
1	922,055.80	352,173.14
2	922,059.36	352,227.21
3	922,125.55	352,220.73
4	922,141.13	352,220.12
5	922,137.49	352,173.14

b) La empresa debe señalar la disposición final de los lodos residuales, como será la metodología de la misma.

RESPUESTA 7.B.
Dado que los efluentes de las dos PTARs seran de tipo doméstico, los lodos generados

Los lodos generados se clasifican de Clase I, clase para los cuales segun la norma, se incluyen los siguientes procesos de tratamientos:
o Digestion anaerobica
o Secado al aire o secado mediante cama de lodos
o Conversion de lodos en abono (composting)
o Estabilizacion

Debe cumplir con la normativa **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos y Disposición Final de Lodos**.

Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar **Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.**

Revisado la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y cumpliendo con la norma del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Atentamente,

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD PANAMÁ
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

ING. ATALA S. MILORD V.
Jefa de la Unidad ambiental Sectorial
del Ministerio de Salud.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

2260

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL

Panamá, 4 de octubre de 2023

N° 14.1204-125-2022

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a notas **DEIA-DEEIA-UAS – 0219 y 0224 - 2023**, adjuntando respuesta a la información aclaratoria de los Estudios de Impacto Ambiental, de los siguientes proyectos:

1. **"LA PERLA RESORT & MARINA (PRIMERA ETAPA)"**, No. de Expediente: DEIA-II-T-015-2023.
2. **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, No. de Expediente: DEIA-III-F-010-2023.

Atentamente,

Arq. LOURDES DE LORE
Directora de Investigación Territorial
Adj. Lo Indicado.

LdeL/cv

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 6/10/2023
Hora: 10:10 a.m.

2249

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION DE INVESTIGACION TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

Comentario a Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Cat. III denominado: "**PROYECTO PUERTO BARÚ**". Expediente: DEIA-III-F-010-2023. A desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

Las preguntas contenidas en esta Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, no incluyen observaciones solicitadas por nuestra Unidad Ambiental en la revisión al estudio. por lo tanto, no se tienen comentarios a esta primera información aclaratoria.

Ing. Agr. M. Sc. Carmen C. Vargas.
Unidad Ambiental Sectorial.
4 de octubre de 2022

V°B° Arq. Lourdes de Loré
Directora de Investigación Territorial

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
CARMEN C. VARGAS A.
MGTER EN C. AMBIENTALES
C ENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD 4 290-00-M10

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2048

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 02 de octubre de 2023
DEIA-DEEIA-NC-0243-0210-2023

Licenciada
TANIA AROSEMENA BODERO
Gerente de Incidencia Política
FUNDACIÓN MARVIVA
E.S.D.

MIAMBIENTE
Hoy: 5 de Octubre de 2023
Siendo las 11:00 de la Mañana
notifique personalmente a Tania Arosemena Bodero de la presente documentación Nota de Consulta
Notificador — Notificado

Respetada Licenciada Bodero:

En atención a la nota **sin número**, recibida en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), donde emite comentarios, observaciones y/u oposición al Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**; le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas presentadas por el Promotor.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Para mayor información contactar al teléfono (507) 500-0855 ext. 6838.

Sin otro particular nos suscribimos.

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/kc/mdg

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

www.miambiente.gob.pa

2247

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL



Tania
Arosemena Bodero

8-712-925

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: **30-OCT-1977**
LUGAR DE NACIMIENTO: **PANAMÁ, PANAMÁ**
SEXO: **F** **DONANTE** TIPO DE SANGRE: **O+**
EXPEDIDA: **07-OCT-2019** EXPIRA: **07-OCT-2029**



2246

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORANDO
DCC-790-2023

MG
KC

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE CAMBIO CLIMÁTICO

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Directo de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **LIGIA CASTRO DE DOENS**
Directora de Cambio Climático

ASUNTO: EIA- CAT III/ PROYECTO PUERTO BARÚ

FECHA: 04 de octubre de 2023

En atención al **MEMORANDO- DEEIA-0632-2609-2023**, en respuesta a las observaciones emitida por la dirección bajo el **MEMORANDO DCC-066-2023,** del Estudio de Impacto Ambiental CAT III "*PROYECTO PUERTO BARÚ*", cuyo promotor es OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP., deben enviar la siguiente información:

1. Compartir el polígono con la ubicación del proyecto en formato editable (shapefile).
2. Se deben compartir los datos digitales de las curvas de nivel topográfica del terreno sin y con proyecto a 50 cm. Los productos deben ser en formato shapefile
3. Demarcar las zonas de posibles inundaciones 2030-2040-2050, sin proyecto. Incluir los cálculos y resultados de los análisis matemáticos. Describir las medidas adecuadas que desarrollará el Proyecto para salvaguardar las infraestructuras a las inundaciones por Ascenso del nivel del mar.

Se le pide al promotor utilizar los archivos oficiales sobre ascenso del nivel del mar como referencia de los análisis a realizar.

Se debe enviar toda la información geoespacial digital.

Para cualquiera consulta, deberá contactar a la secretaria de la Dirección para una cita virtual o al correo: eiacambioclimatico@miabiente.gob.pa.

Atentamente,

LCD/mp/it/yc/jj

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 5/10/203
Hora: 3:30 pm

2045

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: [signature]
Fecha: 4/10/2023
Hora: 3:25

Panamá, 04 de septiembre de 2023
DIPA - 315 - 2023

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023, ha sido revisada la primera información aclaratoria sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría III del proyecto **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental el 31 de enero 2023, mediante la nota DIPA-036-2023. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, por lo que consideramos que **puede ser ACEPTADO.** En el siguiente cuadro se muestran los resultados de los indicadores de viabilidad estimados por el Departamento de Economía Ambiental:

INDICADOR	RESULTADO	CRITERIO	DECISIÓN
VANE	172,160,118.19	VANE > 0	Se acepta
RBC	1.31	RBC > 1	Se acepta
TIRE	20%	TIRE > 10 %	Se acepta

Atentamente,
BR Russo
Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental
BR/Ej/Md
Ej

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha
Hora

ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto "PROYECTO PUERTO BARÚ", a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Beneficios	1,625,000.00	14,625,000.00	22,750,000.00	81,455,000.00	81,525,000.00	87,386,125.00	91,220,778.00	95,165,988.00	98,235,513.00	101,410,669.00
Ingresos totales por ventas o servicios				40,000,000.00	42,000,000.00	44,100,000.00	46,084,500.00	48,158,303.00	50,084,635.00	52,088,020.00
Generación de empleo	1,625,000.00	14,625,000.00	22,750,000.00	17,875,000.00	11,375,000.00	11,659,375.00	11,950,859.00	12,249,631.00	12,555,872.00	12,869,768.00
Impacto sobre la economía regional (Derrame)				23,580,000.00	28,150,000.00	31,626,750.00	33,185,419.00	34,758,054.00	35,595,006.00	36,452,881.00
Valor de rescate										
Costos	5,161,250.00	79,399,997.11	103,161,010.32	102,174,723.30	61,442,801.88	52,692,291.17	43,498,576.71	45,056,454.41	46,529,308.20	48,055,914.58
Inversión capital (CAPEX)	2,500,000.00	55,750,000.00	78,500,000.00	57,250,000.00	20,500,000.00	10,500,000.00	0.00			
Inversión ambiental		7,634,886.41	5,904,786.41	2,879,848.91	892,425.00	481,800.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de operación y mantenimiento (OPEX)				22,000,000.00	23,100,000.00	24,255,000.00	25,346,475.00	26,487,066.38	27,546,549.03	28,648,410.99
Costos de gestión ambiental		642,000.00	522,000.00	560,000.00	586,000.00	701,000.00	1,043,660.00	1,043,660.00	1,043,660.00	1,043,660.00
Pago de impuestos	161,250.00	4,279,950.00	6,979,200.00	8,064,750.00	6,275,850.00	6,494,193.75	6,672,938.34	6,911,514.60	7,142,601.47	7,381,415.93
Otros costos (Indirectos, Seguros, etc.)	2,500,000.00	3,000,000.00	3,000,000.00	3,000,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00
Alteración del transporte de sedimentos		3,979,843.20	4,059,440.06	4,140,628.87	4,223,441.44	4,307,910.27	4,394,068.48	4,481,949.85	4,571,588.84	4,663,020.62
Migración de especies		2,155,608.00	2,198,720.16	2,242,694.56	2,287,548.45	2,333,299.42	2,379,965.41	2,427,564.72	2,476,116.01	2,525,638.33
Afectación de la vocación del suelo		60,237.50	61,442.25	62,671.10	63,924.52	65,203.01	66,507.07	67,837.21	69,193.95	70,577.83
Pérdida de permeabilidad del suelo		59,250.00	60,435.00	61,643.70	62,876.57	64,134.11	65,416.79	66,725.12	68,059.63	69,420.82
Deterioro de la comunicación vial		1,220,346.00	1,244,752.92	1,269,647.98	1,295,040.94	1,320,941.76	1,347,360.59	1,374,307.80	1,401,793.96	1,429,829.84
Efecto tensionante social por tasa de inflación local		617,876.00	630,233.52	642,838.19	655,694.95	668,808.85	682,185.03	695,828.73	709,745.31	723,940.21
FLUJO NETO ECONÓMICO	-3,536,250.00	-64,774,997.11	-80,411,010.32	-20,719,723.30	20,082,198.12	34,693,833.83	47,722,201.29	50,109,533.59	51,706,204.80	53,354,754.42

INDICADORES	
VANE (10%) =	172,160,118.19
RBC =	1.31
TIR=	20%

AÑO										
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
104,434,817.00	107,552,797.00	110,488,607.00	113,506,182.00	103,503,817.00	119,795,872.00	123,072,774.00	126,441,020.00	129,903,174.00	133,461,876.00	237,119,839.00
53,911,101.00	55,797,989.00	57,471,929.00	59,196,087.00	60,971,969.00	62,801,128.00	64,685,162.00	66,625,717.00	68,624,489.00	70,683,223.00	72,803,720.00
13,191,513.00	13,521,300.00	13,859,333.00	14,205,816.00	1,456,962.00	14,924,986.00	15,298,110.00	15,680,563.00	16,072,577.00	16,474,392.00	16,886,251.00
37,332,203.00	38,233,508.00	39,157,345.00	40,104,279.00	41,074,886.00	42,069,758.00	43,089,502.00	44,134,740.00	45,206,108.00	46,304,261.00	97,429,868.00
										50,000,000.00
49,477,491.05	50,846,231.21	52,258,875.06	53,569,013.59	55,058,225.77	56,447,121.77	57,947,218.88	59,489,567.50	61,075,377.06	62,705,892.05	64,382,393.03
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29,651,105.38	30,688,894.06	31,609,560.89	32,557,847.71	33,534,583.14	34,540,620.64	35,576,839.26	36,644,144.44	37,743,468.77	38,875,772.83	40,042,046.02
1,043,660.00	927,560.00	1,010,060.00	927,560.00	1,010,060.00	927,560.00	927,560.00	927,560.00	927,560.00	927,560.00	927,560.00
7,610,649.46	7,864,259.42	8,076,426.08	8,319,521.23	8,544,216.29	8,800,187.46	9,050,490.88	9,307,687.74	9,571,969.47	9,843,532.82	10,122,580.08
1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00
4,756,281.03	4,851,406.65	4,948,434.79	5,047,403.48	5,148,351.55	5,251,318.58	5,356,344.95	5,463,471.85	5,572,741.29	5,684,196.12	5,797,880.04
2,576,151.10	2,627,674.12	2,680,227.61	2,733,832.16	2,788,508.80	2,844,278.98	2,901,164.56	2,959,187.85	3,018,371.61	3,078,739.04	3,140,313.82
71,989.39	73,429.18	74,897.76	76,395.72	77,923.63	79,482.10	81,071.74	82,693.18	84,347.04	86,033.98	87,754.66
70,809.23	72,225.42	73,669.93	75,143.33	76,646.19	78,179.12	79,742.70	81,337.55	82,964.30	84,623.59	86,316.06
1,458,426.44	1,487,594.96	1,517,346.86	1,547,693.80	1,578,647.68	1,610,220.63	1,642,425.04	1,675,273.54	1,708,779.01	1,742,954.60	1,777,813.69
738,419.02	753,187.40	768,251.14	783,616.17	799,288.49	815,274.26	831,579.75	848,211.34	865,175.57	882,479.08	900,128.66
54,957,325.95	56,706,565.79	58,229,731.94	59,937,168.41	48,445,591.23	63,348,750.23	65,125,555.12	66,951,452.50	68,827,796.94	70,755,983.95	172,737,445.97

DOC. DIGITALIZADOS
DEIA

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL

2283

Panamá 2 de Octubre del 2023
UAS-032-10-23

Licenciada
ANA LILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación Ambiental.
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En atención a su nota DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023, referente al EsIA, Categoría III, titulado **"PROYECTO PUERTO BARÚ",** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es**: OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP**, con número de expediente**: DEIA-III-F-010-2023,** se concluye lo siguiente:

Luego de analizar la información Complementaria suministrada, la Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá, recomienda a MIAMBIENTE, **OTORGAR AVAL AMBIENTAL**, para el desarrollo de este proyecto.

Atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 3/10/23
Hora: 11:54

ING. ARNULFO SÁNCHEZ.
Jefe de la Unidad Ambiental.

AS/jdg

Diablo Heights, Edificio 5534, Código Postal 0843-00533-Estafeta, Balboa, Ancón. Tel. 501-5197/5142/5365
e-mail unidadambiental@amp.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2022
184494

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-073-2023

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
RECIBIDO
Recibido por: Dalis Ruiz
Hora: 10:41am
Fecha: 28/9/2023
SECRETARÍA

Doctor
OMAR OLMEDO AIZPURÚA PINO
Rector
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
E.S.D.

Doctor Olmedo Aizpurúa:

En seguimiento a nota DEIA-005-2023 emitida por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), se remite respuesta a la primera información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023** dada por el promotor **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.,** al estudio de impacto ambiental (EsIA), Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en Puerto Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

En virtud de lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones y organizaciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental u otros, por lo que solicitamos que nos provea y sustente información, comentarios, observaciones y proposiciones a la respuesta a la primera información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023,** a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido, tal como lo dispone el artículo 32 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009.

La respuesta dada por el Promotor está disponible en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar).

Adjunto:

- Respuesta a la primera información aclaratoria del estudio de impacto ambiental en formato digital (cd).

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/kc/mdg

CC: Dr. Angelino Harris-Decano de la Facultad de Ingeniería Civil

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

www.miambiente.gob.pa

2241

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-073-2023

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
RECTORÍA
Hora: 11:22 Am
28 SEP 2023
Firma:
RECIBIDO

Doctor
EDUARDO FLORES CASTRO
Rector
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
E.S.D.

Doctor Flores:

En seguimiento a nota DEIA-005-2023 emitida por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), se remite respuesta a la primera información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023** dada por el promotor **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.,** al estudio de impacto ambiental (EsIA), Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en Puerto Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

En virtud de lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones y organizaciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental u otros, por lo que solicitamos que nos provea y sustente información, comentarios, observaciones y proposiciones a la respuesta a la primera información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023,** a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido, tal como lo dispone el artículo 32 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009.

La respuesta dada por el Promotor está disponible en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar).

Adjunto:

- Respuesta a la primera información aclaratoria del estudio de impacto ambiental en formato digital (cd).

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/lc/mdg

CC: Mgtr. Elías López Otero-Decano Facultad de Ingeniería de la Universidad de Panamá
CC: Mgtr. Néstor Luque-Director del Instituto de Geociencia de la Universidad de Panamá

2240

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-073-2023

Señora
ROSABEL MIRÓ
Directora Ejecutiva
SOCIEDAD AUDUBON PANAMÁ
E.S.D.

Respectada Señora Miró:

En seguimiento a nota DEIA-005-2023 emitida por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), se remite respuesta a la primera información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023** dada por el promotor **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**, al estudio de impacto ambiental (EsIA), Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en Puerto Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

En virtud de lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones y organizaciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental u otros, por lo que solicitamos que nos provea y sustente información, comentarios, observaciones y proposiciones a la respuesta a la primera información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023,** a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido, tal como lo dispone el artículo 32 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009.

La respuesta dada por el Promotor está disponible en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar).

Adjunto:

- Respuesta a la primera información aclaratoria del estudio de impacto ambiental en formato digital (cd).

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/lc/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO 28 SEP 2023
JONATHAN VITERI

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2239

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-073-2023

Doctor
JOSHUA TEWKSBURY
Director
INSTITUTO SMITHSONIAN DE INVESTIGACIONES TROPICALES, PANAMÁ
E.S.D.

Respectado Señor Tewksbury:

En seguimiento a nota DEIA-005-2023 emitida por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), se remite respuesta a la primera información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023** dada por el promotor **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.,** al estudio de impacto ambiental (EsIA), Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en Puerto Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

En virtud de lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones y organizaciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental u otros, por lo que solicitamos que nos provea y sustente información, comentarios, observaciones y proposiciones a la respuesta a la primera información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023,** a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido, tal como lo dispone el artículo 32 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009.

La respuesta dada por el Promotor está disponible en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar).

Adjunto:

- Respuesta a la primera información aclaratoria del estudio de impacto ambiental en formato digital (cd).

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/lc/mdg

Beitos Perez
1700
28/9/23

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2238

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Licenciado
ANTONIO ARAÚZ AVENDAÑO
Alcalde
MUNICIPIO DEL DISTRITO DE DAVID
E.S.D.

ALCALDIA DE DAVID
Secretaria
HORA 12:40 FECHA 05/10/23
RECIBIDO

Respetado Licenciado Araúz:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP /kc/mdg

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2237

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Licenciado
DENISE GUILLEN ZUÑIGAN
Director de Planificación y Desarrollo Turístico
AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ (ATP)
E.S.D.

Respetado Licenciado Zuñigan:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP /kc/mdg

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ
SECRETARÍA GENERAL
(Recibido de Documentos)
Hora: 8:54 AM
Fecha: 29/9/23
Firma:

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

R 2236

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
MINISTERIO DE SALUD (MINSA)
E.S.D.

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP /tc/mdg

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL

R 2235

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Arquitecta
LOURDES [illegible] LORÉ
Unidad Ambiental
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)
E.S.D.

Respetada Arquitecta de Loré:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/ kc/mdg

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
No. De Control: 217-E
Fecha: 28/9/2023
Recibido por: Ruth G.

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

R 223A

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Licenciado
ADHERBAL DE LA ROSA
Director General
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL (SINAPROC)
E.S.D.

Respetado Licenciado De la Rosa:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP /kc/mdg

Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO
FIRMA:
FECHA: 28/9/23 Hora 12:24

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

www.miambiente.gob.pa

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Licenciada
YARELIS MARTÍNEZ M.
Administradora General
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ (ARAP)
E.S.D.

Respetada Licenciada Martínez:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP /kc/mdg

2023 SEP 28 1:10PM
ARAP

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Licenciada
LINETTE MONTENEGRO
Unidad Ambiental
MINISTERIO DE CULTURA (MiCULTURA)
E.S.D.

Respetada Licenciada Montenegro:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP /kc/mdg

2023 SEP 28 1:41PM

MINISTERIO DE CULTURA
RECEPCIÓN
Recibido por: Karen
Fecha 28-9-23 Hora: 1:41pm

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2231

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Licenciada
VIELKA DE GARZOLA
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
E.S.D.

Respetada Licenciada de Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/kc/mdg

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL
Recibido por
Fecha 28/09/2023 8:45

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

R 2230

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Licenciado
ARMANDO FUENTES
Unidad Ambiental Sectorial
AUTORIDAD DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS (ASEP)
E.S.D.

Respetado Licenciado Fuentes:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/ kc/mdg

ASEP RECEP, 28 SEP'23 PM2:23

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Capitán
GUSTAVO PÉREZ
Director General
AUTORIDAD DE AERONÁUTICA CIVIL (AAC)
E.S.D.

Respetado Capitán Pérez:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ kc/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

----------República de Panamá----------
---------Autoridad Aeronáutica Civil---------
Fecha y hora de recibido : 28-sep-2023 - 08:56:55
Registrado por : **Córdoba, Nazareth**
Código de registro : **AAC-EXT-2023-9185**
Contraseña de consulta : **3B9BE82A**
Para consulta en línea, visite la web:
https://sigob.aeronautica.gob.pa/consulta/

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

R 2228

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Ingeniero
JAIME PASHALES
Unidad Ambiental Sectorial
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIA (MICI)
E.S.D.

Respetado Ingeniero Pashales:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP /kc/mdg

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

28 SEP 2023 2:51PM
RECURSOS MINERALES

28 SEP 2023 2:50PM RECURSOS MINERALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL

R 2225

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Licenciada
MARIELA BARRERA
Unidad Ambiental Sectorial
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)
E.S.D.

Respetada Licenciada Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP /kc/mdg

** INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y A
Código: **IDAAN-2023-010196**
Contraseña consulta web: **B99A340E**
Registrada el: **28-sep-2023 14:12:00**
Registrado por: **PINEDA, JULIANA**
Para consulta en línea, visite la Web:
https://sigob.idaan.gob.pa/consulta
Telef.:

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2226

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Ingeniero
ARNULFO SÁNCHEZ
Jefe de la Unidad Ambiental
AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ (AMP)
E.S.D.

8:52 am
28-9-23

Respetado Ingeniero Sánchez:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP /kc/mdg

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2225

R

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 27 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0224-2709-2023

Ingeniero
RODRIGO LUQUE
Unidad Ambiental Sectorial
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO (MIDA)
E.S.D.

Respetado Ingeniero Luque:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"** a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **ENERO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP /kc/mdg

Ministerio de Desarrollo Agropecuario
Archivo y Correspondencia
RECIBIDO
29/9/23 10:17
Firma Fecha Hora

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2024

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023

PARA: **JEOVANY MORA**
Director Regional de Chiriquí, encargado

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 26 de septiembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/kc/mdg

Yunara Mort 28-9-23

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2023

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 26 de septiembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

RECIBIDO POR:
MIAMBIENTE DIPA
28/SEP/'23 10:54AM

DDE/ACP/kc/mdg

DOC. DIGITALIZADOS DEIA

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2222

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023

PARA: **KARIMA LINCE**
Directora de Seguridad Hídrica

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 26 de septiembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/kc/mdg

Elena
28/09/23
10:55 a

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2021

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023

PARA: **VANESKA BETANCOURT**
Directora de Forestal

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 26 de septiembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/kc/mdg

28-9-23
10:53 a.m.

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3220

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023

PARA: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental.

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de Coordenadas
FECHA: 26 de septiembre de 2023

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría III denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**, la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación WGS84 y se ubican en la carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentados en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la nota.

Nota:

- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

DDE/ACP/kc/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 28/09/2023
Hora: 2:43

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

229

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023

PARA: **LIGIA CASTRO DE DOENS**
Directora de Cambio Climático

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 26 de septiembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/kc/mdg

MINISTERIO DE AMBIENTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ
RECIBIDO
Firma:
Hora 28/9/23 11:04

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2298

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023

PARA: **JOSÉ VICTORIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodivesidad

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 26 de septiembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/kc/mdg

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

www.miambiente.gob.pa

29/09/2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2217

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0632-2609-2023

PARA: **DIGNA BARSALLO**
Directora de Costas y Mares

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria al EsIA
FECHA: 26 de septiembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado: **"PROYECTO PUERTO BARÚ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es la sociedad **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-III-F-010-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/kc/mdg

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por: Berenicia Becerra
Fecha: 28-9-23
Dirección de Costas y Ma...

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

www.miambiente.gob.pa

2216

PUERTOBARÚ

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 25/9/2023
Hora: 12:50 pm

MBG
KC

Panamá, 20 de septiembre de 2023.
DMB-N346-2023

Ing.
Domiluis Domínguez
Director
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D.

D E I A
MIAMBIENTE
25/SEP/2023 12:44PM

Ref: Respuesta a la Nota Aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023; Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado PROYECTO PUERTO BARÚ

Respetado Ing. Domínguez,

Por este medio y en calidad de **Representante Legal** de la empresa **Ocean Pacific Financial Services, Corp.,** yo, **Ismael González Collado,** varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número 8-737-1808, con oficina ubicada en PH Times Square Center, Oficina 19C, Costa del Este, Ciudad de Panamá, actuando como promotora del Estudio de Impacto Ambiental CAT. III, denominado **PROYECTO PUERTO BARÚ,** formalmente presentamos ante su despacho el documento de respuestas a la primera información aclaratoria solicitada mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023,** como parte del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, en cumplimiento con lo que estipula el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.

Deséandole de igual manera éxitos en sus funciones,

Atentamente,

Ismael González Collado
Representante Legal
T +507 6672-6100
igonzalez@puertobaru.com

Yo Licdo. **Erick Barciela Chambers**, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma anterior (es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por la que la consideramos auténtica.

Panamá: 18 SEP 2023

Testigos

Testigos

Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Publico Octavo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA OCTAVA DEL CIRCUITO

ÍNDICE

OBSERVACIÓN NO. 1 5
RESPUESTA 1.A. 5
RESPUESTA 1.B. 5
RESPUESTA 1.C. 10
RESPUESTA 1.D. 13
RESPUESTA 1.i 23
OBSERVACIÓN NO. 2 28
RESPUESTA 2.A 28
OBSERVACIÓN NO. 3 32
RESPUESTA 3.A. 32
RESPUESTA 3.B. 32
RESPUESTA 3.C. 32
OBSERVACIÓN NO. 4 34
RESPUESTA 4.A. 34
OBSERVACIÓN NO. 5 36
RESPUESTA 5.A. 36
RESPUESTA 5.B. 37
RESPUESTA 5.C. 38
RESPUESTA 5.i. 41
OBSERVACIÓN NO. 6 44
RESPUESTA 6.A. 44
RESPUESTA 6.B. 44
OBSERVACIÓN NO. 7 54
RESPUESTA 7.A. 54
RESPUESTA 7.B. 55
RESPUESTA 7.C. 56
RESPUESTA 7.D. 60
OBSERVACIÓN NO. 8 63
RESPUESTA 8.A. 63
RESPUESTA 8.B. 71
RESPUESTA 8.C. 81
RESPUESTA 8.D. 84
OBSERVACIÓN NO. 9 85
RESPUESTA 9. 85
OBSERVACIÓN NO. 10 111
RESPUESTA 10.A. 111
RESPUESTA 10.B. 121
OBSERVACIÓN NO. 11 128
RESPUESTA 11.A. 128
RESPUESTA 11.B. 131
RESPUESTA 11.C. 131
RESPUESTA 11.D. 131
RESPUESTA 11.E. 132
RESPUESTA 11.i. 134
OBSERVACIÓN NO. 12 136
RESPUESTA 12.A. 136
RESPUESTA 12.B. 157
RESPUESTA 12.C. 161
RESPUESTA 12.D. 165
RESPUESTA 12.E. 172
RESPUESTA 12.F. 174
RESPUESTA 12.H. 184
RESPUESTA 12.i. 184

RESPUESTA 12.J. *186*
RESPUESTA 12.K. *190*
OBSERVACIÓN NO. 13 192
RESPUESTA 13.A. *192*
RESPUESTA 13.B. *192*
RESPUESTA 13.C. *196*
OBSERVACIÓN NO. 14 198
RESPUESTA 14.A. *198*
RESPUESTA 14.B. *207*
RESPUESTA 14.C. *209*
RESPUESTA 14.D. *209*
RESPUESTA 14.E. *217*
OBSERVACIÓN NO. 15 218
RESPUESTA 15.A. *218*
RESPUESTA 15.B. *221*
RESPUESTA 15.C. *225*
OBSERVACIÓN NO. 16 226
RESPUESTA 16.A. *226*
RESPUESTA 16.B. *232*
RESPUESTA 16.C. *233*
OBSERVACIÓN NO. 17 234
RESPUESTA 17.A. *234*
RESPUESTA 17.B. *234*
RESPUESTA 17.C. *235*
RESPUESTA 17.D. *235*
RESPUESTA 17.E. *235*
OBSERVACIÓN NO. 18 236
RESPUESTA 18.A. *236*
RESPUESTA 18.B. *238*
RESPUESTA 18.C. *242*
OBSERVACIÓN NO. 19 248
RESPUESTA 19.A. *248*
RESPUESTA 19.B. *249*
RESPUESTA 19.C. *249*
RESPUESTA 19.D. *251*
OBSERVACIÓN NO. 20 253
RESPUESTA 20.A. *253*
RESPUESTA 20.B. *255*
RESPUESTA 20.C. *255*
RESPUESTA 20.D. *255*
RESPUESTA 20.C. *257*
OBSERVACIÓN NO. 21 259
RESPUESTA 21.A. *259*
RESPUESTA 21.B. *261*
OBSERVACIÓN NO. 22 280
RESPUESTA 22.A. *280*
OBSERVACIÓN NO. 23 282
RESPUESTA 23.A *282*
OBSERVACIÓN NO. 24 285
RESPUESTA 24.A. *285*
RESPUESTA 24.B. *286*
RESPUESTA 24.C. *287*
RESPUESTA 24.D. *290*
RESPUESTA 24.E. *291*
OBSERVACIÓN NO. 25 292
RESPUESTA 25.A. *292*

RESPUESTA 25.B. *295*
RESPUESTA 25.C. *306*
RESPUESTA 25.D. *310*
RESPUESTA 25.E. *317*
OBSERVACIÓN NO. 26 319
RESPUESTA 26.A *319*
RESPUESTA 26.B *327*
OBSERVACIÓN NO. 27 330
RESPUESTA 27. ..... *330*
OBSERVACIÓN NO. 28 331
RESPUESTA 28. ..... *331*
OBSERVACIÓN NO. 29 332
RESPUESTA 29.A. *332*
RESPUESTA 29.B. *333*
RESPUESTA 29.C. *337*
RESPUESTA 29.D. *338*
RESPUESTA 29.E. *343*
RESPUESTA 29.F. *343*
RESPUESTA 29.G. *344*
RESPUESTA 29.H. *361*
RESPUESTA 29.i. *363*
OBSERVACIÓN NO. 30 364
RESPUESTA 30.B. *364*
RESPUESTA 30.C. *365*
RESPUESTA 30.D. *368*
OBSERVACIÓN NO. 31 370
RESPUESTA 31 ..... *371*
ANEXOS 493

RESPUESTA NOTA ACLARATORIA
DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023

De acuerdo con lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, damos respuesta a la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III titulado "PROYECTO PUERTO BARÚ", remitidas por el Ministerio de Ambiente mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0118-2106-2023.**

OBSERVACIÓN NO. 1

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

a) **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.**

RESPUESTA 1.A.

Dentro de las fincas privadas que componen el Proyecto, el cuál comprenden un total aproximado de 124.6 hectáreas de área, no se consideran obras en cauce debido a que se ha evidenciado que no hay presencia de fuentes hídricas (nacimientos y/o cauces) dentro de este polígono.

La información correspondiente a la evidencia levantada por los profesionales idóneos se puede referir en las **RESPUESTA 1.D** y **RESPUESTA 1.i**. Mediante inspecciones en campo de los puntos marcados por la Dirección de Seguridad Hídrica se rectifica la información y se sustenta y valida que no hay fuentes hídricas dentro del polígono terrestre del proyecto.

b) **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.**

RESPUESTA 1.B.

- Puente Sobre Manglares

Como parte del proceso de evaluación de PROYECTO PUERTO BARÚ, los elementos del muelle de turismo y puente sobre manglares se **han eliminado del alcance del proyecto,** por lo cuál no habrá intervención alguna en la ubicación que se había propuesto para estas actividades. Para más información al respecto se puede referir a las respuesta a la **OBSERVACIÓN NO. 17**.

- Muelle de trasiego de carga líquida

Como parte del proceso de evaluación de PROYECTO PUERTO BARÚ, el muelle de cargas líquidas se **ha eliminado del alcance del proyecto,** por lo cuál no habrá intervención alguna en la ubicación que se había propuesto para esta actividad. Para más información al respecto se puede referir a las **RESPUESTA 15B** y **RESPUESTA 15C.**

- Marina Flotante

De acuerdo a la información técnica presentada en las respuestas a las **OBSERVACIÓN NO. 18** y **OBSERVACIÓN NO. 26**, la composición de los elementos de pasarelas de marina flotante son elementos que no comprenden trabajos civiles o de intervención al cauce en lo que corresponde a la fase de construcción.

Estos elementos flotantes tipo pasarelas son instalados de manera modular, con anclajes sencillos atados al lecho marino y anclajes atados a pilotes los cuáles permiten que el elemento suba y baje con las mareas del estuario y/o las crecidas / disminuciones del nivel del río por lluvias o descargas río arriba de las represas. Estos elementos también garantizan que no haya impedimento de los cursos naturales del cauce ya que no comprenden estructuras inferiores ni barreras. Por último, cabe destacar que el proyecto certifica que para la preparación del área de la Marina no se requieren trabajos de dragado, debido a los bajos calados de los barcos particulares que van a utilizar esta zona en relación a los calados naturales que ahí ya se encuentran.

Como solicitado, las coordenadas del polígono correspondientes a la huella de la concesión de la marina, polígono en el cuál se consideran los trabajos se presenta a continuación:

Cuadro No. 1 – Coordenadas y Resumen de Áreas, Correspondientes a Certificación SG No. 033-09-2022

DATOS DE CAMPO - POLIGONO "A" = RIBERA DE RIO				
SUPERFICIE = 3,400.059m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
1 - 2	57.500	N 85º 19' 10" E	921,847.716	351,863.435
2 - 3	43.815	N 65º 24' 48" E	921,852.408	351,920.743
3 - 4	39.177	N 48º 14' 60" E	921,870.638	351,960.585
4 - 5	25.000	N 26º 10' 51" E	921,896.725	351,989.813
5 - 6	33.300	N 16º 48' 15" E	921,919.160	352,000.843
6 - 7	33.300	N 02º 43' 48" E	921,951.038	352,010.470
7 - 8	33.299	N 11º 20' 26" W	921,984.300	352,012.056
8 - 9	33.300	N 25º 24' 50" W	922,016.949	352,005.508
9 - 10	30.539	N 37º 17' 6" W	922,047.027	351,991.217
10 - 11	10.001	N 52º 42' 59" E	922,071.325	351,972.717
11 - 12	31.580	S 37º 17' 4" E	922,077.383	351,980.674
12 - 13	35.573	S 25º 24' 48" E	922,052.257	351,999.804
13 - 14	35.768	S 11º 20' 29" E	922,020.126	352,015.070
14 - 15	35.768	S 02º 43' 56" W	921,985.056	352,022.104
15 - 16	35.354	S 16º 48' 9" W	921,949.329	352,020.399
16 - 17	27.770	S 26º 10' 49" W	921,915.484	352,010.179
17 - 18	42.636	S 48º 15' 2" W	921,890.563	351,997.927
18 - 19	47.079	S 65º 24' 48" W	921,862.173	351,966.118
19 - 20	59.255	S 85º 19' 7" W	921,842.585	351,923.308
20 - 1	10.000	N 04º 40' 49" W	921,837.749	351,864.251

DATOS DE CAMPO - POLIGONO "B" = FONDO DE RIO				
SUPERFICIE = 3,041.706m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
30 - 6	3.086	N 16º 48' 9" E	921,948.084	352,009.578
6 - 7	33.300	N 02º 43' 48" E	921,951.038	352,010.470
7 - 8	33.299	N 11º 20' 26" W	921,984.300	352,012.056
8 - 9	33.300	N 25º 24' 50" W	922,016.949	352,005.508
9 - 10	30.539	N 37º 17' 6" W	922,047.027	351,991.217
10 - 25	25.000	S 52º 42' 58" W	922,071.325	351,972.717
25 - 26	27.941	S 37º 17' 4" E	922,056.181	351,952.826
26 - 27	27.614	S 25º 24' 52" E	922,033.950	351,969.752
27 - 28	27.129	S 11º 20' 29" E	922,009.008	351,981.603
28 - 29	27.129	S 02º 43' 55" W	921,982.409	351,986.938
29 - 30	25.000	S 73º 11' 51" E	921,955.311	351,985.645

DATOS DE CAMPO - POLIGONO "C" = FONDO DE RIO				
SUPERFICIE = 2,423.187m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
1 - 2	57.500	N 85º 19' 10" E	921,847.716	351,863.435
2 - 3	43.815	N 65º 24' 48" E	921,852.408	351,920.743
3 - 21	3.772	N 48º 14' 43" E	921,870.638	351,960.585
21 - 22	25.000	N 41º 44' 51" W	921,873.150	351,963.399
22 - 23	35.656	S 65º 24' 50" W	921,891.802	351,946.753
23 - 24	53.112	S 85º 19' 10" W	921,876.967	351,914.330
24 - 1	25.000	S 04º 40' 50" E	921,872.633	351,861.395

DESGLOSE DE AREAS

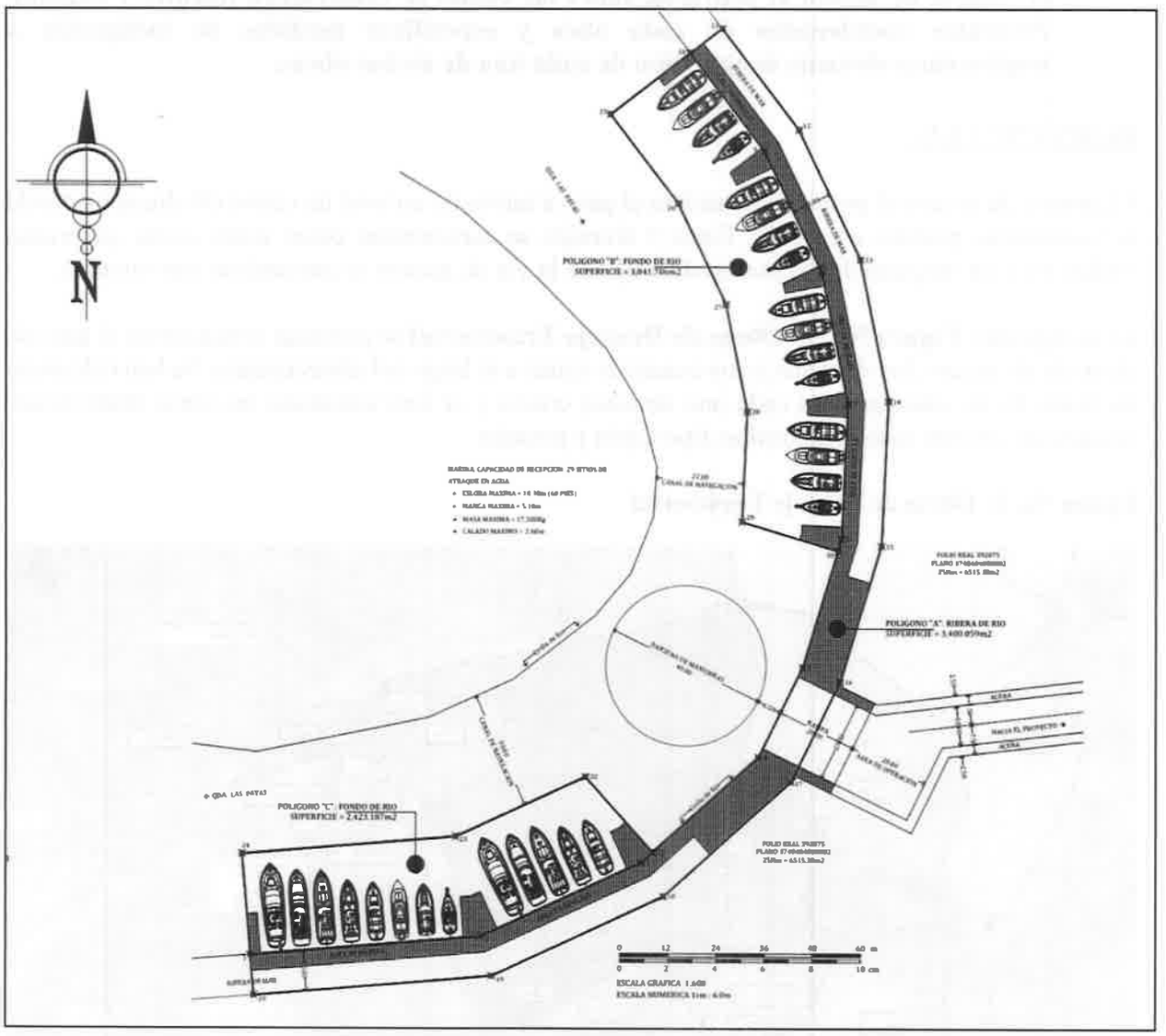
POLIGONO "A": RIBERA DE RIO	3,400.059m2
POLIGONO "B": FONDO DE RIO	3,041.706m2
POLIGONO "C": FONDO DE RIO	2,423.187m2
AREA TOTAL	8,864.952m2

2209

Figura No. 1 – Polígono de Concesión de la Marina



Figura No. 2 – Vista Conceptual de Pasarelas Flotantes y Estacionamiento Acuáticos



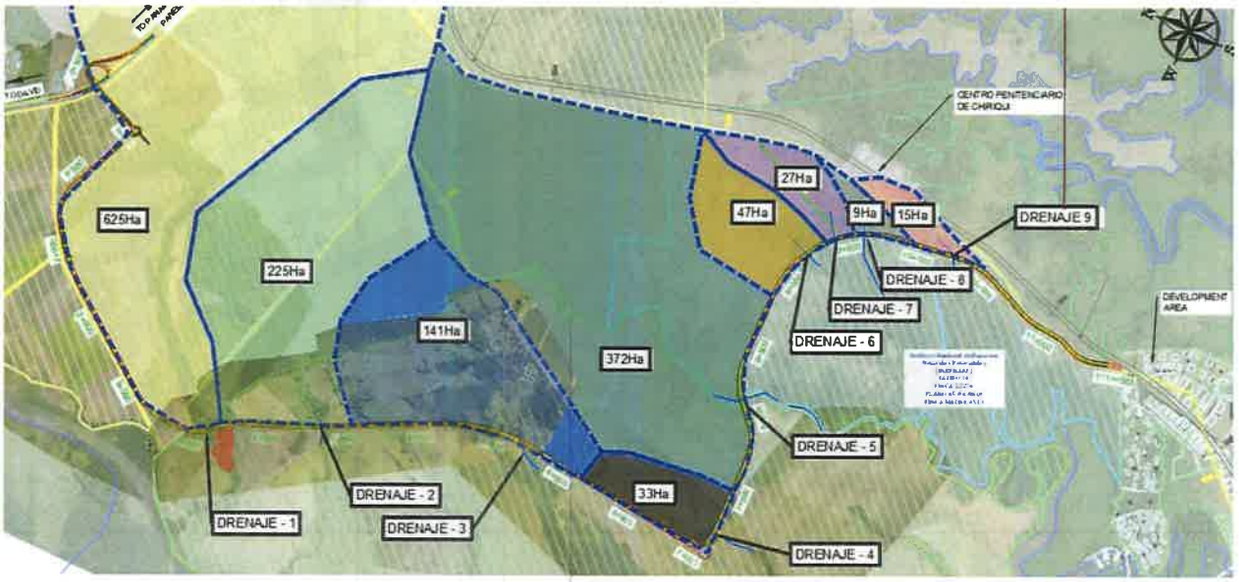
c) Ampliar y aclarar la información referente a las fuentes hídricas, que se cruzan con el camino de acceso al proyecto, sobre las cuales se construirán puentes y cajones. Presentar coordenadas de cada obra y especificar medidas de mitigación a implementar durante la ejecución de cada una de dichas obras.

RESPUESTA 1.C.

El camino de acceso al proyecto considera el paso a través de un total de nueve (9) drenajes donde se construirán puentes o cajones. Estos 9 drenajes se caracterizan como todas como quebradas (orden 4), y en ninguno de los puntos de cruce de la vía de acceso se encuentran nacimientos.

En la siguiente **Figura No. 3– Obras de Drenaje Transversal** se presenta visualmente el trazado de la vía de acceso, los drenajes, y los cruces de cauce a lo largo del alineamiento. Se han calculado las áreas de las cuencas para cada uno de estos cruces y se han calculado las obras transversals requeridas, en este caso alcantarillas tipo cajón y puentes.

Figura No. 3– Obras de Drenaje Transversal



Para la estimación de caudal para cada uno de los drenajes, se determinó por el Método Racional en las cuencas de menos de 250 Ha como lo indica el Manual de Requisitos y Normas Generales del MOP. Se muestra a continuación la ecuación del método racional:

$$Q = C\ i\ A\ 360\ (\ m3\ s\ )$$

Q: Caudal punta de cálculo en m³/s
C: Coeficiente de escorrentía
i: Máxima intensidad correspondiente al periodo de retorno en mm/h
A: Área de la cuenca en Hectáreas (Ha)

También se tomó en cuenta el Estudio Hidrológico realizado por el profesional idóneo Matías Carrera con Idoneidad No.93-006-007, para las cuencas de más de 250 ha. (ver Anexo No. 24). En la siguiente tabla se presenta los resultados del caudal y las secciones a utilizar.

Cuadro No. 2 – Cálculo de Caudal

Cruce	Método	Área (Ha.)	Caudal (m3/s)
1	Estudio Hidrológico	625	23.61
2	Racional	225	18.8
3	Racional	141	19.6
4	Racional	33	12.4
5	Estudio Hidrológico	372	8.88
6	Racional	47	17.0
7	Estudio Hidrológico	27	7.24
8	Racional	9	3.9
9	Racional	15	5.9

A continuación también se presenta el cuadro detallando las coordenadas de cada obra, tipo de estructura y sus dimensiones.

Cuadro No. 3 – Obras de Drenaje Transversal

Cruce	Estructura	Longitud (m)	Coordenadas (UTM – Zona 17P)	
			N	E
1	Puente	40	927759.336	350234.675
2	3 Cajones 2.5H X 3.0A	30	927082.39	350578.621
3	3 Cajones 2.5H X 3.0A	30	925853.244	351033.588
4	1 Cajón 2.5H X 3.0A	30	924455.951	351008.359
5	Puente	35	924643.297	351876.67
6	1 Cajón 2.5H X 3.0A	30	924659.584	352919.694
7	1 Cajón 2.0H X 3.0A	30	924532.461	353080.769
8	1 Cajón 1.5H X 1.8A	30	924372.586	353191.22
9	1 Cajón 1.8H X 2.0A	30	923791.102	353302.115

Se velará por trabajar las obras durante la estación seca y de verano para minimizar las afectaciones a los sistemas de drenaje y sus respectivas sub-cuencas, al igual que se buscará cumplir con los mas altos estándares en materia de seguridad ocupacional y buenas prácticas y metodologías de la construcción.

Las medidas de mitigación específicas a implementar durante la construcción de cada obra corresponden a las mismas medidas declaradas en el documento principal del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, las cuáles se pueden referir a continuación con código, nombre, página y una breve descripción en **el Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental, sub-acápite 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**:

2205

- MI-FG-01 – Investigación y gestión para el aprovechamiento de los cuerpos de aguas naturales superficiales en proyectos acuícolas y otros
- MI-FG-05
    - a. Manejo y control de procesos de erosión
- MI-FG-09 – Gestión y control del ruido ambiental.
- MI-MB-11
    - a. Creación de pasillos de conexión ecológica.
- MI-MB-12
    - a. Reforestación de los espacios desvegetados y suelos degradados, de áreas vecinas de bosques.
    - b. Inducción a los usuarios del complejo y residentes sobre la convivencia con la flora y fauna.
- MI-MS-15 – Formación técnica del personal.
- MI-MS-17 – Gestión y control de la vialidad terrestre.
- MI-MS-20
    - a. Priorización de empleo de la mano de obra local con criterio social equitativo ante las oportunidades

Las medidas de monitoreo y control que atañen a esta actividad también se pueden referir en el sub-acápite **10.3 – Monitoreo:**

- MM-FG-01 – Calidad de las aguas naturales de superficie.
- MM-FG-03 – Calidad de las aguas freáticas del complejo.
- MM-FG-06 – Monitoreo de ruido.
- MM-FG-07 – Control de la calidad del aire.
- MM-MS-12 – Flujo vehicular de ingreso al complejo.

Adicionalmente, se incluye mayor detalle de los componentes técnicos de la vía de acceso, incluyendo los obras en cauce a realizar en los distintos cruces de la vía de acceso en las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 12**. Específicamente en la **RESPUESTA 12.K** se actualizan los impactos que generará la construcción y operación de la vía con sus correspondientes valoraciones, y medidas de mitigación a implementar en el caso de haber nuevas en adición a las ya incluidas en el documento principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú.

d) Ampliar información sobre las fuentes hídricas superficiales que se encuentran dentro del polígono terrestre del proyecto…"

RESPUESTA 1.D.

La pregunta está motivada por el hallazgo, en las inspecciones de campo, de supuestas fuentes de agua (nacimientos) y drenajes naturales dentro de los terrenos de la huella de actividades del Proyecto Puerto Barú.

Al respecto, en la hidrografía de estos terrenos **no se encuentran nacimientos de quebradas o de algún otro drenaje natural;** y esto se explica porque el polígono de las propiedades cierra dentro de una zona de terrazas elevadas conformadas por explanadas aluvio-coluvial del Plioceno y Pleistoceno, cuyo escurrimiento de aguas superficiales es difuso por la topografía plana, drenando por avenamientos cambiantes hacia los pantanales estuarinos laterales de la terraza —ubicados en cotas de 2 m y poco más por debajo del nivel de su superficie—, en los cuales, los canales de marea formados en su seno brindan entradas y salidas a las aguas del estuario.

A la altura de la terraza del complejo, si además se estudia el acápite de aguas subterráneas del EsIA se puede apreciar, en los resultados de las pruebas con el sistema acústico de resonancia (RAP) que, en el perfil vertical del subsuelo los acuíferos con cargas suficientes para sostener una quebrada están por debajo de los -30 m y -50 m de profundidad (acuíferos confinados). Por encima de estas profundidades, en la capa subsuperficial hay solo acumulaciones temporales de los mantos freáticos como se observa con los trabajos de geotecnia en los pozos P-10, P-4 y P-9, que muestran el más alto nivel freático con una altura de -3,60 m (o sea por debajo del pie de los taludes de terrazas colindantes con la planicie aluvial Cuaternaria); y luego, entre este estrato geológico y los otros lo que hay es una franja porosa de alta permeabilidad por donde corren flujos salobres según las mareas. No hay pues ninguna posibilidad de que, dentro del polígono del complejo, a la altura de su terraza se pueda encontrar alguna fuente hídrica superficial.

Esto lo corroboramos con un estudio directo sobre el terreno que se realizó el 6 de julio 2023, siguiendo las coordenadas de los puntos (son cuatro) marcados por los técnicos de la inspección de campo de Mi Ambiente. En las coordenadas establecidas no se encontraron fuentes de nacimientos de aguas corrientes ni cursos de aguas naturales. Como se puede observar en el **Anexo No. 1 – Informe Técnico de Canales Colindantes a Puerto Barú** adjunto, del Informe Técnico realizado por la firma ejecutora Arquitectos y Topógrafos Asociados sobre la inspección in situ de las fuentes cercanas al perímetro del polígono del proyecto, no aparecen afluentes de aguas naturales ni nacientes de ríos o quebradas, sino "canales de marea" que, a su vez, evacúan las aguas de las escorrentías pluviales.

De hecho, estos canales serán protegidos según lo establece la Ley y para tal efecto, han sido identificados en todo su recorrido hasta el final de este. En el caso de los puntos estudiados, tres (3) de los cuatro (4) ejemplos no se acercan a más de 100m del lindero del polígono del proyecto, y en el caso del último ejemplo, el radio de protección si colinda con los límites del proyecto pero en una zona donde se ha considerado una zona de amortiguamiento forestal sin construcción ni trabajos civiles.

A continuación se presenta un levantamiento de coordenadas y fotográfico de cada punto marcado en el **MEMORANDO-DSH-178-2023** para sustentar la información anteriormente descrita de que no se encuentran en los predios del proyecto los puntos marcados. Después de verificar las coordenadas según el plano aportado por la Entidad, se digitalizaron mediante el conjunto de proyecciones latitud longitud (cuadrículas) las cuales mantienen información de coordenadas locales UTM WGS84 en el margen izquierdo e inferior. A partir de esto se crean los puntos específicos y se le asigna una numeración a cada uno con sus respectivas coordenadas, para poder proceder a hacer la verificación en campo. Con el uso de Equipo GNSS y Estación total, amarrado a la red primaria Tommy Guardia, se replantea cada punto indicado por la institución en función de los hallazgos en campo.

Figura No. 4 – Plano de Fuentes Hídricas recibido en MEMORANDO-DSH-178-2023 por parte de la Dirección de Seguridad Hídrica, Ministerio de Ambiente con numeración de Puntos a Verificar en Campo.

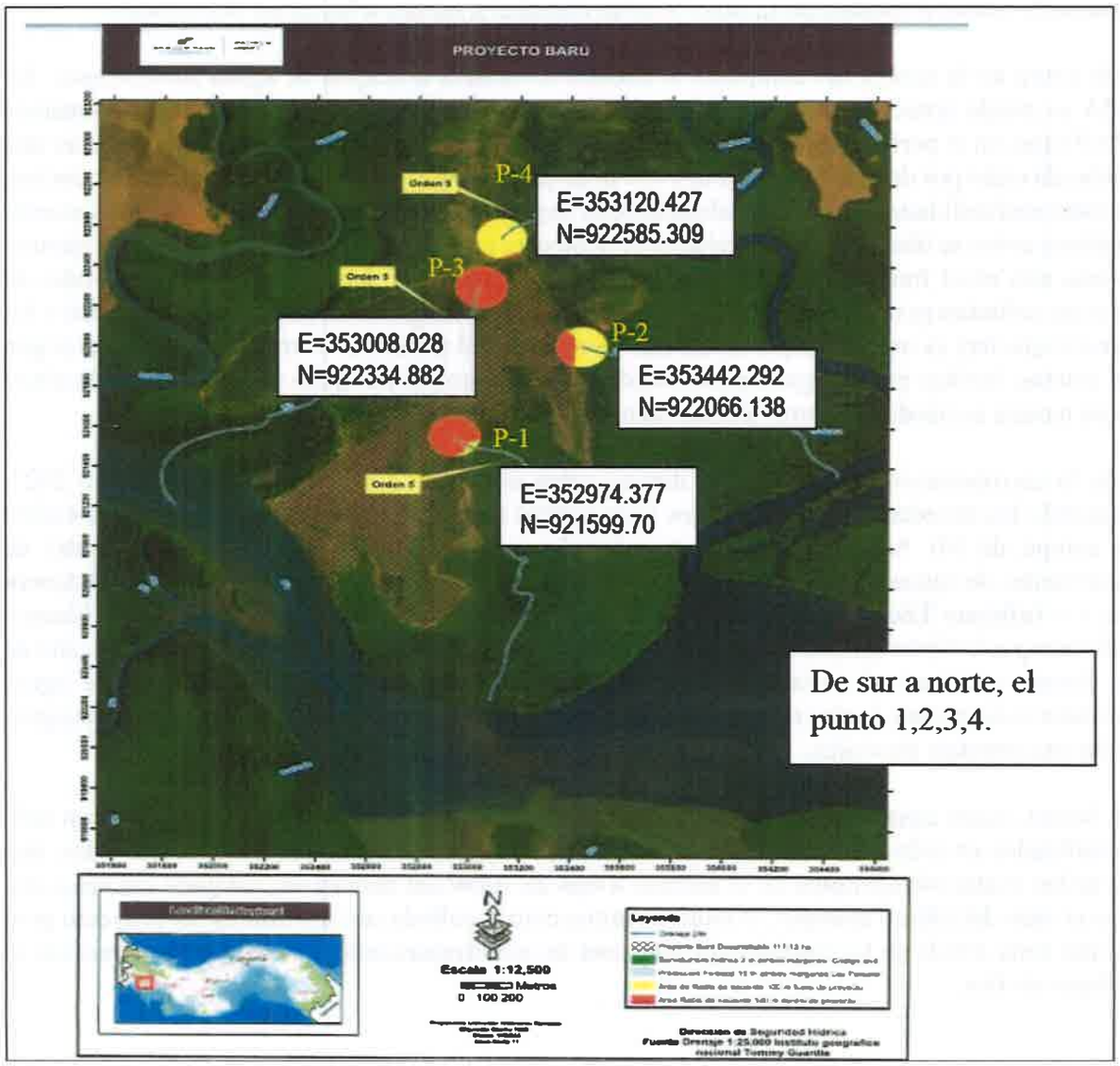
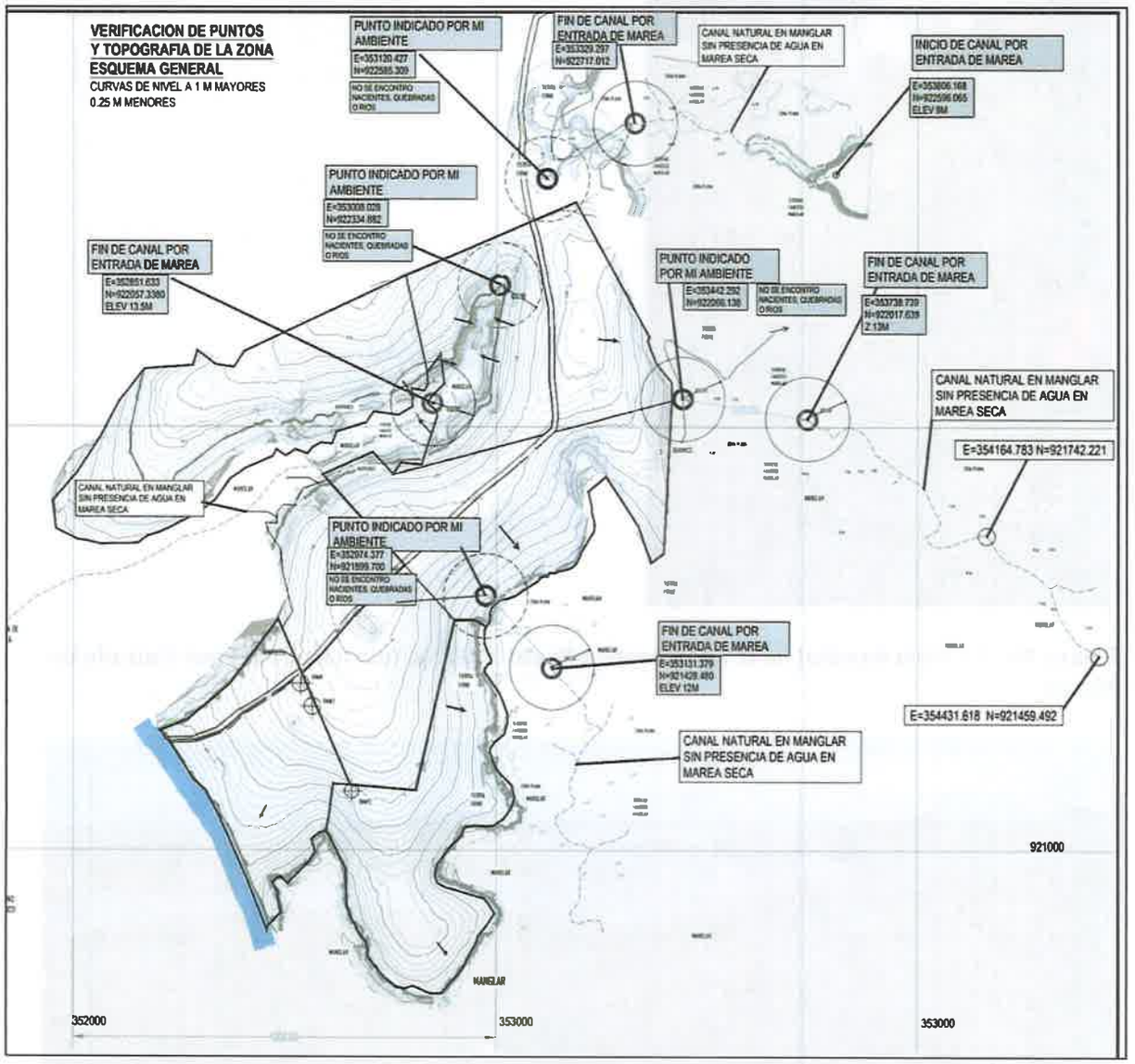


Figura No. 5 - Vista Resumen Comparativa de Puntos Rectificados con sus Radios de Protección, en Referencia a los Linderos del Proyecto.



A continuación se detalla con mayor precisión sobre cada punto y los hallazgos encontrados como parte de la inspección en campo:

Punto No. 1 - Coordenada E=352974.377, N=921599.70

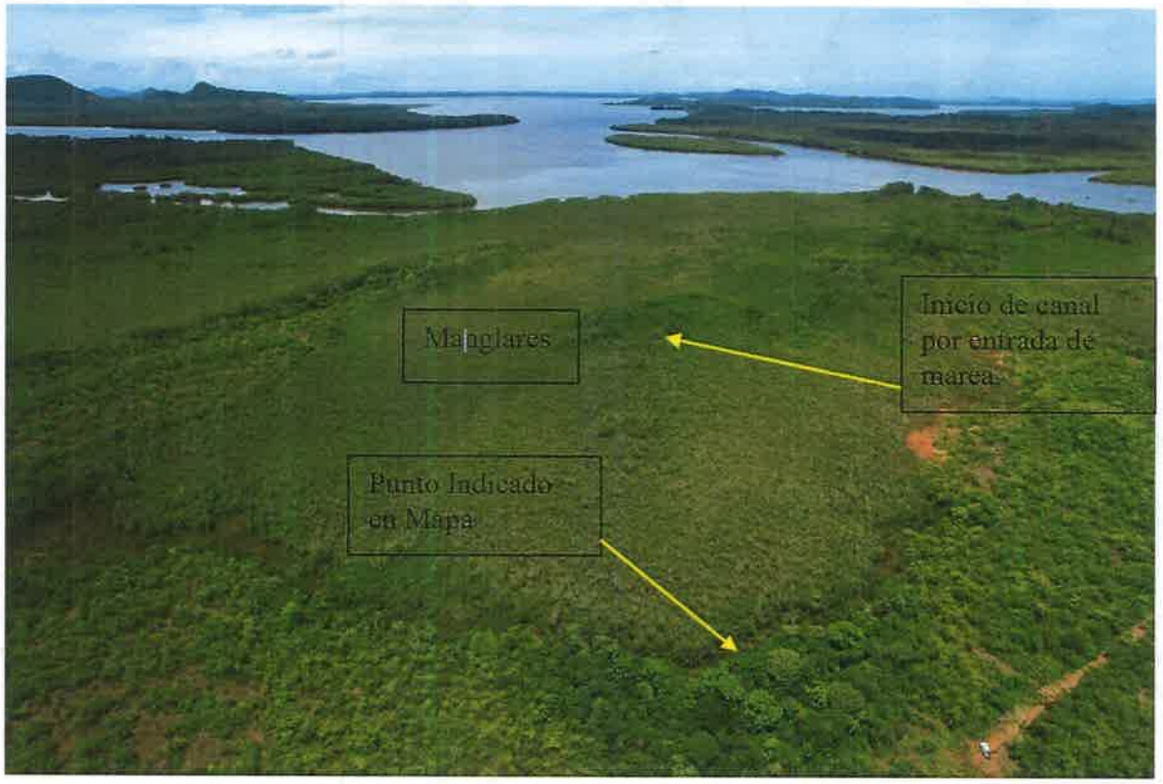
En un perímetro de 100 metros no se encontró naciente o quebrada. Solo se observó al Este, el manglar y al Oeste, tierra firme con un talud natural el cual delimita el borde del manglar. Por tal razón se amplió el recorrido de este punto, encontrando a 232.31 metros del punto marcado por MiAmbiente un pequeño canal de entrada de mar, el cual se levantó para generar la información del alineamiento del mismo.

2201

Figura No. 6 – Toma Fotográfica en el Punto No. 1

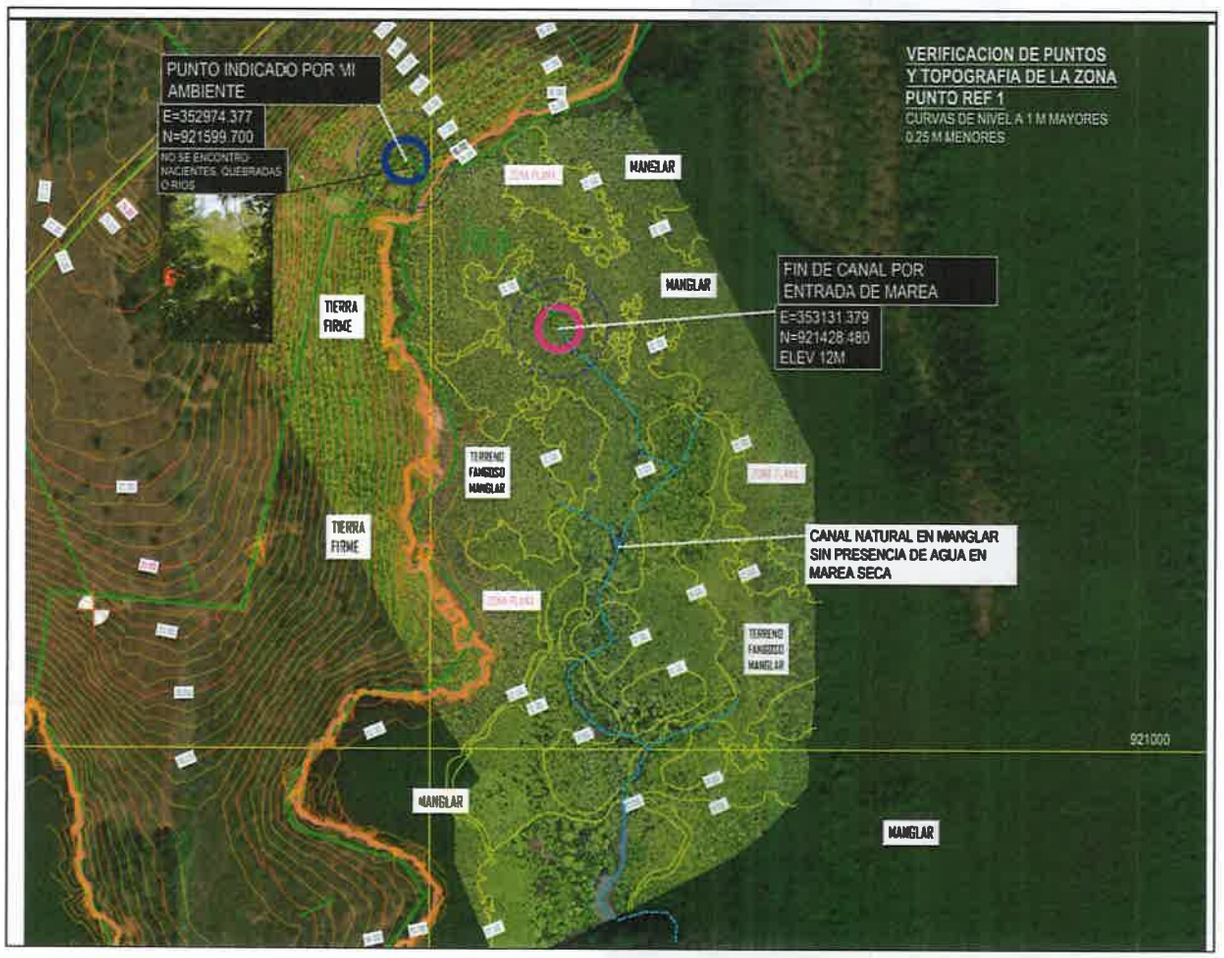


Figura No. 7 – Vista Satelital de la Comparativa Punto No. 1 vs. Inicio de Canal por Entrada de Marea



2200

Figura No. 8– Extracto del Anexo No. A1D-2 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #1



Punto No. 2 - Coordenada E=353442.292, N=922066.138

En un perímetro de 100 metros no se encontró naciente o quebrada. Solo se observó al Este, a 15 metros el manglar y al Oeste, tierra firme con un talud natural el cual delimita el borde del manglar. Por tal razón se amplió el recorrido de este punto, encontrando a 339 metros el canal de entrada de mar, el cual se levantó para generar la información del alineamiento del mismo.

2199

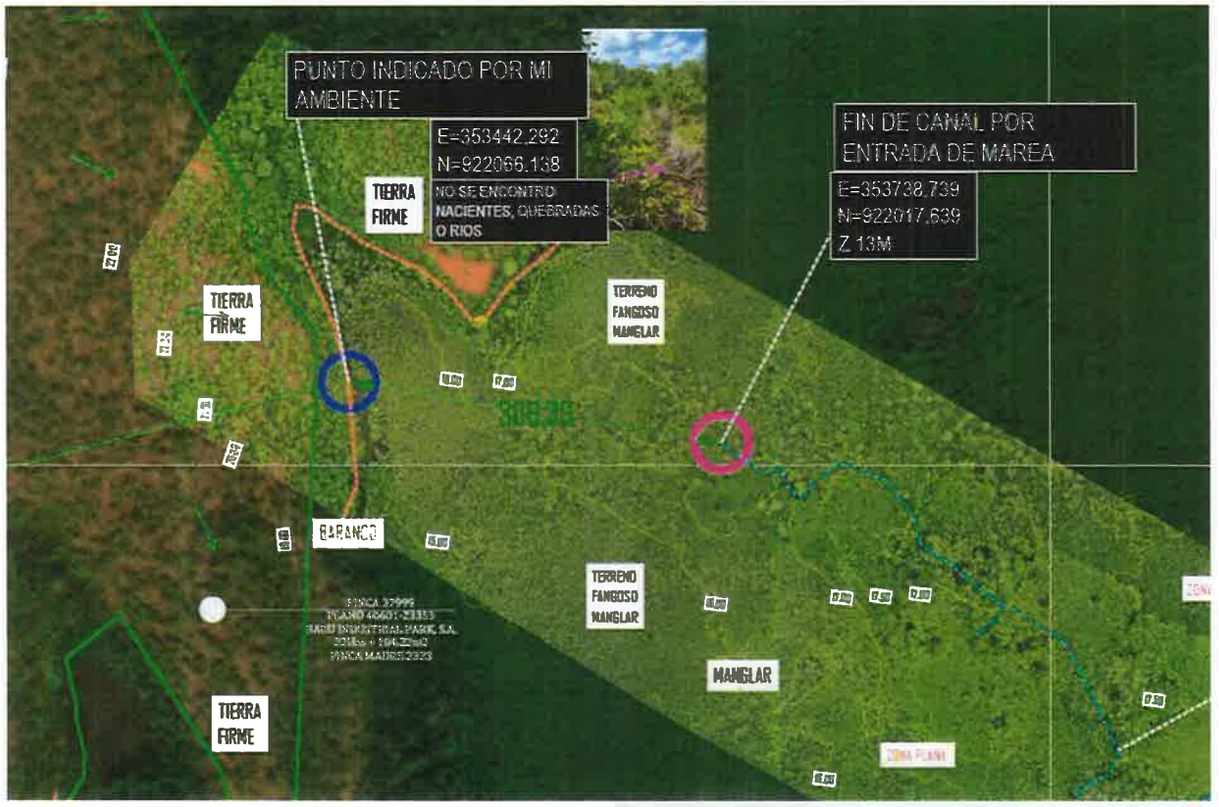
Figura No. 9 – Toma Fotográfica # 1 en el Punto No. 2



Figura No. 10 – Toma Fotográfica #2 en el Punto No. 2, donde se observa división entre tierra firma y el manglar a diferencia de altura por talud natural



Figura No. 11 – Extracto del Anexo No. A1D-3 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #2



Punto No. 3 - Coordenada E=353008.028, N=922334.882

En un perímetro de 100 metros no se encontró naciente o quebrada. Solo se observó al Sur el manglar y al Oeste y Este tierra firme. En la parte central del punto se logró observar un pequeño reservorio de agua por escorrentía de vieja data, con un talud natural el cual delimita el borde del manglar. Por tal razón se amplió el recorrido de este punto, encontrando a 322.07 metros al sur un canal de entrada de mar, el cual se levantó para generar la información del alineamiento del mismo. Cerca del punto no se observó corriente activa de agua. Solo una diferencia de altura considerable hacia el manglar

2197

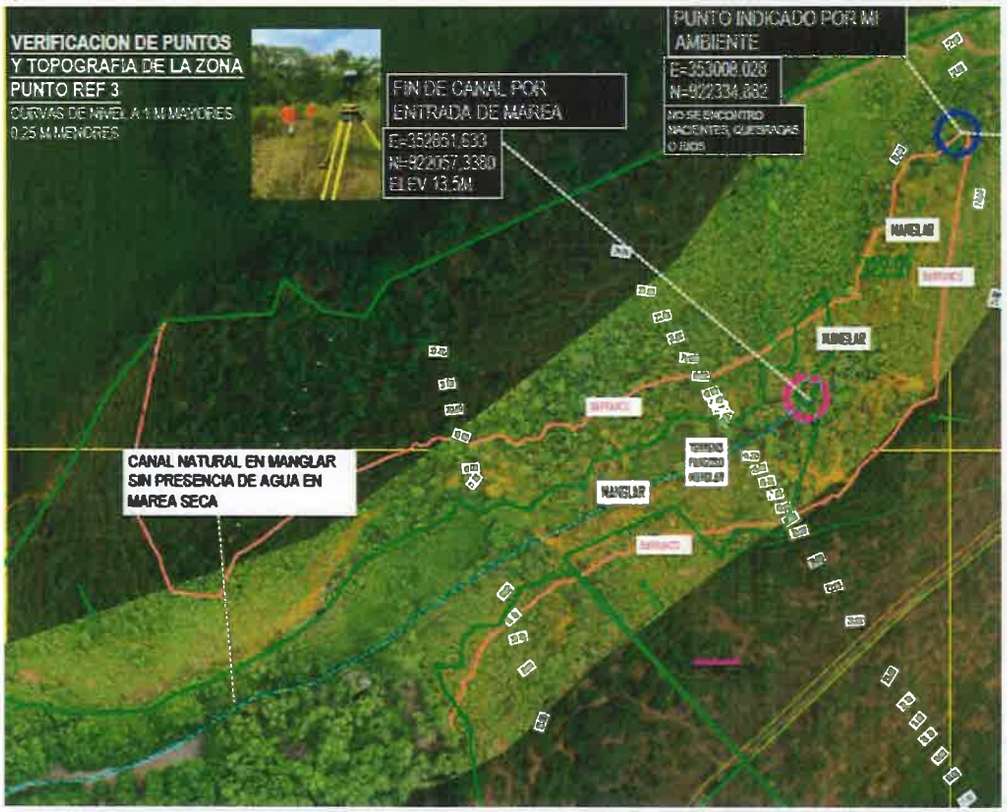
Figura No. 12– Toma Fotográfica en el Punto No. 3



Figura No. 13 – Toma Fotográfica en el Punto Identificado como Fin de Canal por Entrada de Marea



Figura No. 14 – Extracto del Anexo No. A1D-4 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #3



Punto No. 4 - Coordenada E=353120.427, N=922585.309

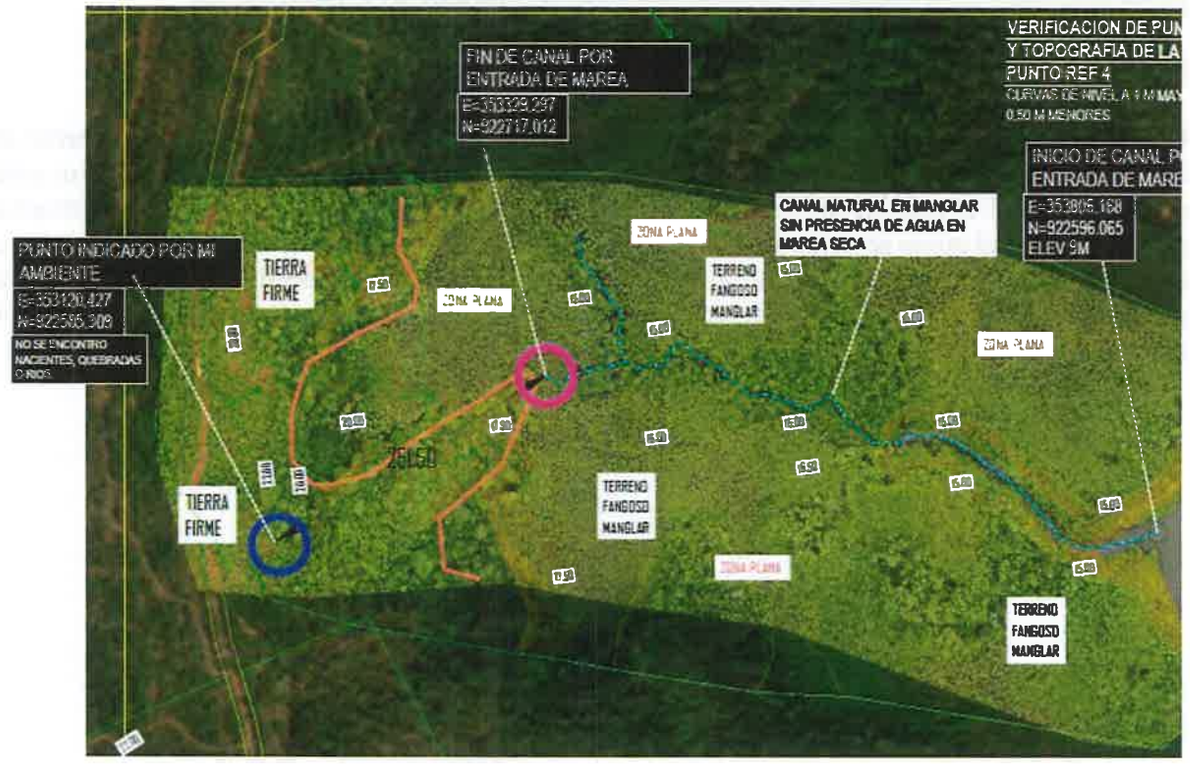
En un perímetro de 100 metros de radio no se encontró Naciente o quebrada. Solo se observó al Este el manglar y al Oeste y Sur tierra firme, En este Punto también se observa a 30 metros este un talud natural el cual delimita el borde del manglar. En la imagen a la izquierda se observa claramente que el punto se ubica en tierra firme. Por tal Razón se amplió el recorrido de este punto, encontrando a 251.50 metros al sur un pequeño canal de entrada de mar. El cual se levantó para generar la información del alineamiento del mismo. El mismo se muestra en el plano del punto #4 adjunto a este informe.

2195

Figura No. 15 – Toma Fotográfica en el Punto No. 4



Figura No. 16 – Extracto del Anexo No. A1D-5 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #4



2194

En conclusión, podemos mencionar que los puntos indicados en el mapa no se sobreponen o caen sobre afluentes, nacientes o caudales dentro de los predios del PROYECTO PUERTO BARÚ categorizados como ríos o quebradas, ya que los canales existentes mantienen agua solo en marea honda o lluvia y los mismos se encuentran distantes de las referencias indicadas. No se observó en ninguno de los puntos algún caudal con flujo constante, que se pueda definir como quebrada o Rio.

Para cada punto rectificado, también se incluye un Plano Anexo correspondiente con su información topográfica, orto-mosaico, y datos técnicos:

- Anexo No. 2 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #1
- Anexo No. 3 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #2
- Anexo No. 4 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #3
- Anexo No. 5 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #4

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:

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.

RESPUESTA 1.i

A modo de comparativa y actualización, se presentan tanto el mapa que sometió la Dirección de Seguridad Hídrica mediante el **MEMORANDO-DSH-178-2023** como el mapa solicitado actualizado con la información real en campo y caracterización de los canales de marea encontrados, aún proyectando los radios de protección de 100m como establece la norma para demostrar de que se están respetando todas las consideraciones de la norma, y demostrar que no hay tampoco presencia de nacientes de fuentes hídricas dentro del polígono terrestre del proyecto.

Figura No. 17 – Mapa Presentado por la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, en MEMORANDO-DSH-178-2023

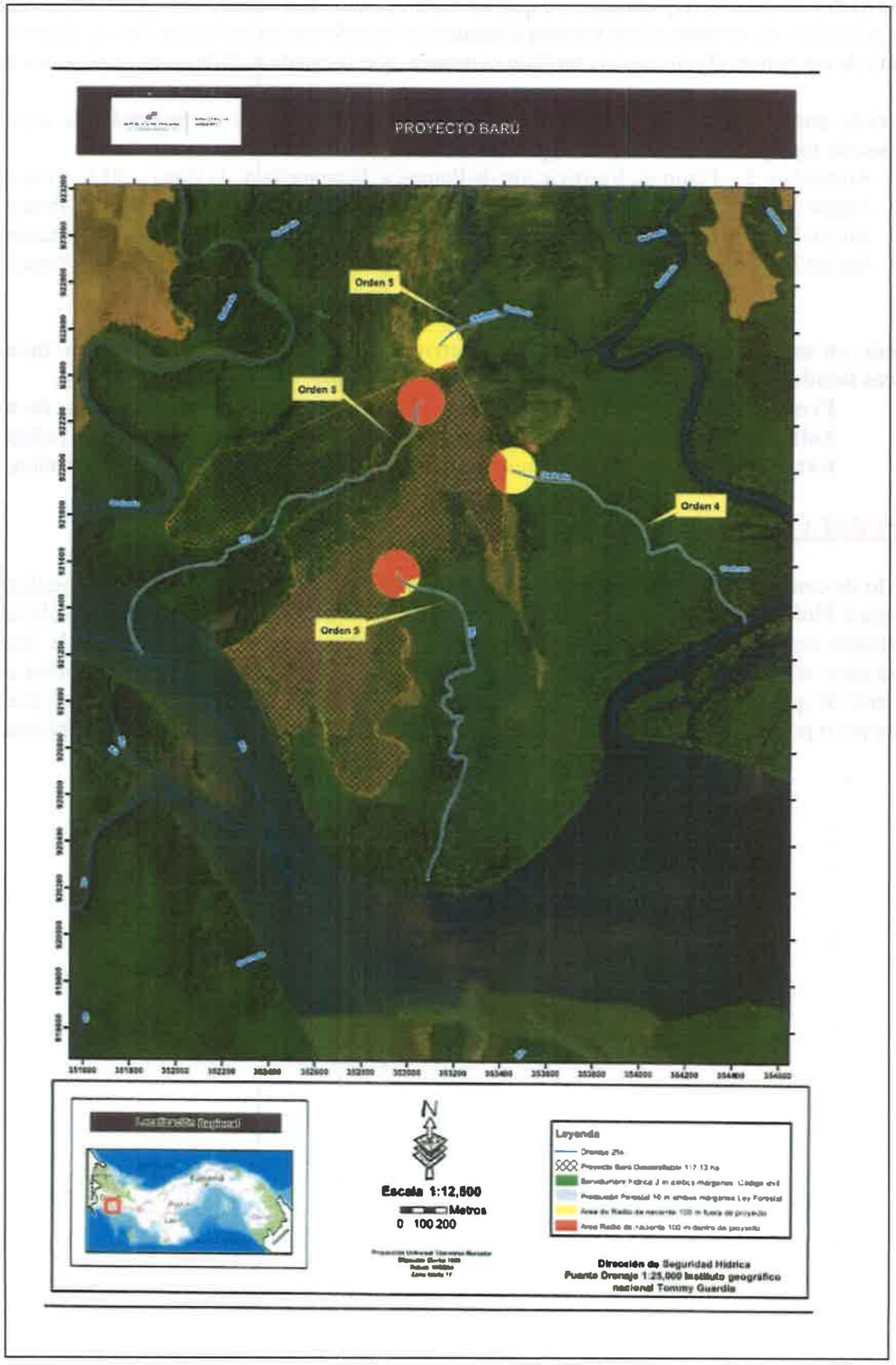
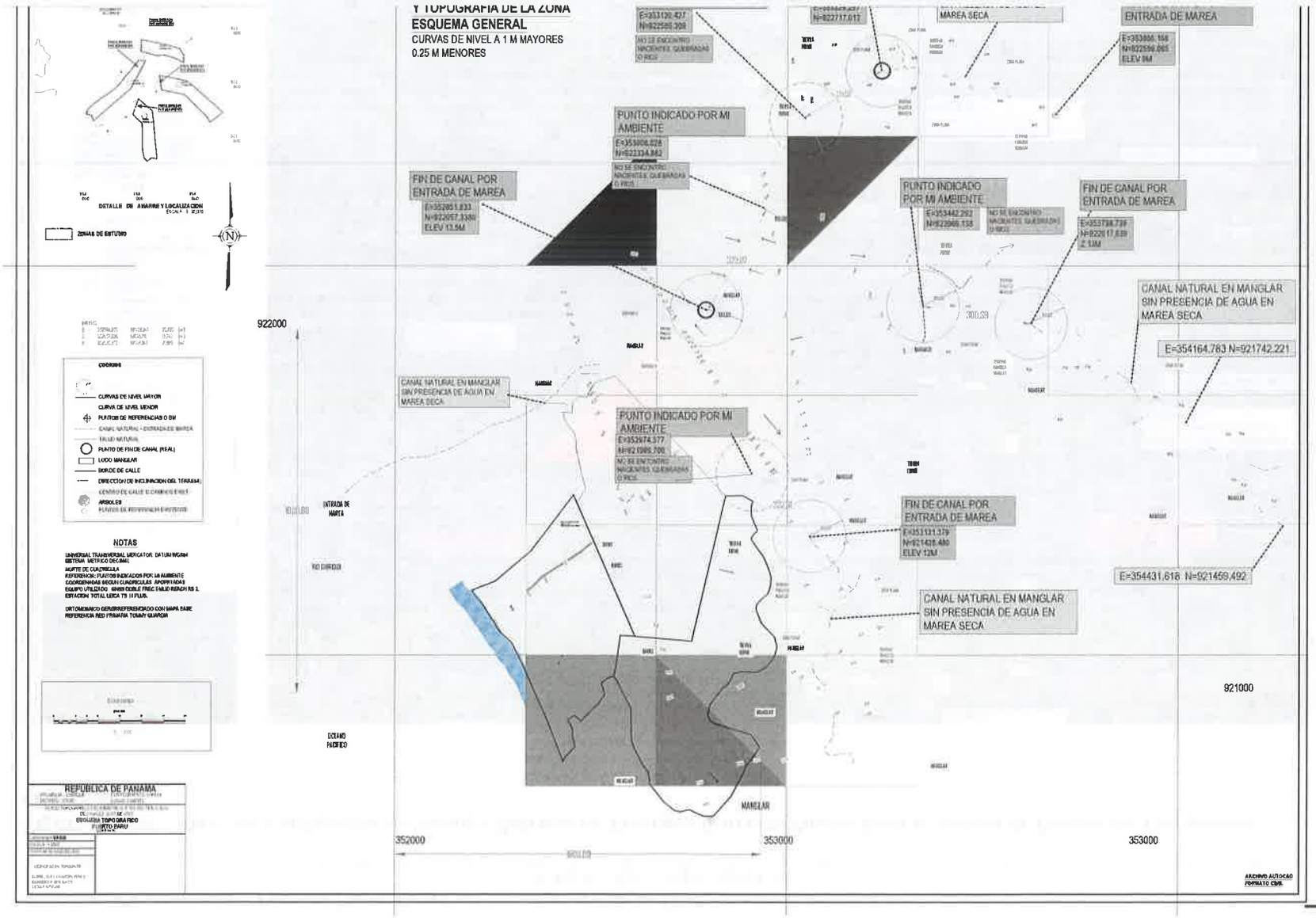


Figura No. 18 – Plano de Verificación de Fuentes Hídricas en Terrenos Proyecto Puerto Barú & Radios de Protección Proyectados – Orto-Foto



Figura No. 19 – Plano de Verificación de Fuentes Hídricas en Terrenos Proyecto Puerto Barú & Radios de Protección Proyectados – Mono-Cromático



2190

Ambas figuras presentadas previamente con los mapas solicitados también se incluyen como Planos Anexos de alta resolución con su información topográfica, orto-mosaico, y datos técnicos:

- Anexo No. 6 – Plano de Verificación de Fuentes Hídricas en Terrenos Proyecto Puerto Barú & Radios de Protección Proyectados – Orto-Foto
- Anexo No. 7 – Plano de Verificación de Fuentes Hídricas en Terrenos Proyecto Puerto Barú & Radios de Protección Proyectados – Mono-Cromático

2189

OBSERVACIÓN NO. 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..."**

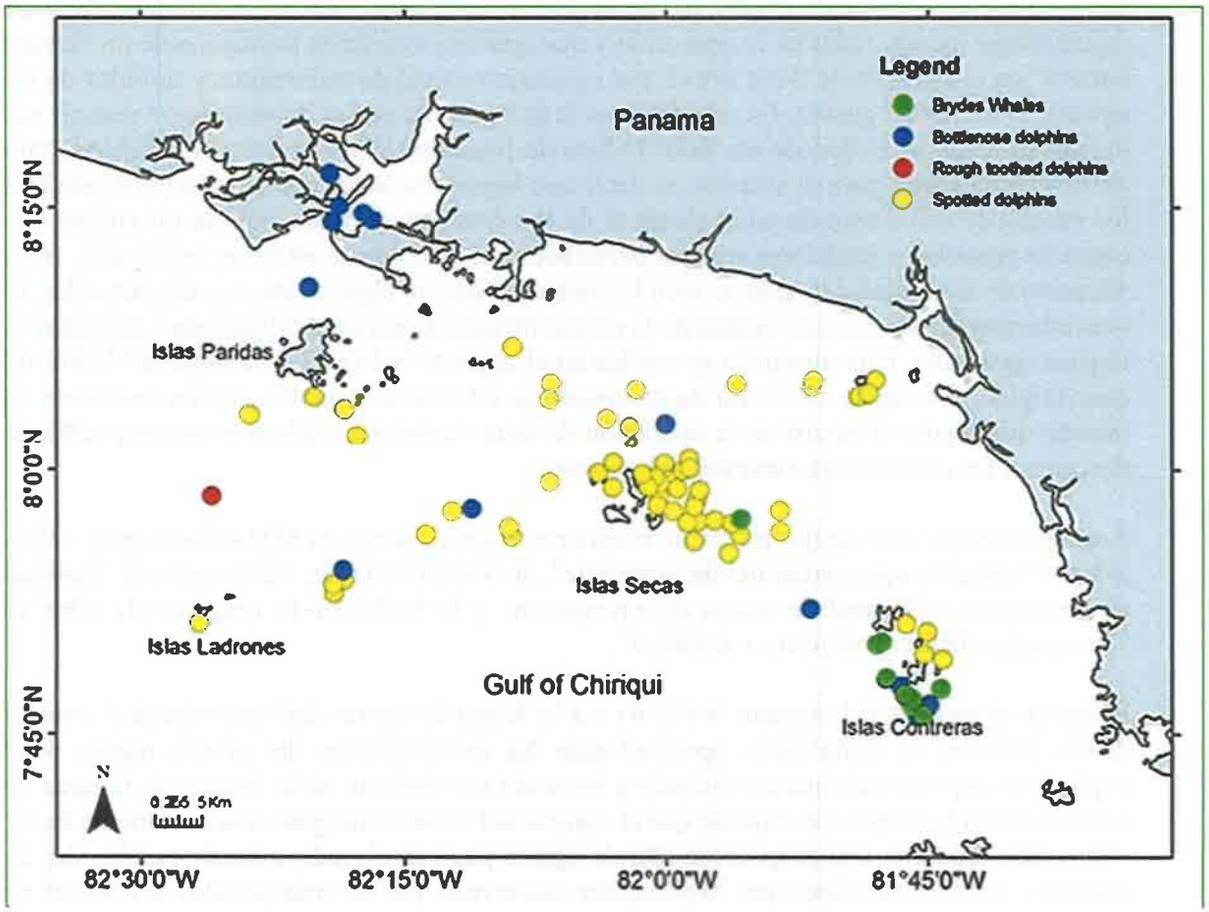
RESPUESTA 2.A

Conviene acotar sobre el caso, que en el curso de las investigaciones de Línea Base fue detectada esta cantidad y más de la familia, especialmente en la Bahía de los Muertos. Esto está recogido en el EsIA, en el aparte de **"Biología Acuática"**, acápite de "Diversidad de especies de la fauna acuática" en el punto de "Mamíferos" **(pág. 706),** tanto en el listado de inventarios como en el mapa reproducido de la distribución de las especies de cetáceos en el Golfo de Chiriquí **(pág. 710),** realizado por Rasmussen & Palacios (2013, 2014, 2014a y 2014b).

El registro destaca cinco especies en la familia Delphinidae a saber: Pseudorca cressidens, Stenella attenuata, Stenella Longirostris, Steno bredanensis y Tursiops truncatus; de estas, la primera (Falsa orca) se encuentra clasificada por la UICN como "Casi Amenazada" (NT) y las demás como "Preocupación menor" (LC). Sin embargo, para el proyecto todas son de gran importancia, no solo por su función ecológica sino por su valor ecoturístico.

El mapa representado por la Figura 7.17 de la página 710 recoge con mucha exactitud la observación de los técnicos de MiAmbiente, sin dudas por la legitimidad que ofrece la investigación de Rasmussen & Palacios, quienes analizaron una secuencia estadística de movimientos de dichas especies por más de 10 años consecutivos. La presencia más regular es la de la especie Tursiops truncatus (Nariz de Botella), cuyo recorrido —al igual que las otras— está dirigido más hacia el corredor existente entre el Golfo y la Bahía de los Muertos, aunque circulan también, en menor escala, desde la entrada del estrecho de Boca Brava hasta la unión del río Chiriquí Nuevo con el canal norte de Isla Sevilla.

Figura No. 20 – Figura 7.17 del Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú - Presencia de algunos mamíferos marinos en el G. de Chiriquí (registros 2002-2014).



Fuente: Rasmussen & Palacios. 2014

El caso de la afectación de estas especies acuáticas, en el lugar citado, está plenamente tratado en el impacto N-MB-11 (pág. 1015), con el enunciado: "Interferencias de los movimientos migratorios de peces", ordinal a) Boca Brava/Cortina de turbidez; y seguidamente en el impacto encadenado N-FG-01 (pág. 1037), ordinal c) Aumento de la concentración SST y sólidos sedimentables, en el sitio específico de la zona del grau Boca Brava .

El análisis del problema resultante conllevó a la formulación de la medida de integración MI-MB-14 (pág. 1170), que contiene dos componentes: a. Guianza de barcos en el canal de navegación desde la ensenada Boca Brava, y b. Control de la velocidad de barcos y embarcaciones de turismo; y luego, de otras dos encadenadas por red sistémica y relacionadas directamente con la descarga de los sedimentos, la MI-FG-02 (pág. 1134) con dos componentes: a. Control del vertimiento de material sedimentario de dragado, y b. Control de la generación de sedimentos por las tolvas de dragado, y la MI-FG-03 (pág. 1137) con el componente: a. Plan de descargas del material de dragado en el grao de Boca Brava, que en esencia es un protocolo para la actividad operativa.

2187

Cabe agregar que la actividad de descarga del material dragado tuvo un amplio estudio sobre la dinámica hídrica y la dispersión y control del sedimento, resultando la introducción de correctivos en el manejo propio de la acción perturbadora, que la hacen portadora de regulaciones incorporadas en la operación y que apuntan a evitar la formación de un "efecto barrera" en el estrecho de Boca Brava, por cortinaje vertical de sedimentos y turbidez de las aguas a lo ancho del pasillo. Es esta decisión la que permite que el impacto logre reducir sus índices de valor, derivándose un Valor Difuso de Impacto (VDI) de Severo-25%Moderado en su trascendencia para el sistema; es decir que logra descender con el manejo regulado a los rangos de una categoría equivalente al de los procesos de transición de un cuerpo por causa de reacciones resilientes ante las perturbaciones, y no de resistencia, hecho que, en la situación de la calidad del agua, si bien le mantiene todavía algunos efectos estructurales, le concede también ajustes por cuenta de la propia mecánica hídrica del lugar para enfrentar el impacto generado. Esta mecánica se explica en el impacto N-FG-01; y la medida MI-FG-02 está dirigida justamente a reforzar dicha mecánica, intrínseca al medio, con un protocolo de manejo que regule el detalle de la operación de cada vertido para afinar lo mejor posible la descarga a las condiciones naturales del sistema.

A estas medidas vale agregarles las de monitoreo o seguimiento, la MM-FG-01 (pág. 1199) sobre "Calidad de aguas naturales de superficie", la MM-FG-04 (pág. 1206) sobre la "Calidad de sedimentos del canal de marea de navegación" y la MM-MB-10 (pág. 1218) sobre la "Diversidad de fauna silvestre y acuática".

Respecto al análisis del impacto N-FG-01 y a la forma de operar del barco-draga el control de las cortinas de sedimentos, aprovechando las oportunidades del propio medio, vale explicar un aspecto más que es utilizado a favor del movimiento de la fauna y de la tarea de control contra la dispersión. Sucede que el ingreso del material dragado a la cántara del barco viene mezclado con una proporción alta de aguas, pues es elevado a bordo por bomba de succión y tubo, lo cual hace que, al precipitar, sus arenas, por ser más pesadas se colocan en el fondo mientras que los limos, menos pesados, dominan la superficie. Significa que, al abrirse las compuertas de descarga, el primer material que cae, de los 4,000 m^3 que representa el volumen total es el de las arenas; y éstas, por Ley física del "vacío de succión" jalarán tras de sí, con el desequilibrio de la presión en el agua al material menos pesado, hasta cierta profundidad adicional al punto de salida.

El calado del barco se ha establecido en un máximo de 11,0 m y cada una de sus compuertas del casco tiene 3,5 m de largo (ver figura: Apertura de compuertas de descarga, pág. 1042), por lo que la descarga cae en forma vertical direccionada hacia el fondo a una profundidad total de -14,5 m. A ese nivel, la fuerza de succión actúa controlando aún cualquiera dispersión entre unos 5 y 6 m adicionales de profundidad, resultando que la dispersión natural sobre todo de los limos se produzca realmente a no menos de -19,5 m de profundidad; o sea que, de acuerdo con la batimetría y los estudios de la dinámica marina se está ya dentro de los contornos de la fosa geológica y con poco efecto de las corrientes lineales de superficie que fluyen entre el Golfo y Bahía de los Muertos con velocidades de hasta 0,89 m/s. Es debido a ello por lo que aparece en las modelaciones de las plumas de sedimentos, que los linderos de la dispersión no van más allá de los bordes de la fosa de formación rocosa, no llegan nunca sus deposiciones a las orillas de las zonas costeras y la cortina turbia no es barrera para la fauna; la dinámica por debajo de los -20 m de profundidad es de movimientos turbulentos,

2186

pero de baja velocidad, con rangos de 0,13 – 0,14 m/s (Cuadro 5.16, pág. 220). Conviene aclarar al respecto que, los contornos de dispersión que se muestran en los dos mapas de modelados corresponden a lo que será la distribución total de los sedimentos, al cumplirse toda la actividad de dragado en aproximadamente un año.

Para finalizar cabe agregar lo siguiente: la tendencia natural de los delfines es la de alejarse de los barcos, a menos que estos les provean de alimento (que no es nuestro caso). El área donde se depositarán los sedimentos es bien amplia, no implica ningún encerramiento para los delfines, por lo que no se espera, en caso de que los delfines estén transitando por el sitio al momento de la deposición del material, que exista algún tipo de interacción con éstos.

2185

OBSERVACIÓN NO. 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 con el IDAAN.**

RESPUESTA 3.A.

El PROYECTO PUERTO BARÚ considera dotación de agua potable de manera privada, a través del servicio de un tercero: una empresa certificada que provea el servicio mediante explotación de pozos profundos dentro de sus terrenos. El proyecto se encargará de la construcción de la línea de aducción en la servidumbre de acceso, y la red de distribución interna dentro de los terrenos privados. La empresa que prestará el servicio será la encargada, de manera independiente a Puerto Barú, de tener su explotación mediante pozos, su PTAP, y su red interna de distribución hasta la estación de bombeo, en la cuál entonces se hará la interconexión con la infraestructura del Proyecto.

Por el momento no se considera una conexión con el IDAAN en la red existente que alimenta el corregimiento de Chiriquí.

b) **En caso de requerir la conexión con el IDAAN, debe 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.**

RESPUESTA 3.B.

El proyecto confirma anuencia de las instrucciones en mención. Por el momento no son aplicables, sin embargo de haber algún cambio en el alcance certificamos que para poder tener una futura conexión con el IDAAN se harán las gestiones correspondientes.

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. Articulo 66 y 67 de la Ley 77 del 28 de diciembre de 2001...**"

RESPUESTA 3.C.

El proyecto confirma anuencia de las instrucciones en mención. Actualmente no son aplicables, sin embargo, de haber algún cambio en el alcance actual, certificamos que de

considerarse una PTAP dentro del alcance del proyecto se harían las gestiones correspondientes para obtener la anuencia tanto del IDAAN como ASEP de acuerdo a lo establecido en la Ley 77 del 28 de diciembre de 2001.

OBSERVACIÓN NO. 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..."**

RESPUESTA 4.A.

Lo primero que es necesario aclarar es que, tal como consta en el anexo del documento principal del EsIA de PROYECTO PUERTO BARÚ, el **Anexo No. 3 – Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú (página 1427)** presentado junto al Estudio de Impacto Ambiental, sobre dragado, en el sitio se realizaron trabajos de campo al igual que en toda el área relacionada con el canal de acceso a Puerto Barú, determinando el clima de oleaje, nivel medio del mar, sistema de corrientes en la capa superficial, media y de fondo; vientos en el área, temperatura, salinidad, sólidos suspendidos y de fondo, además de inspección de la fosa marina por buceo directo y drones submarinos, información toda de gran interés para la determinación de la zona de depósito del material proveniente del dragado, así como de la malla para las descargas y del volumen que el polígono de disposición puede recibir.

En relación con las anomalías que podrían presentarse se tiene que la de mayor importancia se daría en el canal externo, producto de oleajes extremos generados por centros de alta presión (por ejm., mareas de fondo), para lo cual los usuarios del canal deberán consultar boletines de alerta climática y verificar si dichas condiciones son o no las adecuadas para la ejecución de sus trabajos. En el caso de emergencia, o sea de existir algún limitante para desarrollar el dragado por estas condiciones u otras meteorológicas no favorables, **se procede sencillamente a suspender el dragado durante el tiempo de peligro y la draga se movilizará hacia un área segura,** al no ser la actividad una actividad sensitiva de tiempo (es decir, se puede suspender y retomar sin afectaciones al marco total del trabajo).

Otra posibilidad de anomalía sería que apareciera alguna reacción por incompatibilidades biológicas, químicas o físicas del material de descargas con el material original del medio. Al respecto el sitio también fue estudiado y se identificó la presencia mayoritariamente de material fino y de arena (el mismo que el de dragado). También los resultados de monitoreos de fitoplancton y zooplancton mostraron presencia en la ensenada al igual que en los canales; por consiguiente, al depositar sedimentos que han sido dragados sobre el área estuarina lo que se produce es una transferencia de nutrientes que favorece al ecosistema. Se recomienda revisar el ítem de Biología Acuática del EsIA en la pág. 675.

Por otro lado, el estudio desarrollado evidencia que la concentración de contaminantes del material a ser dragado se encuentra por debajo de los límites establecidos para la conservación de la vida acuática, lo que se traduce en que no existe limitante alguna para proceder con el vertido de este en el espacio marino de Boca Brava, tal como es recomendado

por los estándares internacionales que regulan los proyectos de dragado. El fondo marino es el lugar más frecuente para verter los materiales dragados, según datos del PIANC1; y el sitio de botadero del grao no es aún fondo estuarino.

En conclusión, en el presente estudio no se plantean alternativas en el medio marítimo debido a la alta factibilidad del sitio escogido. Como un último recurso que agregue plusvalía ambiental, para futura consideración durante la fase de operación (y no en la presente fase de estudio), se podrán proponer alternativas en conjunto con las autoridades para nuevas actividades como rellenos en tierra o el uso del material en la recuperación de manglares, recuperación de suelos u otras actividades que así se determinen. Pero no es el caso para esta primera actividad, que ya está plenamente estudiada y no perfila anomalías de carácter permanente que la impidan.

1 PIANC: The World Association for Waterborne Transport Infrastructure

2181

OBSERVACIÓN NO. 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.**

RESPUESTA 5.A.

Estamos de acuerdo con el principio expresado. Sin embargo, en cuanto a la flora, siguiendo el esquema metodológico de ordenamiento de sus componentes por ecosistemas y zonas de vida, para permitirnos una mejor estructura de análisis, consistente con la interfuncionalidad sistémica de los factores ambientales, el registro pone claramente por columna a la especie con su nombre científico y familia, agregada del nombre común y de la estructura del hábito cuando se ha considerado conducente (pág. 638). Cabe agregar que, para cada ecosistema se precisó la legitimidad del muestreo mediante la aplicación de las Curvas de Acumulación; y el esquema concluye finalmente con el establecimiento del Índice de Biodiversidad (valores de Shannon y Simpson), para cerrar con claridad la idea —junto al nivel de deterioro del suelo— del estado de situación del ecosistema. Hay pues una lógica en la construcción de la información.

Luego, el inventario es levantado nuevamente por especie, pero asociándolas a sus características dendrométricas (pág. 649), lo cual permite para cada una lograr una información de densidad y volumen por hectárea y con ello, una mejor caracterización del bosque. Por último, se destacan las especies indicadoras de hábitats en estado crítico, marcando sus rasgos para facilitar el manejo adecuado de áreas bajo esta situación, por el proyecto.

Con relación a la fauna se parte del mismo criterio de ordenamiento en los registros, o sea por ecosistemas y zonas de vida. Primeramente, por Clase se establece la abundancia relativa y después, por cada Clase se clasifica mediante columnas de Orden, Familia y Especie, agregadas de dos más: el nombre común y el tipo de hábitat que ocupa (pág. 663).

Referente a los individuos del grupo de invertebrados, por lo general se llega hasta el nivel de Familia o Género, porque se debe tener en consideración que este grupo comprende al conjunto de animales más diversos de la tierra, con aproximadamente un millón de especies descritas y con muchas otras sin describir —esto por la adaptación a diferentes ambientes y nichos ecológicos—, motivo por el cual se hace difícil llegar muchas veces a los niveles taxonómicos de alto detalle para la identificación de cada individuo, necesitándose hasta estudios genéticos para tal fin.

Por ejemplo, la Familia Lycidae, las cuales son del grupo de los coleópteros polífagos de la superfamilia Elateroidea cuenta con 4.600 especies en 160 géneros diferentes. La Familia Reduviidae es grande y cosmopolita, donde se incluye a los chinches asesinos entre otros. De esta familia hay cerca de 7.000 especies, siendo una de las más amplias del orden de los Hemiptera.

En todo caso, de las especies reportadas de este grupo, todas están clasificadas en el estudio por Clase, Orden, Familia, Especie y Hábitat, esto último de suma importancia porque es lo que un proyecto deconstruye en esencia; y luego, utilizando la información anterior de la flora, que facilita la identificación de las especies indicadoras de hábitats en estado crítico, y retomando las especies de la fauna que califican con alto valor de conservación (AVC), se les identifica sus hábitats naturales críticos (pág. 716), refugios temporales o ecológicos que proporcionan áreas de apareamiento, hibernación o migración, dormideros, fuente de alimentos y otras, pues se obtienen así conclusiones importantes sobre espacios vulnerables a conservar, o a garantizar la conectividad con otros, etc., en tanto que nichos de vida.

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 a 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 en el manglar existente en las fincas mencionadas, sin la debida autorización del Ministerio de Ambiente.**

RESPUESTA 5.B.

Efectivamente, en la Línea Base Ambiental, en el aparte de la flora hay una consideración particular sobre el orden territorial del área de la huella acordada del proyecto. Para efecto de la vegetación la misma la integran dos componentes fundamentales, uno es el de las propiedades de la empresa promotora (es la de real uso por el proyecto) y el otro, una franja de 30 m —que se califica "de atención especial"—, a lo largo de la zona perimetral de las propiedades con taludes colindantes, en la interfase entre tierra firme (borde de la explanada geomórfica) y los manglares (hacia su interior); esto debido a eventuales accidentes con intervención humana, sobre todo en la fase de construcción (ejemplo, la caída por el talud de un tractor). Es una franja de amortiguamiento que la firma Planeta considera en ciertos estudios, por la probabilidad de alguna intervención antrópica en la zona a causa de eventos circunstanciales, lo que exige información con el mismo detalle que las tierras directamente afectadas. No significa esto, que se van a talar los mangles de esa zona, o a utilizar su terreno en el proyecto, pero sí y como prevención, que se necesita tener una información suficiente de base a mano. En todo caso, es a esta franja que el estudio de la flora de Puerto Barú le asignó una extensión total de 7,18 ha de bosque de manglar, sin embargo cabe reiterar que no se encuentra dentro de los límites del proyecto.

El hecho es que, de suceder un evento que necesite la intervención humana, primeramente, está aclarado que existe la adecuada información de la franja para hacer una evaluación ambiental de la situación, y en segundo lugar, como bien lo establece la Resolución

N°DAPB-044-2022 mencionada en la preocupación, que el Ministerio de Ambiente tiene toda la potestad de dar las autorizaciones conducentes de intervención, según las evaluaciones que haga.

Finalmente es conveniente aclarar que, de acuerdo con los linderos del parque protegido "Manglares de David" definidos por el Ministerio de Ambiente y actualmente marcados en el terreno del proyecto, los bosques registrados del área de las fincas tituladas se encuentran todos fuera de estos límites; están ubicados en la zona de amortiguamiento del parque según la zonificación del Plan de Manejo existente —aunque aún no aprobado por el Ministerio—, razón por la cual todo el concepto urbanístico de la "ciudad puerto" ha sido ajustado a los criterios ahí establecidos.

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…".**

RESPUESTA 5.C.

La Resolución No. DM-0074-2021 del 18 de febrero de 2021 que establece y adopta el procedimiento para los trámites de Viabilidad Ambiental, enuncia lo siguiente:

" ***"Por la cuál se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que requieran estudio de impacto ambiental y se dictan otras disposiciones"***

...

CONSIDERANDO:

[Párrafo #8] Que el parágrafo del artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006", señala que en los casos de estudios de impacto ambiental de proyectos a desarrollarse en áreas protegidas, será necesario solicitar a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (hoy Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad), la aprobación sobre la viabilidad del mismo en base al instrumento jurídico que crea el área protegida y a su Plan de Manejo;

...

[Párrafo #10] Que conforme a la aplicación de la Resolución DM-0233-2019, se han identificado algunos vacíos que deben ser subsanados para la correcta evaluación de los trámites de viabilidad de proyectos, obras o actividades, que requieran estudio de impacto ambiental y se ubiquen dentro de áreas protegidas, por lo que se ha realizado un análisis

técnico y legal que ha determinado aspectos relevantes que deben ser incluidos en dicho proceso,

...

RESUELVE:

...

***Artículo 10.** La solicitud será evaluada en atención a las disposiciones del instrumento de creación del área protegida, su plan de manejo si existiese, demás normas ambientales existentes, así como, aplicando el criterio técnico y legal de quienes la evalúen.*

..."

De acuerdo a lo anterior, claramente se interpreta que el trámite es aplicable única y exclusivamente para predios de proyectos a desarrollarse en áreas protegidas, y la Resolución de igual manera no específica ni menciona condiciones para las cuáles se deba llevar a cabo el trámite para terrenos fuera de límites de áreas protegidas.

Con la intención de validar lo planteado en esta Observación, se elevo una solicitud a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente en conjunto con la Dirección de Información Ambiental para la verificación de las coordenadas de la servidumbre propuesta para la Vía de Acceso del Proyecto en relación a los límites del Área Protegida Manglares de David y la emisión de una opinión en caso de requerirse una Viabilidad Ambiental para dicho polígono.

Durante los trabajos de verificación se evidenció que en efecto había un punto de la vía que colindaba con el Área Protegida. Es por esto que el Proyecto procedió a rectificar el alineamiento de la Vía propuesta para no incidir en el Área Protegida y a solicitar la certificación de las nuevas coordenadas de la servidumbre y vía de acceso a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad. En la **OBSERVACIÓN NO. 12** de la presente Ronda de Ampliación se actualiza y presenta toda la información correspondiente a la Vía de Acceso, incluyendo la rectificación de la servidumbre en el punto de incidencia, coordenadas actualizadas del polígono, y toda la información solicitada de la descripción técnica de la actividad.

Como Anexo a la presente **OBSERVACIÓN NO. 5** también se incluyen los siguientes documentos:

- **Anexo No. 8 – Resolución No. DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021,**
- **Anexo No. 9 – Nota DAPB-N-0330-2023** por parte de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad la cuál certifica lo siguiente:

[Extracto Nota DAPB-N-0330-2023]:
"En ese sentido, le comunicamos que la Dirección de Información Ambiental realizó la verificación de las coordenadas presentadas en nota antes descrita e indica lo siguiente:

- *El alineamiento propuesto y la servidumbre de la vía se ubican fuera de los límites propuestos del Área Protegida Manglares de David.."*

Es por ende y de acuerdo a lo que indica la Norma, que al validar que el polígono de la servidumbre de la Vía de Acceso planteada se encuentra fuera de los límites propuestos del Área Protegida, no es aplicable el trámite de Viabilidad Ambiental.

2176

Adicional a los puntos 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 BARÚ 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, 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.**

RESPUESTA 5.I.

La Resolución No. DM-0074-2021 del 18 de febrero de 2021 que establece y adopta el procedimiento para los trámites de Viabilidad Ambiental, enuncia lo siguiente:

*" **"Por la cuál se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que requieran estudio de impacto ambiental y se dictan otras disposiciones"***

...

CONSIDERANDO:

[Párrafo #8] Que el parágrafo del artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006", señala que en los casos de estudios de impacto ambiental de proyectos a desarrollarse en áreas protegidas, será necesario solicitar a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (hoy Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad), la aprobación sobre la viabilidad del mismo en base al instrumento jurídico que crea el área protegida y a su Plan de Manejo;

...

[Párrafo #10] Que conforme a la aplicación de la Resolución DM-0233-2019, se han identificado algunos vacíos que deben ser subsanados para la correcta evaluación de los trámites de viabilidad de proyectos, obras o actividades, que requieran estudio de impacto ambiental y se ubiquen dentro de áreas protegidas, por lo que se ha realizado un análisis técnico y legal que ha determinado aspectos relevantes que deben ser incluidos en dicho proceso,

...

RESUELVE:

...

Artículo 10. *La solicitud será evaluada en atención a las disposiciones del instrumento de creación del área protegida, su plan de manejo si existiese, demás normas ambientales existentes, así como, aplicando el criterio técnico y legal de quienes la evalúen.*

..."

De acuerdo a lo anterior, claramente se interpreta que el trámite es aplicable única y exclusivamente para predios de proyectos a desarrollarse en áreas protegidas, y la Resolución de igual manera no específica ni menciona condiciones para las cuáles se deba llevar a cabo el trámite para terrenos fuera de límites de áreas protegidas.

Con la intención de validar lo planteado en esta Observación, se le elevo una solicitud a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente en conjunto con la Dirección de Información Ambiental para la verificación de las coordenadas de la Finca No. 65569 en relación a los límites del Área Protegida Manglares de David y la certificación en caso de requerirse una Viabilidad Ambiental para dichas fincas.

Como Anexo al presente documento se incluye el **Anexo No. 9 – Nota DAPB-N-0330-2023** por parte de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad la cuál certifica lo siguiente:

"En ese sentido, le comunicamos que la Dirección de Información Ambiental realizó la verificación de las coordenadas presentadas en nota antes descrita e indica lo siguiente:

...

- *El polígono de Finca 65569 se ubica fuera de los límites propuestos del Área Protegida Manglares de David."*

Es por ende y de acuerdo a lo que indica la Norma, que al validar que los linderos de la Finca No. 65569 se encuentra fuera de los límites propuestos del Área Protegida, no es aplicable el trámite de Viabilidad Ambiental.

A continuación también se presenta como Figura la Nota DABP-N-0330-2023 **(Anexo No. A9)** la cuál evidencia la verificación de ambos polígonos (vía de acceso; finca 65569) en relación a los límites propuestos del área protegida:

Figura No. 21 - Anexo No. 9 – Nota DABP-N-0330-2023 – Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Panamá, 19 de abril de 2023
DAPB-N- 0330 - 2023

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Control No. DEAPB-0660

Licenciado
ISMAEL GONZÁLEZ COLLADO
Representante Legal
Proyecto Puerto Barú
En su despacho

Licenciado González:

En referencia a su Nota DMB-N-321-2023, con fecha 21 de marzo de 2023, recibida el 27 de marzo de 2023; actuando como Representante Legal del **Proyecto Puerto Barú**, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**, en donde solicita y presenta la verificación de las coordenadas del alineamiento del camino de acceso con 30 metros de servidumbre y Finca No. 65569, ubicadas en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

En ese sentido, le comunicamos que la Dirección de Información Ambiental realizó la verificación de las coordenadas presentadas en nota antes descrita e indica lo siguiente:

- El alineamiento propuesto y la servidumbre de la vía se ubican fuera de los límites propuestos del Área Protegida Manglares de David.
- El polígono de Finca 65569 se ubica fuera de los límites propuestos del Área Protegida Manglares de David.

Sin otro particular,

Atentamente,

JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad - Encargado

JV/LC/lc

2173

OBSERVACIÓN NO. 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 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.**

RESPUESTA 6.A.

Confirmamos anuencia de lo dispuesto por la entidad (Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá), y se procederá a someter a la evaluación aeronáutica una vez el proyecto se encuentre en una fase de Pre-Construcción, para que la entidad pueda analizar el cumplimiento de todos los requisitos, incluidos pero no limitado a: alturas de las estructuras propuestas (y cumplimiento con las alturas máximas vigentes en el Distrito de David de acuerdo a la Norma), materiales de cerramientos de techos, instalaciones de vidrios fijos (en las estructuras aplicables), luminarios y elementos lumínicos, entre otros.

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…"**

RESPUESTA 6.B.

La información ampliada sobre el plan de manejo de desechos sólidos del proyecto se puede también referir en la **RESPUESTA 21.B**, en donde se brinda detalle por fase de proyecto. En esencia, el plan de manejo de desechos sólidos del Proyecto es un plan integral que consiste de cuatro (4) puntos principales:

- Clasificación de Residuos
- Almacenamientos y Transferencia al Centro de Acopio Principal de Proyecto
- Planta de Pre-Tratamiento
- Disposición Final en Conjunto con las Autoridades

Sobre la preocupación principal de la institución, el Proyecto certifica que sobre el punto (2) Acopio y Transferencia, el Proyecto considera centros de acopio por cada edificación y/o estructura de proyecto, para lo que son residuos de carácter doméstico. Estás áreas de acopio

en su totalidad serán en contenedores cerrados para evitar la incidencia de especies de fauna carroñeras. De igual manera el proyecto no considera vertederos internos o acopios de residuos domésticos a cielo abierto, para prevenir la presencia de aves de carroña como lo son los gallinazos y especies familia.

Estas áreas de acopio internas además serán atendidas diariamente por equipos recolección y transferencia del Proyecto con el fin de llevarlos a las plantas de tratamiento de residuos sólidos para su pre-tratamiento (deshidratación y reducción de volumen), previo a la disposición final en conjunto con las Autoridades competentes, en este caso el Municipio de David. Se prevé que la recolección por parte de las autoridades, y debido a los volúmenes que generará el proyecto, ocurrirá de manera semanal con un máximo de 4 camiones de recolección por semana.

Los residuos que se categoricen como reciclables (por ejemplo vidrios, metales y plásticos) serán dispuestos por separado en conjunto con empresas que brinden los servicios de recolección y reciclaje de los mismos en facilidades externas al Proyecto.

También se puede referir la RESPUESTA 21.A donde se aporta Nota por parte del Municipio de David la cuál certifica que el Proyecto ya se encuentra en conversaciones con la institución para velar por el cumplimiento de los protocolos debidos en materia de disposición de desechos.

A continuación se presenta el extracto del plan de gestión integral de los residuos que corresponde a la Fase de Operación del Proyecto:

II. Fase de Operación

- 0. Marcos Regulatorios

El Proyecto se rige por toda la normativa vigente a nivel nacional como se cita en el documento principal del EsIA de Proyecto, sub-acápite 5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.

Adicionalmente, cabe destacar que al tratarse de un Proyecto Portuario, se regirá también por las normativas del Marco MARPOL Directiva 73-77, el cuál es el Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques y la actividad portuaria, y es además el principal marco regulatorio internacional que norma la prevención de la contaminación del medio marino por los buques a causa de factores de funcionamiento o accidentales.

En el Convenio figuran reglas encaminadas a prevenir y reducir al mínimo la contaminación ocasionada por los buques, tanto accidental como procedente de las operaciones normales, y actualmente incluye seis anexos técnicos. En la mayoría de tales anexos figuran zonas especiales en las que se realizan controles estrictos respecto de las descargas operacionales.

- 0. Exclusiones

2171

El presente plan de gestión integral de los residuos considera el manejo, pre-tratamiento, disposición final y reciclaje de todos los residuos generados bajo las actividades comerciales descritas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, dentro del marco del Proyecto como un complejo maestro dentro del cuál suceden múltiples actividades comerciales.

Sin embargo, es importante destacar que el Proyecto certifica que **quedan excluidas** todas las actividades industriales de terceros que generen residuos que no se puedan categorizar como residuos domésticos. Estos pueden ser comercios que el día de mañana podrían tener operaciones dentro del complejo portuario (ejemplo empresas operadoras de depósitos logísticos, exportadores de carga, empresas industriales de valor agregado, entre otras). Toda actividad de terceros que se establezca bajo el marco maestro del Proyecto con sus usos de zonificación establecidos y dentro del marco del Estudio de Impacto Ambiental, deberán a su vez presentar sus propias herramientas ambientales en el caso de tener residuos que no se traten de residuos domésticos.

- 0. Actividades Previas: Capacitaciones Obligatorias

Dentro del documento principal del EsIA de Proyecto, así como en el presente documento de respuesta se recogen las medidas y planes de carácter obligatorio para Proyecto Puerto Barú que ya contemplan capacitaciones al personal de proyecto en su fase de operación sobre el manejo adecuado de los residuos, su clasificación, almacenamiento, pre-tratamiento, disposición final y reciclaje (en casos aplicables). A continuación se detallan:

  - MI-MS-15 – Formación técnica de personal en rubros de la producción industrial, artesanal, servicios y emprendimiento.
  - MI-PI-21 –
    - b. Reglamentación de la planta náutica, comercial y hotelera ecoturística e inducción de las reglas de uso por el personal del complejo.
    - c. Formación de todo el personal en relación con la atención al usuario múltiple del complejo.
  - Plan de Educación Ambiental – Acápite "Manejo de Residuos y Reciclaje"

Dentro de las medidas de monitoreo y control del Plan de Manejo Ambiental adicionalmente se recoge la revisión periódica trimestral de las capacidades del personal, así como sesiones de re-entrenamiento y actualización de destrezas en periodos anuales.

Por último, durante la operación del complejo portuario, el Proyecto impartirá de carácter obligatorio un manual de operaciones de la terminal el cuál estará regido por los marcos regulatorios anteriores descritos (en adición a los componentes ya vinculantes por la presente evaluación de Estudio de Impacto Ambiental). Dentro de este manual se establecerán los controles y procesos a seguir por todo el personal mediante un sistema de gestión (como lo es por ejemplo las ISO), y mediante el cuál se dictarán las disposiciones operativas de cada sub-unidad del complejo (ejemplo: la Marina, la terminal Portuaria) en materia de manejo de los desechos.

- 1. Generación y Clasificación de Residuos

Como primer punto de ejecución del plan de gestión de residuos, todas las instalaciones, edificios, estructuras como galeras, comedores y laboratorios, deberán tener sus acopios independientes de residuos, y tendrán además las tinaqueras en función de la demanda de empleados que ahí se radiquen, para clasificar los residuos de acuerdo a su perfil. Similar a la fase de construcción, estos residuos domésticos se caracterizarán dentro de las siguientes categorías:

- Desechos Domésticos:
  - Desechos Sólidos Ordinarios (no reciclables), lo cuál incluye predominantemente desechos orgánicos como restos de comidas y bebidas.
  - Desechos de Papel y Cartón, lo cuál incluye por ejemplo todos los insumos que se utilicen como papeles, fólderes, cartones y otros.
  - Vidrios y metales – Incluye botellas de vidrio y latas, así como otros metales de aluminio y materiales de vidrio en general.
  - Plásticos – Esta categoría de plásticos incluye envases plásticos generales como contenedores de pinturas, de químicos como thinner y otros, y plásticos en general excluyendo envases PET.
  - Fundas Plásticas - Esta categoría de plásticos incluye predominantemente bolsas plásticas. En el caso de Panamá como república, no debe haber mayor presencia de estos plásticos ya que hoy día se ha impuesto que las bolsas sean de materiales bio-degradables, pero igual se contará con la clasificación de estos en caso de que haya alguna presencia.
  - Envases PET – Incluye envases como botellas de agua, sodas, jugos.

Figura No. 22 – Clasificación de Desechos Domésticos



Una vez clasificados los desechos domésticos como establecidos en el punto anterior, se procede a depositarlos en sus sitios respectivos. Se utilizarán tinaqueras por tipo de desecho, las cuáles a su vez serán llevadas a los tanques industriales de acopio por material clasificado (ejemplo, vidrios y metales tendrán su contenedores designado, plásticos PET otros) una vez

estén llenas, para la recolección periódica por parte de los camiones de recolección internos del Proyecto.

Figura No. 23 – Ejemplo de Concepto de Tinaqueras para Desechos Domésticos



Considerando la población estimada del proyecto para la fase de operación, de 939 empleados directos y hasta 5,000 empleados indirectos a 20 años, se prevé entonces una generación máxima de residuos domésticos de entre 4.16 a 7.13 toneladas / día como, pero en promedio esto puede ser un 40 a 60% de este monto debido a las variaciones de la población trabajadora. Esto representa en promedio de 28 a 49 toneladas / semana de residuos domésticos de distintos tipos previos a su clasificación, y en el caso de los residuos no reciclables, su pre-tratamiento.

Considerando la capacidad de los camiones (5 a 7 toneladas / camión) utilizados por la entidad (Municipio de David y AAUD) y el concesionario de actividad de recolección de residuos domésticos en el Distrito de David, se almacenarán los residuos en los sitios de acopio designados para su transferencia interna a la facilidad de pre-tratamiento del proyecto y posterior recolección periódica en plazos semanales, para la disposición final de los mismos.

Para los residuos domésticos reciclables, se organizará con las empresas que brinden el servicio de reciclaje para coordinar los transportes especializados y su posterior procesamiento. Estas empresas deberán contar con todas las certificaciones pertinentes que exige la norma.

Desechos estimados diarios (sin pre-tratamiento): 7 toneladas / día.
Desechos estimados semanales (sin pre-tratamiento): 49 toneladas / semana

- 2. Almacenamiento Techado y Transferencia al Centro de Acopio

2168

Todos los edificios y estructuras de Proyecto estarán obligados a tener sus tanques de almacenamiento de desechos independientes, de carácter industrial, con capacidad mínima de 1,600 galones por tanque, y adicionales en función de los requerimientos proyectados por población de trabajadores. Además, estos contenedores deberán estar al pie de las edificaciones, de fácil acceso para los camiones recolectores, y serán atendidos en función de la demanda de necesidad del servicio (cada vez que se llenen, se mandan a recoger). De esta manera se garantiza una rotación de los mismos y se evita la contaminación prolongada por residuos que se almacenan en periodos largos de tiempo.

Figura No. 24 – Ejemplo de Tanques Industriales de Almacenamiento de Desechos



Adicionalmente, el proyecto contará con una flota de más de cinco (5) camiones de recolección privados y propios para la transferencia interna de los sitios de almacenamiento al centro de acopio principal ubicado adyacente a la Planta de Pre-Tratamiento. Estos

2167

camiones operarán bajo un esquema de demanda, siendo solicitados por los distintos edificios y comercios dentro del complejo del Proyecto en función . Operarán los 7 días de la semana de manera que constantemente estarán atendiendo las necesidades de recolección internas del proyecto. El tener un único centro de acopio además brinda una ventaja importante, ya que una vez los desechos han sido pre-tratados, como discutidos en el siguiente punto, pueden ser recogidos de manera eficiente por las autoridades y/o su concesionario designado para la actividad. En el punto 4. Disposición Final en Conjunto con las Autoridades se presenta con mas detalles el volumen estimado de residuos en total y su periodicidad de recolección.

Figura No. 25 – Ejemplo de Tipos de Camiones de Recolección Internos de Proyecto Puerto Barú



- 3. Planta de Pre-Tratamiento

Todos los residuos domésticos generados por la actividad del Proyecto que no sean reciclables serán llevados a una facilidad para su pre-tratamiento, la cuál estará ubicada dentro del mismo polígono que la PTAR 1, como elemento vecino. Esta facilidad consistirá de dos (2) plantas de pre-tratamiento (se contemplan 2 para redundancia), las cuáles pueden tratar un estimado de hasta 0.6 ton / hora = 14.4 ton / día cada una, reduciendo la capacidad de volumen en 80%, y hasta 50% del peso, entre otros beneficios, y todo sin generación de residuos gaseosos o chimeneas de humos negros ya que el tratamiento no se hace mediante sistemas de quema o similares. Todo el tratamiento se da a través de trituración, compactación y deshidratación mediante succión, lo que permite que suceda de manera limpia, eficiente, y con una baja huella de espacio en m2. A continuación se detallan las especificaciones técnicas de la planta.

Figura No. 26 – Especificaciones Técnicas de la Planta de Pretratamiento de Residuos Sólidos

DETALLES TÉCNICOS

5000 litros de residuos

orgánico	→	500 to 600 kg/h
municipal	→	1500 to 1800 kg/h

Especificaciones

Volumen de la cámara de tratamiento [lt]	5000
Peso seco de la máquina [Kg]	16000
Huella de la máquina [mm - h]	8000x2500-6500
Peso del cuadro eléctrico [kg]	1200
Huella del cuadro eléctrico [mm]	1600x800x2100
Potencia total instalada [kw]	520
Potencia nominal del motor [kw]	500
Corriente nominal [A]	600
Pico de corriente [A]	750
Consumo eléctrico [kw/kg]	0,4 - 0,6

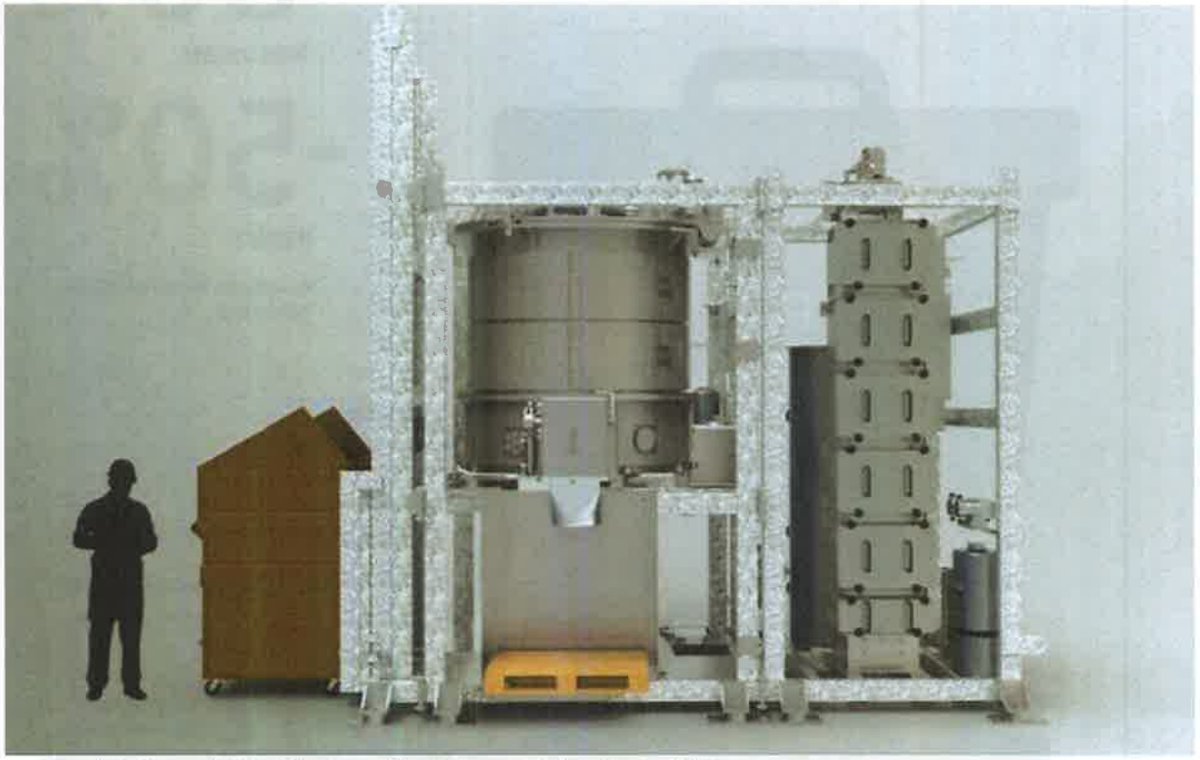


2165

Figura No. 27 – Imagen de Ejemplo de la Planta de Pretratamiento de Residuos Sólidos



Figura No. 28 – Vista a Escala de la Planta de Pretratamiento de Residuos Sólidos



- 4. Disposición Final en Conjunto con las Autoridades

Desechos estimados diarios (sin pre-tratamiento): 7 toneladas / día
Desechos estimados semanales (sin pre-tratamiento): 49 toneladas / semana

Desechos estimados clasificados para distintos tipos de reciclaje (25%):
12.25 toneladas / semana

Desechos estimados destinados para pre-tratamiento (75%):
36.75 toneladas / semana

Desechos estimados ya pre-tratados (para recolección y disposición final):
18.375 toneladas / semana

Periodos de recolección: 1 semana
Camiones por periodo de recolección: 3 a 4 camiones de 5-7 toneladas por semana

Considerando la capacidad de los camiones (5 a 7 toneladas / camión) utilizados por la entidad (Municipio de David y AAUD) y el concesionario de actividad de recolección de residuos domésticos en el Distrito de David, se almacenarán los residuos ya pre-tratados en el sitio de acopio principal para su recolección semanal, la cuál se estima en un máximo de 4 camiones de recolección por semana.

Para los residuos domésticos reciclables, se organizará con las empresas que brinden el servicio de reciclaje para coordinar los transportes especializados y su posterior procesamiento. Estas empresas deberán contar con todas las certificaciones pertinentes que exige la norma.

2163

OBSERVACIÓN NO. 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.

RESPUESTA 7.A.

El nuevo desarrollo contará con dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARs). Se actualiza la información de ubicación de cada una, y se presentan las coordenadas de los polígonos que han sido destinados para su emplazamiento, que son:

Cuadro No. 4 – Coordenadas de la PTAR 1 y PTAR 2

PTAR 1

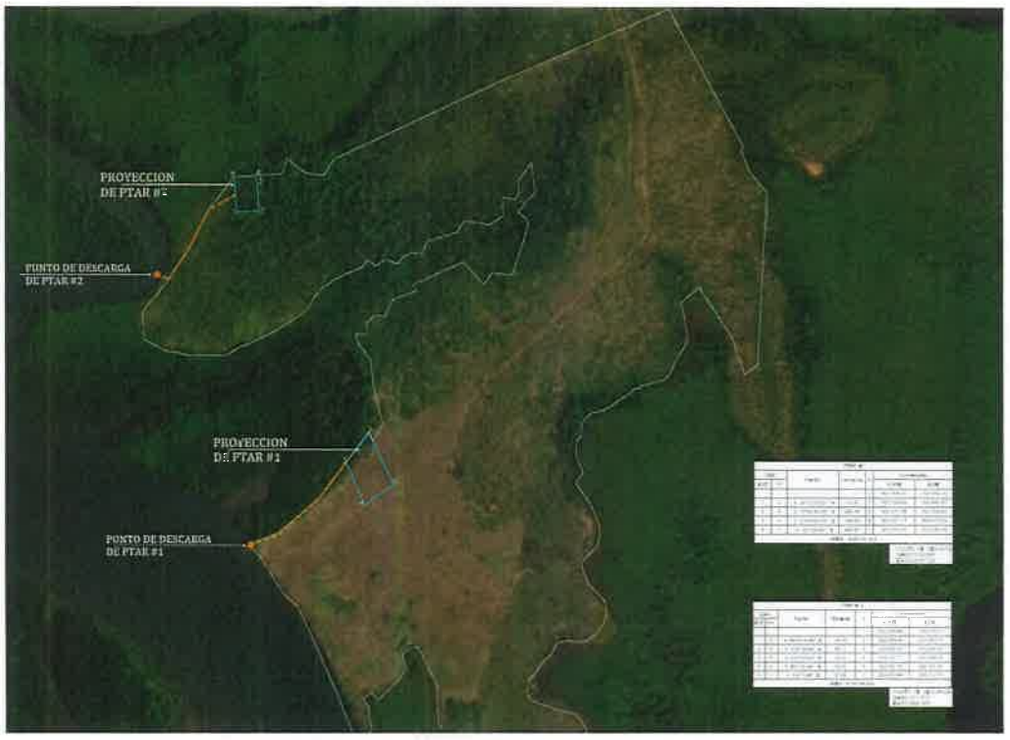
Punto	Norte	Este
1	921,419.57	352,542.02
2	921,539.66	352,482.87
3	921,471.38	352,429.82
4	921,371.73	352,473.62

PTAR 2

Punto	Norte	Este
1	922,055.80	352,173.14
2	922,059.36	352,227.21
3	922,125.55	352,220.73
4	922,141.13	352,220.12
5	922,137.49	352,173.14

En la Figura No. 29 – **Ubicación de las PTARs y sus Puntos de Descarga** se muestran las ubicaciones de los polígonos designados de ambas plantas con sus respectivos puntos de descarga:

Figura No. 29 – Ubicación de las PTARs y sus Puntos de Descarga



Aunque propiamente lo que hay en el entorno no es una costa, al tratarse de un recurso hídrico (el Río Chiriquí) en un sistema estuarino, la PTAR1 se encuentra a 340 metros del Río Chiriquí mientras que la PTAR2 se encuentra a 300 metros del mismo. Los puntos de descarga son:

Cuadro No. 5 – Puntos de Descarga de los Emisores de las PTAR 1 y PTAR 2

Descarga	Norte	Este
D1 (PTAR1)	921,279.34	352,205.72
D2 (PTAR2)	921,911.21	351,986.45

b) La empresa debe señalar la disposición final de los lodos residuales, como será la metodología de la misma.

RESPUESTA 7.B.

Dado que los efluentes de las dos PTARs serán de tipo doméstico, los lodos generados cumplirán con la normativa **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos y Disposición Final de Lodos**. Los lodos generados se clasifican de Clase I, clase para los cuáles según la norma, se incluyen los siguientes procesos de tratamientos:

- Digestión anaeróbica
- Secado al aire o secado mediante cama de lodos
- Conversión de lodos en abono (composting)
- Estabilización

En tales condiciones, una vez los lodos han sido adecuadamente tratados y/o deshidratados, podrán ser empleados, según la norma, en los siguientes usos:

- Fertilizantes
- Viveros para plantas ornamentales
- Aditivos para mejorar las condiciones físicas de suelos
- Fertilizantes para áreas de recreación, tales como parques y campos de golf

Estos resultan perfectamente compatibles con los usos del suelo en el proyecto, y por temas de volumen, también podrán ser comercializados y dispuestos con terceros que puedan derivar un uso productivo de los mismos, para así evitar tener que disponer de ellos en espacios de vertido municipales.

En caso tal que ocurra un suceso en donde los lodos no cumplan con los límites especificados en las Tablas No. 3.1, 3.2 de la **Norma: Límites Máximos Permitidos para Utilización y Aplicación de Lodos como Abono**, o como **Fertilizante** respectivamente, y la **Carga Contaminante Anual Máxima** según la Tabla 3,3, ellos deberán ser destinados a confinamiento controlado, para lo cual el establecimiento generador (en este caso el Proyecto) cumplirá con los siguientes criterios establecidos en la Norma:

2161

- Queda estrictamente prohibido el confinamiento de lodos líquidos. Sólo podrán ser confinados lodos deshidratados o secos que hayan sido debidamente tratados según la Norma.
- Para efectuar un confinamiento, el generador de lodos (en este caso el Proyecto) solicitará durante su fase de operación la autorización a la autoridad competente, acompañado con un análisis de coliformes fecales y sólidos totales efectuado por un laboratorio autorizado o acreditado. Podrá proceder, una vez obtenida la autorización, a efectuar el confinamiento.
- Los sitios designados para confinamiento, una vez cumplan con las autorizaciones en consenso con las autoridades, nunca estarán ubicados en zonas adyacentes o cercanas a la costa o fuentes hídricas para evitar riesgos de contaminación.

En el caso de efluentes de tipo industrial, que sean caracterizados así por alguna operación anexa a la operación principal del Puerto, como por ejemplo que pudieran producirse en el proyecto bajo el marco de una empresa tercera que establezca operaciones en el área de parque logístico, la operación deberá contar con su instalación de tratamiento independiente y estos lodos recibirán tratamiento por separado y cumplirán con la norma de descargas sistemas de alcantarillado **COPANIT 39-2000**.

Dado que la norma prohíbe la utilización de los lodos de tipo industrial para uso agrícola, fabricación de abonos o fertilizantes para cultivos agrícolas, uso urbano, o uso recreativo, los lodos industriales generados en tales actividades deberán ser:

- Depositados en confinamientos controlados y autorizados, o
- Entregados a agentes debidamente acreditados para su tratamiento y disposición final. Estos agentes son empresas certificadas que ya operan en esta materia.

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.

RESPUESTA 7.C.

El PROYECTO PUERTO BARÚ dispone en su Estudio de Impacto Ambiental del:

- **Anexo No. 25 – Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario" (Ahora se vuelve a incluir como Anexo No. 10 al presente documento)**

y adicionalmente, como solicitado por la institución, se incluye el nuevo anexo para tratar los riesgos de incendio y derrame en las actividades de recepción, almacenamiento y repostaje en el puerto:

- **Anexo No. 11 – Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y/o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques,**

Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible

A continuación se hace una descripción resumida de cada Anexo:

Anexo No. 10 - "Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburos en el Estuario"

El plan de contingencia en caso de ocurrencia de derrames en agua se desarrolló considerando su desplazamiento conforme a las condiciones de corriente en el mar con un mínimo componente de viento, lo cual ha permitido establecer el área de influencia y definir las acciones de respuesta.

Para determinar los riesgos se describieron los tipos de hidrocarburos y derivados que se almacenan en el puerto, así como, la descripción de los posibles escenarios siendo estos los siguientes:

- Escenario 1: derrame por accidente del buque tanquero,
- Escenario 2: derrame en maniobra de carga/ descarga de combustible, y
- Escenario 3: incendio a bordo del buque tanquero.

Este plan contiene lo siguiente:

- Estrategias de respuesta a emergencias,
- Acciones inmediatas y básicas a seguir al originarse un derrame,
- Clasificación de la emergencia según el nivel de peligrosidad
    - Derrame, descarga o vertimiento menor,
    - Derrame, descarga o vertimiento menor mediano y,
    - Derrame, descarga o vertimiento menor mayor.

- Niveles de reacción y respuesta ante derrames/ emergencias, el plan cubre todos y cada uno de los niveles y está directamente relacionado con los casos y escenarios potenciales en que pueda verse involucrado el puerto; la cantidad de equipamiento y personal preparado e identificado en cada nivel variará para cada operación, dependiendo de una serie de factores tales como riesgo, lugar, tipo de hidrocarburos y sensibilidades ambientales o socio económicas amenazadas.
    - Nivel 1: Derrames de tipo operativo que pueden ocurrir en las inmediaciones de la instalación portuaria o en sus cercanías, como consecuencia de sus propias actividades. La misma instalación en particular proporcionará sus propios recursos para responder a esta clase de derrame.
    - Nivel 2: Un derrame importante en la proximidad de la instalación portuaria, donde sobre una base de ayuda mutua, es posible disponer de recursos de otras instalaciones, industrias o incluso de las agencias de respuesta del gobierno de la zona. La instalación puede participar de una cooperación local en la cual cada miembro aporta los recursos de su Nivel 1 y tiene acceso a todo el equipo que la cooperativa haya podido comprar de forma conjunta.
    - Nivel 3: Derrame importante para el que se podrán llegar a necesitar los recursos adicionales y el apoyo de un almacén nacional o de cooperación internacional. Es probable que esta clase de operaciones esté sujeta al control o incluso dirección del gobierno. Es importante tener presente que un derrame

2159

de este nivel, puede estar cerca o muy lejos de una instalación portuaria, sin embargo el impacto negativo puede ser generalizado.

- Estructura organizacional para la respuesta ante la ocurrencia de derrames de hidrocarburos
- Determinación de los recursos humanos a ser requeridos para la atención de emergencias por derrame de hidrocarburos
- Programa de capacitación y desarrollo de ejercicios prácticos (simulacros)
- Procedimiento de comunicación y control
  - Sala de control del incidente
  - Procedimiento de comunicación
  - Protocolo de notificación de buques
- Sección operativa y de acción
  - Ciclo del periodo de planificación operacional
  - Control de operaciones
  - Terminación de las operaciones
- Sección de directorio de información
  - Mapas de costa
  - Información de mareas y corrientes
  - Tipos de franjas costera
  - Mapas de sensibilidad
  - Directorio de información y contactos
  - Especificaciones de los hidrocarburos

En los anexos del plan se incluye la información que se detalla a continuación:

- Características de las Distintas Clases de Hidrocarburo y de los Manipulados en el Puerto
- Mapa de Sensibilidad del Área de Puerto Barú
- Comunicaciones
- Diagrama de Decisión en la Respuesta a Derrames
- Recomendaciones para Operaciones de Limpieza
- Equipo de Protección Personal en caso de Derrames
- Análisis y Evaluación de Riesgo de Derrame de Hidrocarburos

Anexo No. 11 – "Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y/o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible"

Este Plan de Contingencias es aplicable para todo el personal operativo, visitantes y/o contratistas que desarrollen actividades o se encuentren dentro del sistema de transporte y almacenamiento de hidrocarburos y demás facilidades del puerto.

Para la identificación de los riesgos (endógenos y/o exógenos) que puedan afectar al personal, infraestructura o ambiente, se procedió con la descripción de las facilidades que conforman el puerto, esto permite la creación de posibles escenarios, así como la identificación de los

riesgos que puedan afectar las instalaciones; las características de la amenaza; la evaluación de la vulnerabilidad; la capacidad de respuesta ante emergencias; entre otros.

La estimación del riesgo se la realizó en base al método para todas y cada uno de los peligros identificados, determinando el alcance o consecuencias al ocurrir los accidentes expresados, la probabilidad de ocurrencia, lo que finalmente determinó el nivel del riesgo potencial en función del producto entre consecuencia y probabilidad.

Los escenarios de riesgos analizados cualitativamente y evaluados cuantitativamente fueron: incendio producido por un corto circuito, correspondiente a las instalaciones eléctricas de edificios administrativos; incendio producido por un corto circuito en instalaciones eléctricas de equipos y/o maquinaria del área de taller y laboratorio; incendio producido por fuga en sistema de tuberías y/o tanques de almacenamiento de hidrocarburos; incendio producido por reacción o ignición de desechos peligrosos con hidrocarburos y; derrame de químicos peligrosos (hidrocarburos).

Del análisis de evaluación de los riesgos para el escenario de ocurrencia de incendios se obtuvieron dos niveles de riesgos; un nivel de riesgo leve, que en caso de identificar un conato de incendios este puede ser controlado de manera más efectiva con el sistema contra incendios que disponga el puerto y contenerlo en su fase inicial y, un nivel de riesgo moderado, es decir, que en caso de identificar un conato de incendio este puede ser controlado de manera más efectiva con el sistema contra incendios que dispone el puerto con posibilidad de contenerlo en su fase inicial; sin embargo, en caso de propagarse y convertirse en fuego se requerirá de personal altamente capacitado y equipos de segunda intervención y unidades de socorro.

Con la finalidad de prevenir cualquier tipo de riesgo se debe implementar varios recursos (dispositivos electrónicos) para la detección de algún evento de magnitud peligrosa, además se la instalación de sistema de señalización de emergencia y de evacuación, extintores, entre otros. Para el cumplimiento de estos objetivos se establecieron acciones de carácter preventivo y acciones de control de riesgos, así como la definición de un programa mantenimiento de tipo preventivo a todos los recursos de protección con los que cuenta el área de almacenamiento de hidrocarburos y demás facilidades del puerto.

En el plan de contingencias se incluyó un protocolo de alarma y notificación para emergencias.

- Las situaciones de emergencias pueden ser identificadas a través de mecanismos de detección humana, dada por la presencia de alguna persona durante su jornada de trabajo, así como también puede ser detectado por el personal de guardianía que resguarda las instalaciones las 24 horas del día, los 365 días al año, quienes al momento de constatar un inicio de incendio o derrame van a dar la voz de alarma o mediante detección automática que es cuando alguno de los equipos del sistema de alarmas contra incendios, envía una señal de alerta temprana de inicio de un fuego.
- Las situaciones de emergencias deben ser reportadas a través del procedimiento de notificación de alarma que incluye el protocolo de comunicación interna y externa.

2157

En el plan de contingencia se determinaron los niveles o grados de emergencia y para ser atendida en forma inmediata, se establecen criterios de atención de estas emergencias.

- Emergencia en fase inicial o conato (Grado I)

Cuando es evidente el inicio de fuego en algún material combustible y puede ser controlado en forma inmediata con el uso de extintores portátiles o recursos internos de la unidad afectada, sin necesidad de llevar ropa protectora (traje de bombero) ni equipo de protección respiratoria.

- Emergencia sectorial o parcial (Grado II)

Es aquel que se escapa del control con el uso de extintores y requiere de la activación de la alerta de fuego y la intervención de la brigada contra incendios. Implica el uso de Red Hídrica contra Incendios, traje de bombero e incluso equipo de respiración autónomo.

- Emergencia General (Grado III)

Es cuando el incendio se convierte en una emergencia general, que no puede ser controlado por la brigada contra incendios de la empresa y requiere de la intervención y apoyo externo (fuego de gran proporción).

Para la oportuna intervención en caso de ocurrencia de situaciones de emergencia se definió que se instaure el comité de crisis quien será el responsable de la coordinación y conformación de las diferentes brigadas. Se determinó que las brigadas con las que debe contar el puerto son: brigada de derrames, brigada contra incendios, brigada de rescate y evacuación, brigada de primeros auxilios.

El plan de contingencia cuenta con un protocolo de intervención en el cual para cada tipo de emergencia se detalla las acciones a ejecutar, un protocolo de actuación de rehabilitación de emergencia que abarca las acciones desde el control y superación de la emergencia, hasta el restablecimiento de las actividades normales de trabajo en el puerto, un protocolo para evacuación y el procedimiento de operación de respuesta por parte de las brigadas (antes, durante y después de la emergencia).

Además dentro del plan se establecen acciones concernientes al entrenamiento, capacitación y ejecución de ejercicios prácticos (simulacros).

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…".

RESPUESTA 7.D.

El tema de la prevención y control contra las fugas de sustancias contaminantes y peligrosas pertenece a la esfera de los riesgos de sucesos circunstanciales. Para formular medidas, estos se analizan de acuerdo con las sustancias involucradas en la operación que los posibilita y del grado de peligrosidad que representan para el medio expuesto al impacto con lo cual se logra una jerarquización del evento, a través de un índice llamado "Factor de Riesgo".

El estudio ambiental del proyecto distingue en su análisis dos rutas posibles para las fugas de contaminantes: las que afectan al medio hídrico y las que afectan el edáfico. Desde este punto de vista el problema de la contaminación se verá concentrado en dos bloques de riesgos: el R-EA-2 con el título de "Contaminación de aguas por hidrocarburos o aguas residuales" (pág. 1250) y el R-EA-04 con el título de "Contaminación del suelo por desechos y materiales contaminantes" (pág. 1257).

Si se recurre a la evaluación sobre la trascendencia para el sistema ambiental del valor de los indicadores del Factor de Riesgo (pág. 1278), se observará que sus resultados ordenan la peligrosidad de tales riesgos de la siguiente manera.

- Para el R-EA-02: los cuatro ítems de sucesos posibles analizados califican de "Medianamente peligroso" a "Peligroso" por lo que necesitan todos medidas de previsión y/o control del riesgo.
- Para el R-EA-04: de los tres ítems de sucesos analizados, dos califican de "Peligrosos" y uno de "Poco Peligroso" pues corresponde a los desechos sólidos que serán clasificados y pre-tratados en áreas confinadas antes de ser enviados al relleno sanitario municipal; o sea que su riesgo sencillamente se previene, reduciendo la vulnerabilidad del medio así como controlando las condiciones contaminantes de la sustancia.

En consideración de estas evaluaciones el estudio ambiental traza dos conjuntos de medidas a saber:

- MR-02: Previsión y control de la contaminación de aguas superficiales por hidrocarburos (pág. 1283).
- MR-04: Previsión y control de contaminación de los suelos (pág. 1288)

Respecto al MR-04 la Corporación propone agregar las siguientes medidas, dirigidas a reforzar las ya esbozadas en el estudio ambiental.

Sobre la medida del ordinal "a. Caso de los sólidos":

- Establecer un procedimiento operativo de trabajo seguro cuando se realicen actividades de manipulación y almacenamiento de productos o sustancias químicas peligrosas.
- Mantener limpias y organizadas las áreas en donde se manipule o almacenen materiales o sustancias peligrosos, además de tener los respiraderos adecuados para controles de vapores y olores.
- Se llevará una supervisión periódica permanente por un personal responsable, de las áreas donde se disponen sustancias o materiales peligrosos y de los recipientes de almacenamiento de estos productos peligroso, con la finalidad de detectar posibles fugas vapores u olores, escurrimientos, daños en recipientes, entre otros.

Sobre la medida del ordinal "b. Caso de los contaminantes líquidos":

- Disponer un área especial de almacenamiento y/o manipulación de químicos, sustancias contaminantes y peligrosas, la cual contará con las estructuras de contención adecuadas para evitar impactar los suelos por potenciales derrames.
- Realizar inspecciones operacionales periódicas al sistema de transporte de combustible por tuberías, de tal manera que permitan descartar posibles eventos de emergencia

- Efectuar inspecciones periódicas para verificar las condiciones operacionales de los tanques de almacenamiento de combustibles.

Por último, adicional a todas las medidas anteriormente descritas, el Proyecto certifica que toda la operatividad y futuros clientes (terceros) que establezcan operaciones dentro del complejo, se regirán por la normativa ISO. El Proyecto estará certificado en gestión de riesgos, por lo tanto el mismo se construirá con sus instalaciones de servicios considerando todo lo concerniente a prevención, administración de riesgos y controles de contingencias .

OBSERVACIÓN NO. 8

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

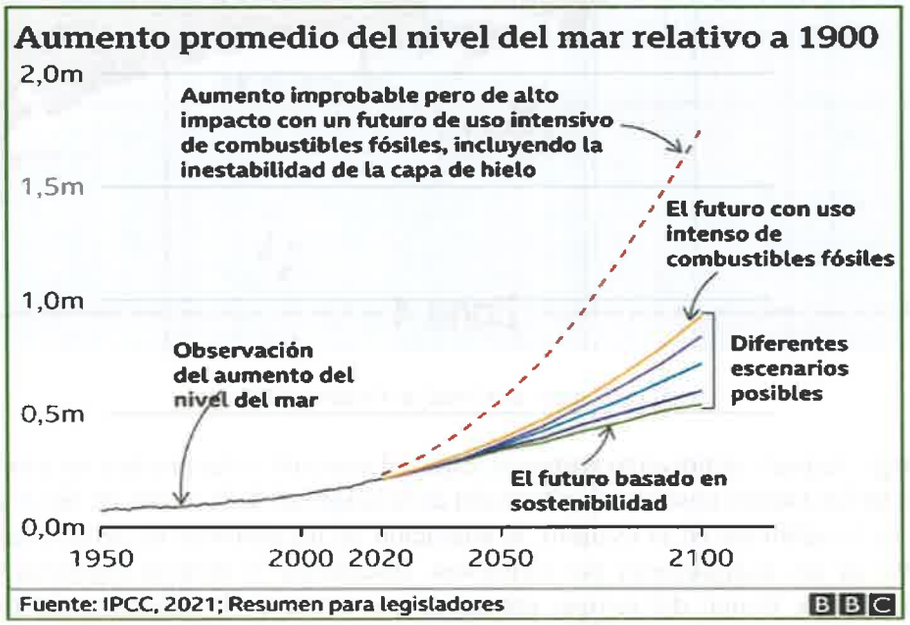
"...

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.**

RESPUESTA 8.A.

Cabe destacar que en primera instancia el Proyecto ha considera un periodo de retorno en función del análisis de ascenso del nivel del mar para el año 2100 en función de las disposiciones que establece el Protocolo de Kyoto, surgido de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, acordado el 11 de diciembre de 1997. Para el año 2100 los modelos proyectan que los niveles se elevarán entre 0,09 m y 0,88 m por la expansión térmica del agua oceánica y por la afluencia de agua dulce de glaciares y hielos en proceso de fusión, cuestión que se había incorporado antes muy conservadoramente. Sin embargo, esto no se produce de forma homogénea a lo largo de las líneas de costas, por motivos que ahora no vale enumerar. Pero es un hecho que Panamá está dentro de las regiones de afectación, diferenciándose siempre la sensibilidad de sus atributos ambientales de acuerdo con las condiciones físicas geográficas del territorio.

Figura No. 30 – Aumento Promedio del Nivel del Mar Relativo a 1900.

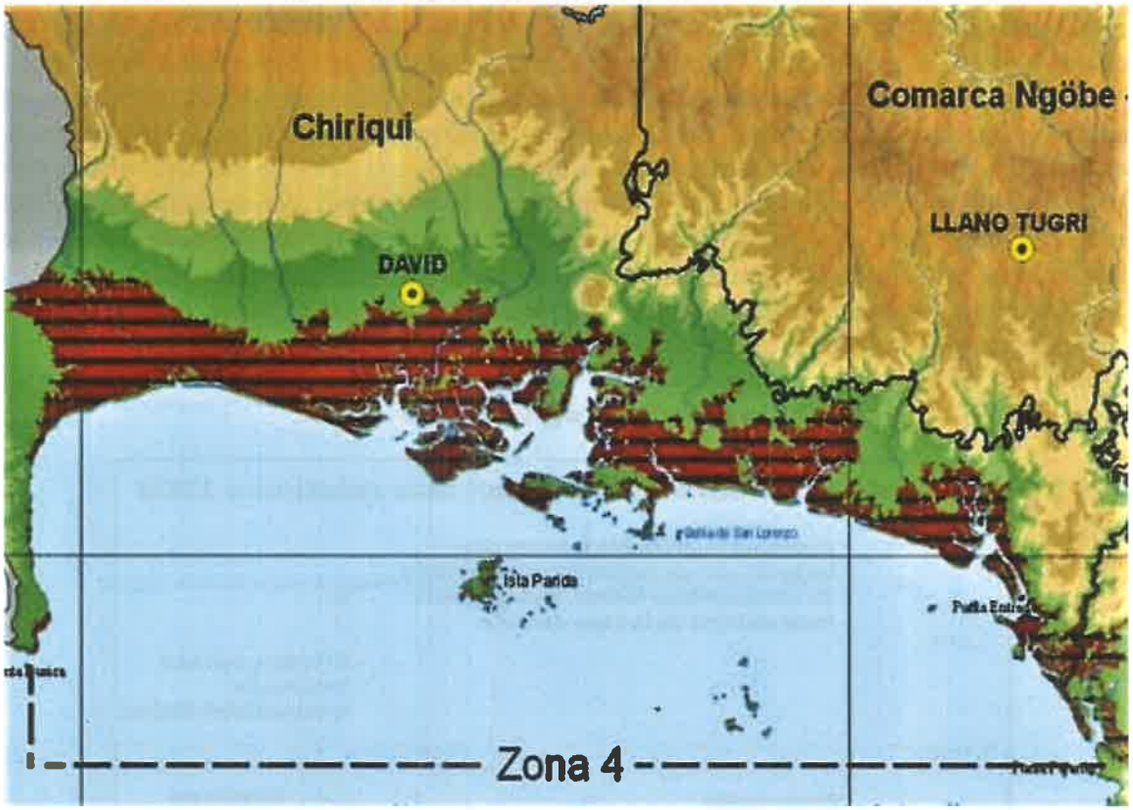


Fuente: IPCC, 2021; Resumen para legisladores.

Panamá tiene en el Pacífico 1.700,6 km de costas y todas son altamente vulnerables por sus características físicas naturales, así como por la actividad humana que en ellas concurren. Los registros, por ejemplo, en las costas del Caribe ya han arrojado para el periodo 1909 – 1984 una tasa de crecimiento del nivel del mar, de 1,3 mm/año (Cubit, 1985). Esto ha acelerado estudios sobre las vulnerabilidades costeras por efectos del Cambio Climático, identificándose un total de ocho zonas de exposición, entre ellas la Zona 4, donde se sitúa el proyecto, calificada como de las más sensibles **(Figura No. 31 – En Rojo áreas de impacto por cambio climático de la zona 4).**

La principal amenaza identificada por la variación del nivel del mar es sin dudas, la ocurrencia de inundaciones de áreas continentales costeras junto con el consiguiente desplazamiento de los humedales y la línea costera de las costas bajas.

Figura No. 31 – En Rojo áreas de impacto por cambio climático de la zona 4



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá, 2010.

Sin embargo, respecto al proyecto portuario, especial atención se les presta a los efectos como la erosión de los taludes costeros, la alteración de la amplitud de la marea en ríos y bahías, el aumento de la salinidad en el estuario, la alteración de los patrones de sedimentación y el incremento de las inundaciones por tormentas. Justamente la erosión regresiva del talud actual de la línea frontal del terreno portuario, por causa de la dinámica del río Nuevo Chiriquí, puede incrementarse debido, por ejemplo, a la alteración de la amplitud de la marea y la vulnerabilidad debida a la condición plástica del suelo.

En resumen, el Proyecto cuenta con una terraza natural con una elevación mínima de +3.5 metros sobre el nivel de marea alta, lo cuál si tomamos en cuenta las proyecciones de aumento de nivel del mar al 2100 (+0.88 metros de acuerdo al Protocolo de Kyoto), más las crecidas máximas del Río Chiriquí nuevo de acuerdo a la información del estudio hidrológico, hay amplio factor de seguridad para evitar afectaciones al Proyecto y su infraestructura, con más de 2 metros de amortiguamiento sobre el nivel proyectado de inundación. Por ende no se consideran impactos específicos por la proyección de inundación por el ascenso del nivel del mar en esta fase de análisis del Proyecto.

De igual manera, el Proyecto certifica que dentro de las consideraciones del diseño final de la infraestructura (diseño constructivo), de ser aprobado el presente proceso de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, al generar los planos finales se tienen las previsiones de infraestructuras sostenibles de organismos internacionales frente a la amenaza del cambio climático para garantizar precisamente que el diseño tenga una proyección de vida útil de periodo de retorno de 100 años ante las distintas amenazas identificadas.

Por consiguiente, se mantiene el análisis ya presentado en el documento principal del EsIA de Proyecto, el cuál se puede referenciar en los acápites siguientes:

- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.5 – Clima
    - 6.5.1 – Clasificación climática de la región
    - 6.5.2 – Características climáticas del área de influencia
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
  - 6.8 – Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.
    - 6.8.2 – Fenómenos climáticos nuevos.
  - 6.9 – Identificación de los sitios propensos a inundaciones.

De acuerdo entonces con la solicitud de la Dirección de Cambio Climático, se presentan los mapas en donde se delimitan las zonas inundables en riesgo por el ascenso del nivel del mar para los años 2030, 2040, 2050:

1512

Figura No. 32 – Mapa Referencial – Dirección de Cambio Climático – Proyección de Ascenso de Nivel del Mar en la Costa de la República de Panamá al Año 2050

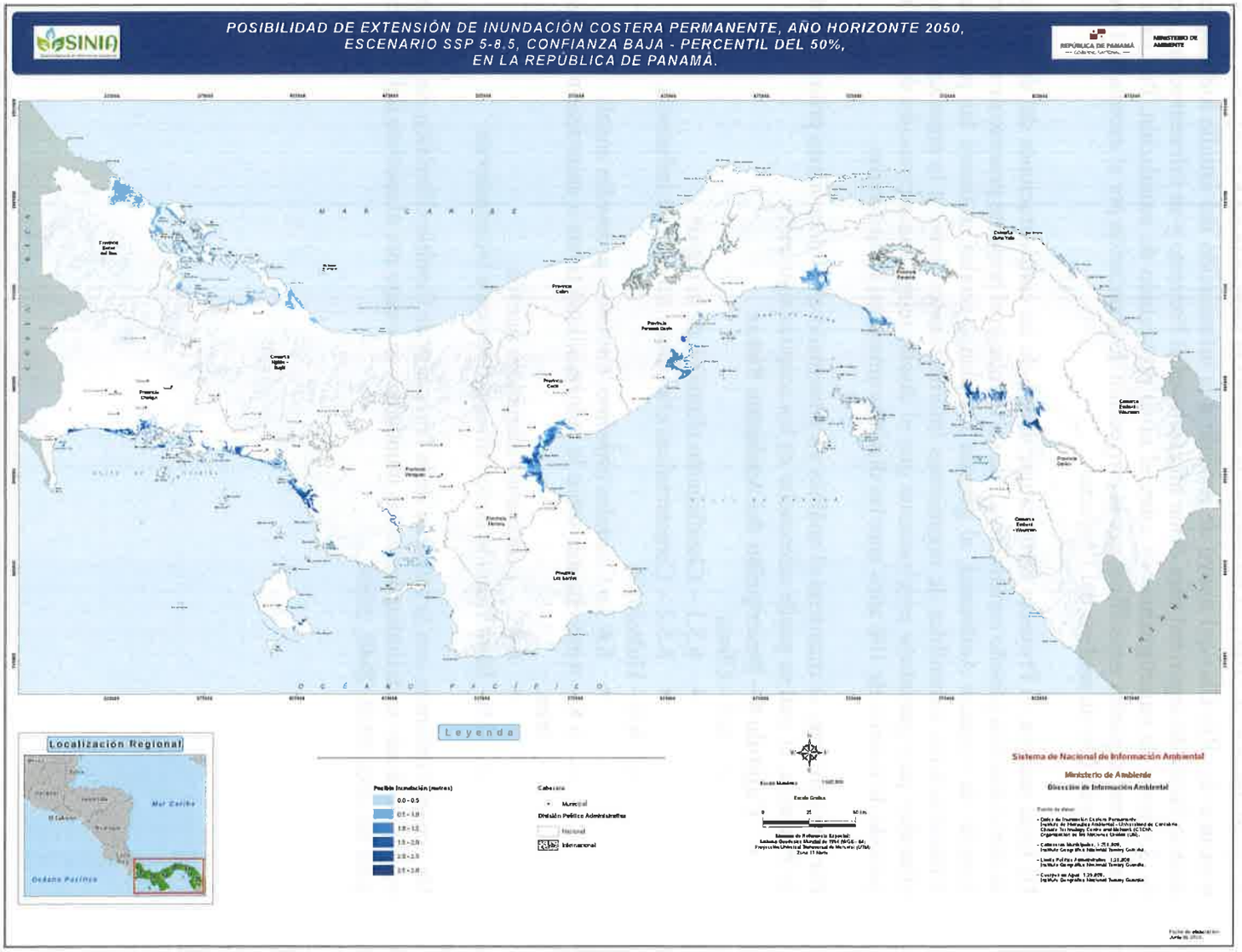
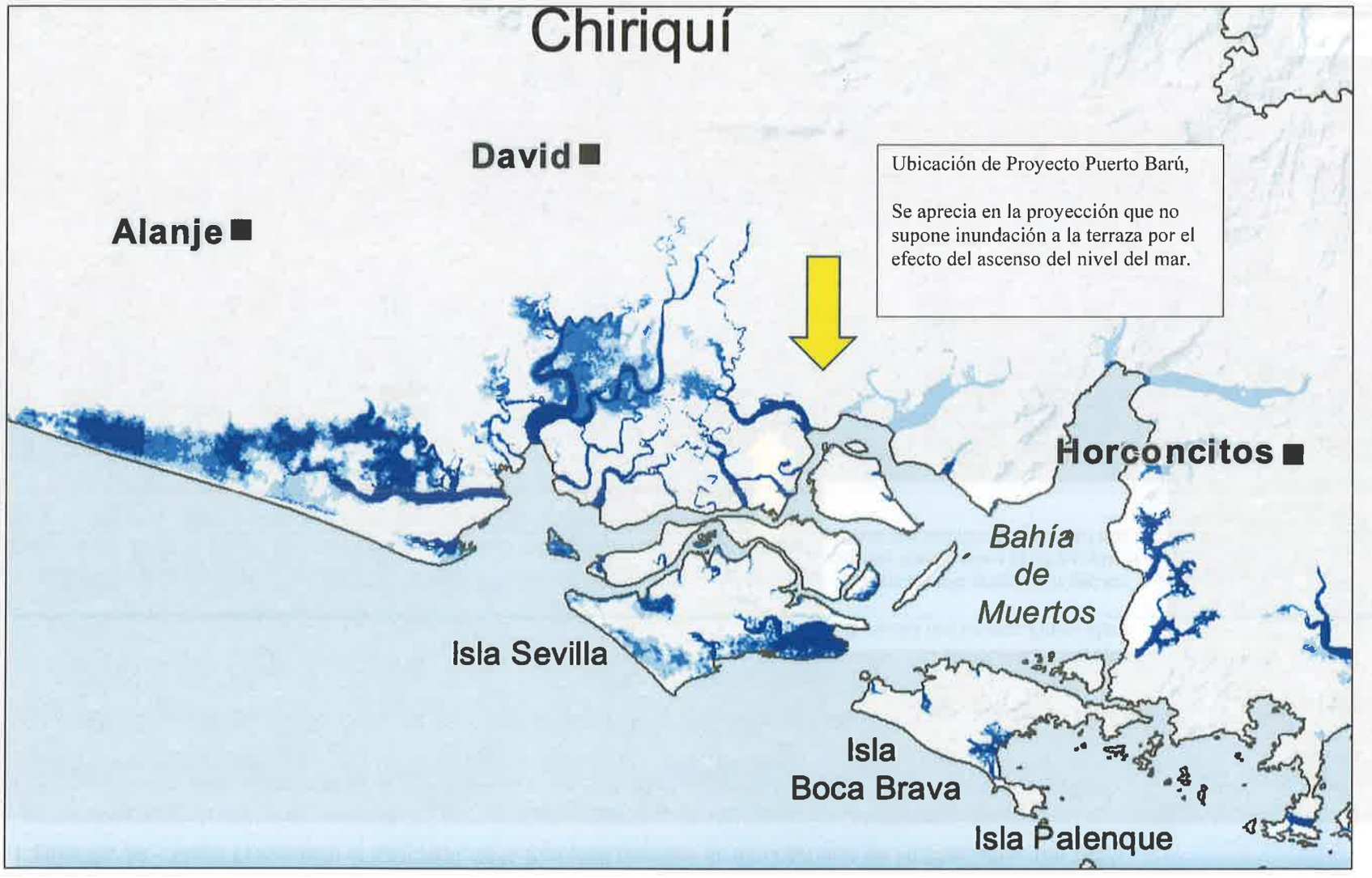


Figura No. 33 – Proyección de – En base al Mapa del Sistema Nacional de Información Ambiental



2150

2149

Figura No. 34 – Mapa Proyectado al Año 2030, 95% Percentil (ascenso de nivel del mar de +0.20m sobre año 2023)

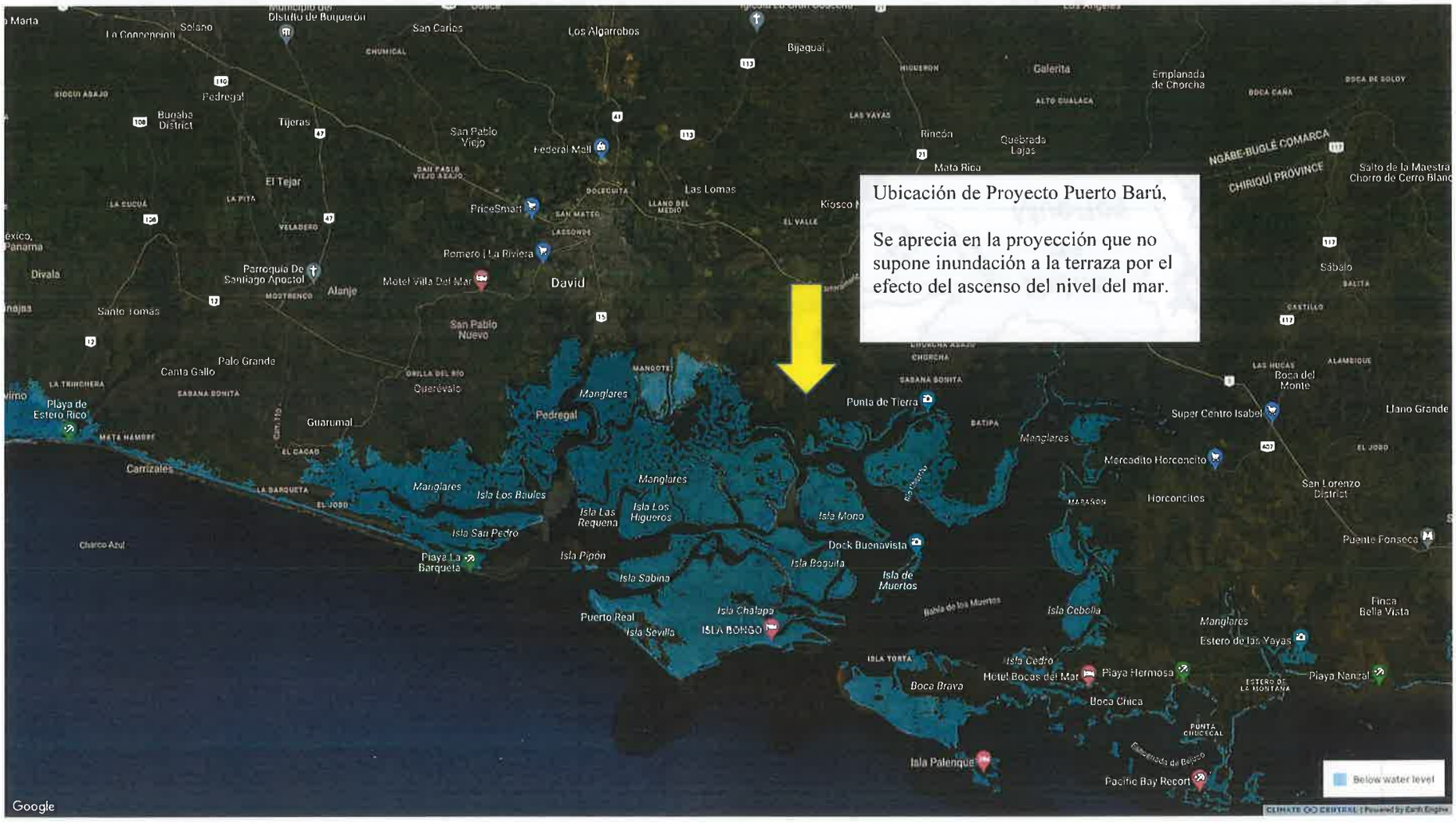
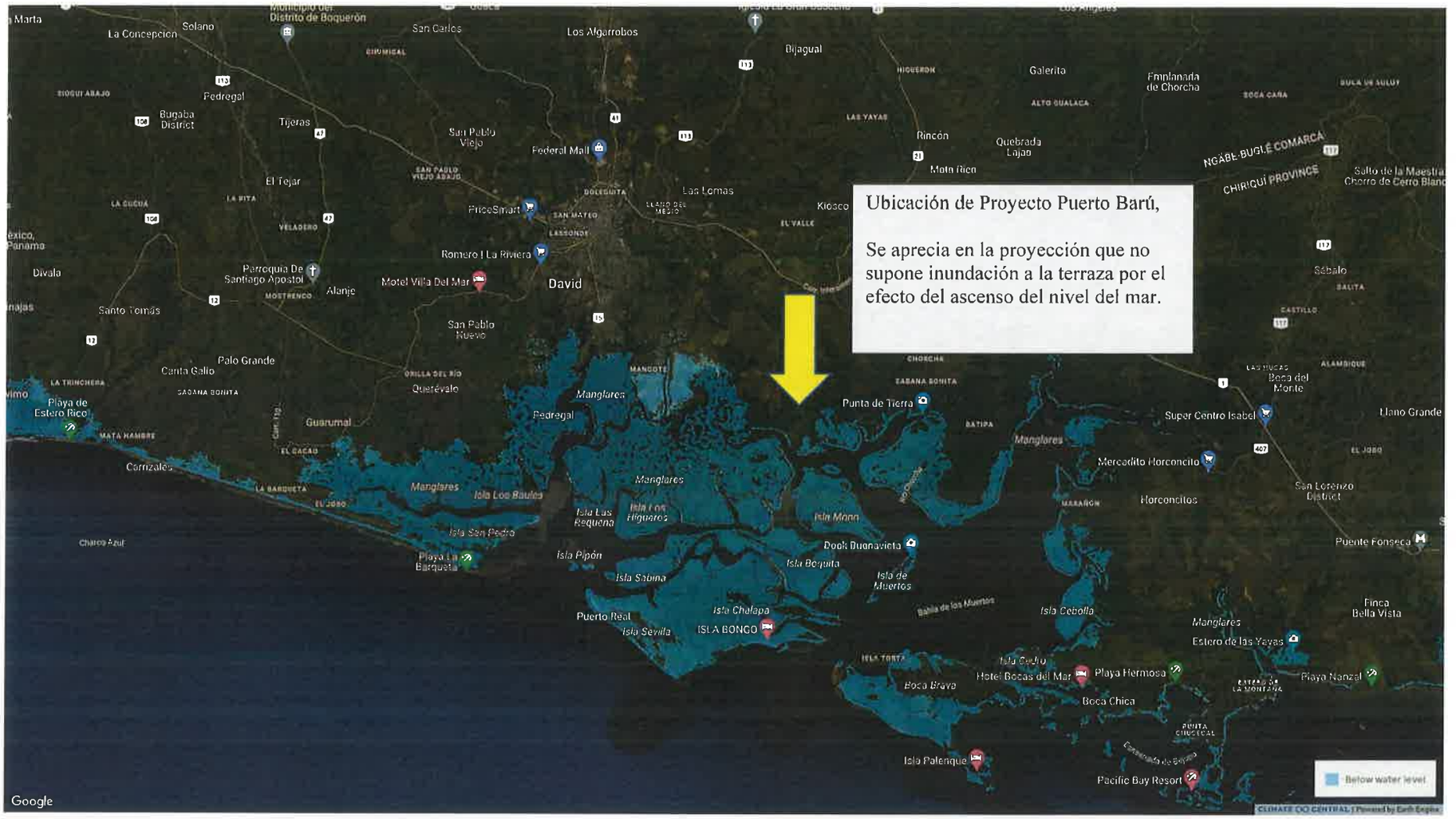


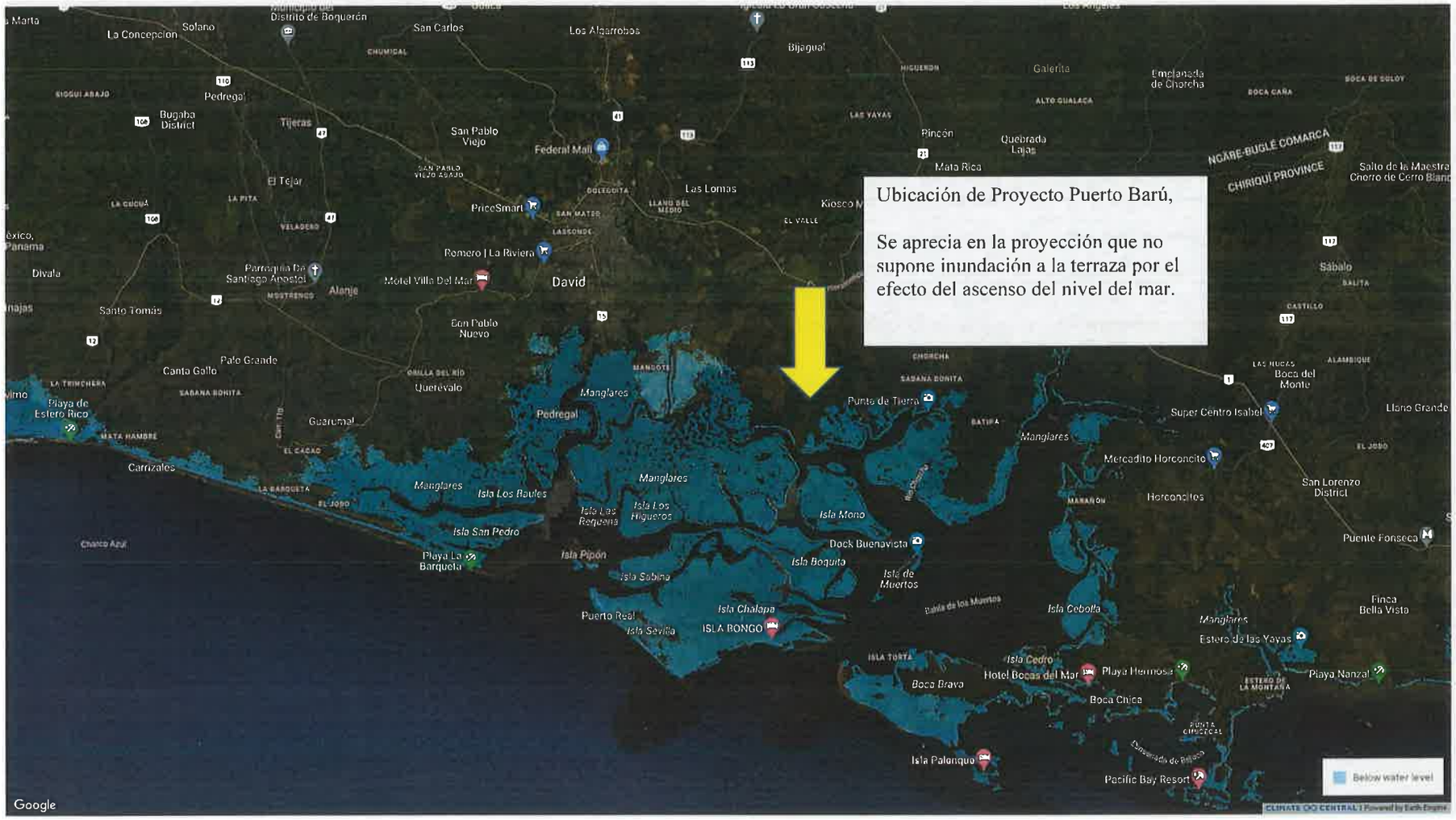
Figura No. 35 – Mapa Proyectado al Año 2040, 95% Percentil (ascenso de nivel del mar de +0.30m sobre año 2023)



2148

2194

Figura No. 36 – Mapa Proyectado al Año 2050, 95% Percentil (ascenso de nivel del mar de +0.40m sobre año 2023)



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.

RESPUESTA 8.B.

A continuación se presenta el análisis solicitado de los impactos para el percentil 95, en función de los datos suministrados por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

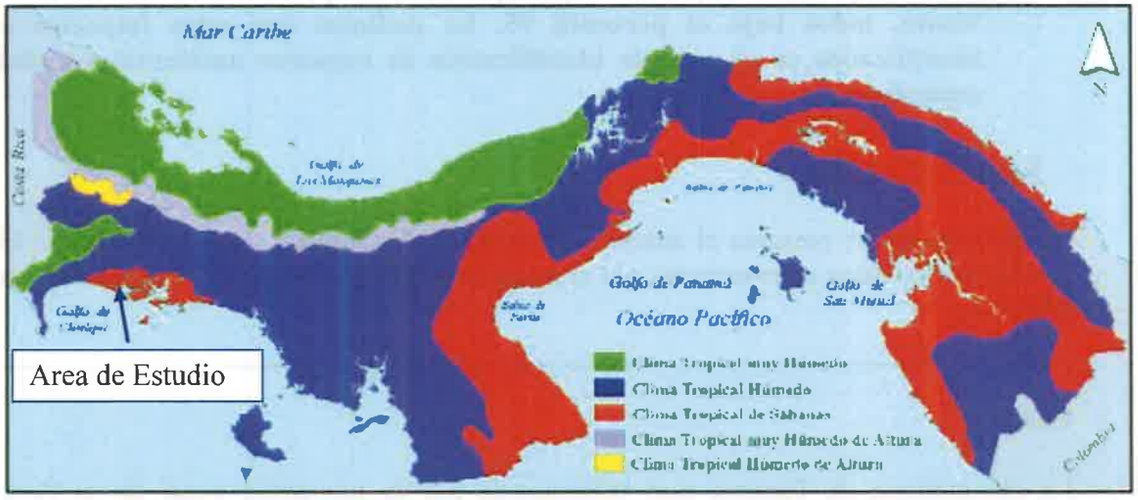
CLIMA

La climatología de Panamá está influenciada por la migración anual de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI). La ZCI divide los vientos alisios del sureste y del noreste de los hemisferios Sur y Norte, respectivamente. La ZCI se caracteriza por una banda nubosa debido a la convergencia de dos corrientes opuestas de viento. Su presencia genera mayor cantidad de lluvia, creando la estación lluviosa (mayo-junio y octubre-noviembre). Durante su ausencia la cantidad de lluvia es menor, produciéndose entonces una pronunciada estación seca en la costa del Pacífico y una ligera estación seca en la costa Atlántica y en la región central y occidental de Panamá. En medio de los dos periodos máximos de precipitación, ocurre el llamado "Veranillo de San Juan", con una disminución de las precipitaciones entre julio y agosto.

De acuerdo a la clasificación de Koppen (**Figura No. 37 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen),** el clima en el área de estudio (zona más cerca al mar) es del tipo Awi, Tropical de Sabanas. Hacia la parte alta de la cuenca se puede tener la influencia del Tropical Húmedo. Sus características son lluvias copiosas en los periodos descritos arriba con una estación seca prolongada. La estación seca presenta vientos fuertes, con predominio de nubes medias altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

2145

Figura No. 37 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen



- La clasificación correspondiente de Köppen para el área de estudio es Awi, *Tropical de Sabanas con periodo de estación seca bien definidos.*

PRECIPITACIÓN

Para el análisis de la precipitación se cuenta con los registros de la estación David (108-023), en el periodo 1981-2021, totalizando 41 años de registro continuo. Los datos climáticos (series de tiempo), son administrados a nivel nacional por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

Los datos diarios obtenidos en el periodo 1981-2021 han sido procesados para mostrar en tablas y gráficas los valores máximos diarias de precipitaciones, promedios mensuales y totales anuales.

RESULTADOS

El **Cuadro No. 6 – Precipitación Total Mensual** contiene la precipitación total mensual que sumándola año a año nos brinda la precipitación total anual. También se elaboraron tablas para obtener la precipitación máxima mensual.

Cuadro No. 6 – Precipitación Total Mensual

Precipitación Total Mensual (mm) Estación Meteorológica David (108-023). Periodo (1981-2021)													
No.	**Año**	**JAN**	**FEB**	**MAR**	**APR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AUG**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DEC**
1	1981	0.8	0.4	83.4	239.9	219.4	229.5	264.8	375.1	243.7	439.3	356.9	149.5
2	1982	62.4	61.5	496.0	142.0	305.2	242.1	271.2	200.4	369.2	479.5	74.2	8.3
3	1983	8.6	7.6	50.0	46.0	337.3	298.6	308.5	283.6	566.3	383.1	235.1	0.0
4	1984	32.6	56.4	38.9	30.0	268.6	393.1	297.7	425.0	345.4	629.6	335.5	0.3
5	1985	3.2	0.0	0.0	124.3	193.4	432.9	419.2	265.3	524.0	259.6	66.1	90.4
6	1986	0.3	20.7	12.0	37.8	293.9	319.5	183.8	536.8	359.4	679.9	158.1	78.2
7	1987	3.1	0.0	33.1	109.3	327.8	429.3	386.1	322.1	365.6	358.7	30.8	7.0
8	1988	1.6	4.8	31.2	124.7	143.8	204.5	394.3	432.0	297.4	618.8	184.9	82.5
9	1989	25.8	0.0	6.2	0.3	245.1	417.0	303.8	260.8	337.0	361.5	235.4	59.8
10	1990	67.1	26.8	23.9	39.0	432.1	205.6	303.0	234.1	329.3	391.9	286.4	88.3
11	1991	67.7	6.4	61.4	120.4	351.7	238.8	254.7	166.7	302.6	367.3	183.9	51.8
12	1992	0.0	14.0	0.0	63.8	292.1	135.9	201.1	482.2	315.1	289.3	249.4	31.7
13	1993	95.5	10.7	27.5	44.6	295.0	284.1	371.1	500.2	457.6	499.4	224.5	33.4
14	1994	9.0	1.1	14.5	55.5	412.4	460.8	192.6	346.1	465.6	360.6	473.1	18.8
15	1995	0.0	0.0	43.8	226.1	480.6	360.5	401.7	545.2	288.9	215.2	246.3	73.4
16	1996	73.7	10.8	40.1	113.9	435.8	614.2	600.3	165.3	262.2	323.2	143.2	42.4
17	1997	92.3	6.4	15.2	74.1	182.0	279.4	149.4	195.2	429.0	201.7	400.9	201.6
18	1998	0.0	56.4	2.6	32.2	171.3	327.2	515.3	481.6	458.0	523.8	248.7	270.6
19	1999	20.7	8.1	2.6	290.6	327.2	386.5	221.8	483.6	554.4	459.5	225.8	92.4
20	2000	35.1	19.9	0.7	49.7	440.0	262.8	291.0	203.8	692.8	399.8	120.4	108.0

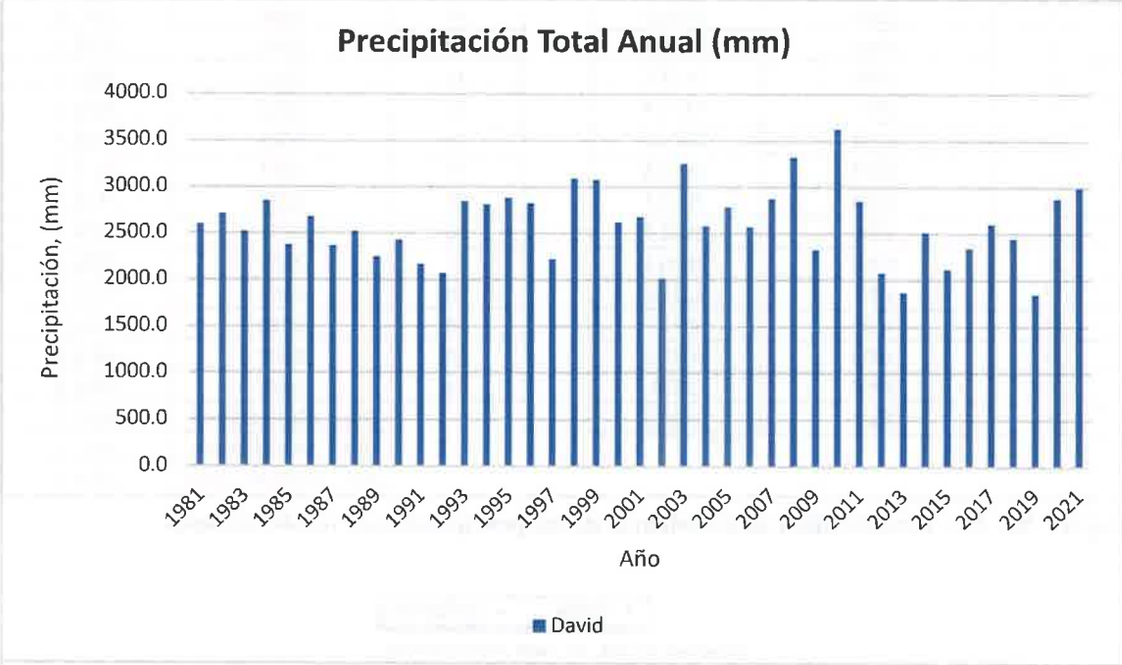
21144

2143

Precipitación Total Mensual (mm) Estación Meteorológica David (108-023). Periodo (1981-2021)													
No.	Año	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
21	2001	10.8	13.3	24.5	18.6	595.8	244.9	282.2	291.8	342.2	560.3	235.2	63.6
22	2002	22.0	0.0	2.3	8.0	271.7	174.6	344.0	322.6	353.4	299.3	211.9	11.7
23	2003	10.3	0.4	67.4	123.6	439.3	487.1	397.4	304.6	320.2	488.7	466.0	147.9
24	2004	0.0	20.5	16.1	93.3	432.1	187.0	281.0	413.8	443.7	448.4	186.6	62.3
25	2005	21.2	0.0	109.0	99.6	316.4	308.8	174.1	501.5	276.7	222.0	630.1	128.1
26	2006	175.6	5.0	40.8	43.1	308.0	281.7	368.4	308.6	236.7	465.9	196.6	146.1
27	2007	3.0	0.0	28.7	149.3	479.1	233.7	316.3	497.1	407.2	413.0	281.3	69.8
28	2008	0.0	59.4	20.4	64.8	461.6	180.4	485.2	488.1	251.1	672.2	556.1	87.4
29	2009	25.4	14.4	36.7	5.0	348.8	325.2	265.9	252.7	208.4	377.4	423.9	48.6
30	2010	30.1	103.2	22.2	311.2	277.9	508.1	520.5	430.9	463.7	424.7	432.1	99.1
31	2011	7.2	49.5	67.7	116.7	308.0	414.4	419.1	399.1	243.3	359.8	311.1	153.7
32	2012	3.5	0.1	10.9	121.0	401.6	180.3	179.1	402.2	198.8	364.4	170.2	47.5
33	2013	0.6	7.1	3.3	94.8	250.2	253.7	331.2	208.8	273.4	244.7	132.3	68.2
34	2014	13.5	2.4	43.6	150.2	384.6	405.6	109.6	145.8	423.0	304.8	344.4	190.4
35	2015	0.0	29.6	0.0	46.6	211.2	284.4	354.7	280.0	306.5	383.2	213.6	9.1
36	2016	2.9	0.0	20.0	70.9	349.2	215.7	164.6	223.3	328.2	324.0	577.1	68.6
37	2017	2.8	15.2	30.8	177.3	490.4	196.5	283.1	358.9	252.8	350.5	413.3	28.6
38	2018	143.8	0.2	22.5	97.6	302.6	251.6	413.2	113.3	383.5	456.1	244.3	22.7
39	2019	0.0	3.8	2.0	87.9	227.0	173.1	315.0	167.3	252.2	417.6	125.8	79.3
40	2020	99.8	1.3	0.0	0.0	178.5	264.7	324.0	412.0	391.0	413.1	572.4	218.1
41	2021	0.2	76.4	8.6	262.7	385.6	409.7	458.0	455.3	333.8	318.6	243.4	46.6
1981-2021	**P. Mínima Mensual**	0.0	0.0	0.0	0.0	143.8	135.9	109.6	113.3	198.8	201.7	30.8	0.0
1981-2021	**P. Máxima Mensual**	175.6	103.2	496.0	311.2	595.8	614.2	600.3	545.2	692.8	679.9	630.1	270.6
1981-2021	**P. PromedioMensual**	28.6	17.4	38.1	100.2	331.1	305.0	320.0	338.6	357.4	403.7	279.2	80.1

La **Figura No. 38 – Precipitación Total Anual** muestra la precipitación total anual. En esta figura se pueden distinguir periodos de disminución y aumento de las precipitaciones. Por ejemplo, la precipitación disminuye en los periodos 1994-1992, 1999-2002, 2010-2013 y 2017-2019; mientras que ésta aumenta en los periodos 1993-1998, 2004-2010, 2015-2017 y 2019-2021. O sea que en la actualidad estamos en un periodo de incremento de las precipitaciones en esta zona del país.

Figura No. 38 – Precipitación Total Anual



La **Figura No. 39 – Probabilidad de excedencia de las precipitaciones totales anuales** corresponde a un análisis de frecuencia de las precipitaciones totales anuales en milímetros **(Cuadro No. 7 – Precipitaciones totales anuales (mm))**, realizada con el modelo hidrológico Hydrognomon. El modelo Hydrognomon es una herramienta útil para el análisis de datos hidrometeorológicos.

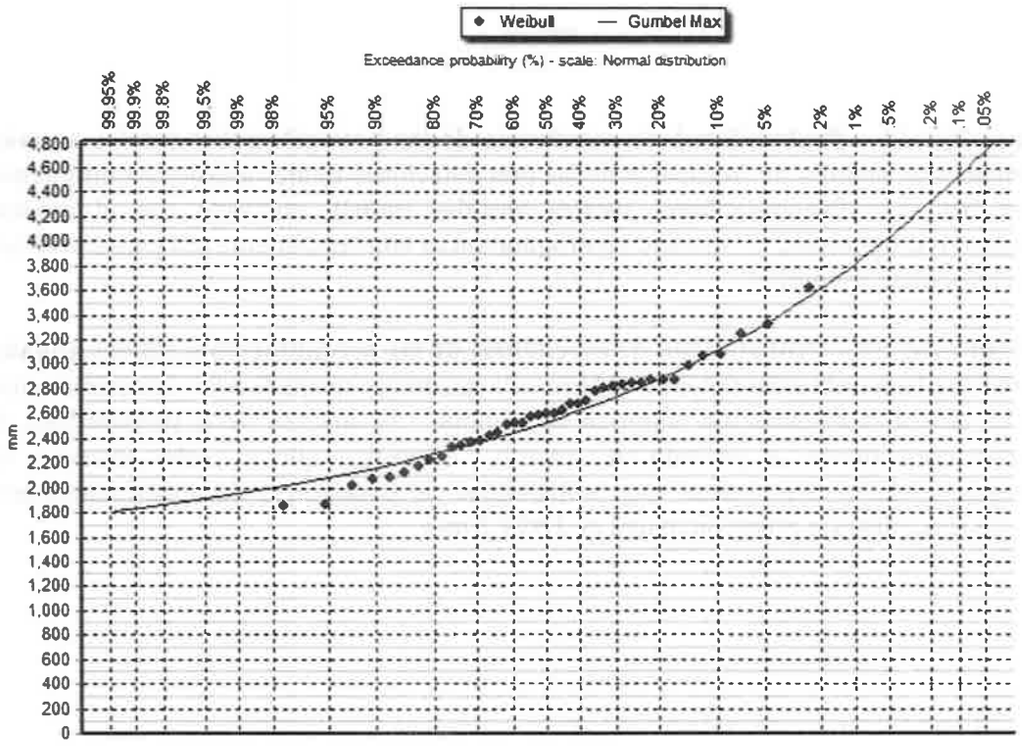
En la **Figura No. 39 – Probabilidad de excedencia de las precipitaciones totales anuales** se observa que la distribución de Gumbel Max es la que mejor se ajusta a los datos graficados cuando se utiliza la distribución empírica de Weibull. El inverso de la probabilidad de excedencia corresponde al periodo de retorno. Significa que el valor máximo de precipitación (3,623.7 mm), tiene una probabilidad de excedencia de aproximadamente 2.38%. La precipitación promedio anual es 2,599.2 mm.

2141

Cuadro No. 7 – Precipitaciones totales anuales (mm)

No.	Año	David (108-023)		Año	David (108-023)	David (108-023)
1	1981	2602.7		22	2002	2021.5
2	1982	2712		23	2003	3252.9
3	1983	2524.7		24	2004	2584.8
4	1984	2853.1		25	2005	2787.5
5	1985	2378.4		26	2006	2576.5
6	1986	2680.4		27	2007	2878.5
7	1987	2372.9		28	2008	3326.7
8	1988	2520.5		29	2009	2332.4
9	1989	2252.7		30	2010	3623.7
10	1990	2427.5		31	2011	2849.6
11	1991	2173.4		32	2012	2079.6
12	1992	2074.6		33	2013	1868.3
13	1993	2843.6		34	2014	2517.9
14	1994	2810.1		35	2015	2118.9
15	1995	2881.7		36	2016	2344.5
16	1996	2825.1		37	2017	2600.2
17	1997	2227.2		38	2018	2451.4
18	1998	3087.7		39	2019	1851
19	1999	3073.2		40	2020	2874.9
20	2000	2624		41	2021	2998.9
21	2001	2683.2			Prec. Máxima (mm)	3623.7
					Prec. Mínima (mm)	1851.0
					Prec. Promedio (mm)	2599.2

Figura No. 39 – Probabilidad de excedencia de las precipitaciones totales anuales



TEMPERATURA

Los registros de las variables meteorológicas a nivel nacional han resaltado el hecho que Panamá tiene un clima tropical muy caluroso en las zonas de las costas y tierras bajas a lo largo del año pero que es modificado respecto a la altitud. La cercanía a la línea del Ecuador hace que las condiciones térmicas no presentan diferencias significativas entre áreas muy cercanas.

El área del proyecto se encuentra dentro de la zona que corresponde al clima tropical con estación seca prolongada donde el promedio de las temperaturas, en la estación David, oscila entre los 38.0 y 17.6 grados centígrados y los registros de precipitación máximos rondan los 2,600 milímetros anuales.

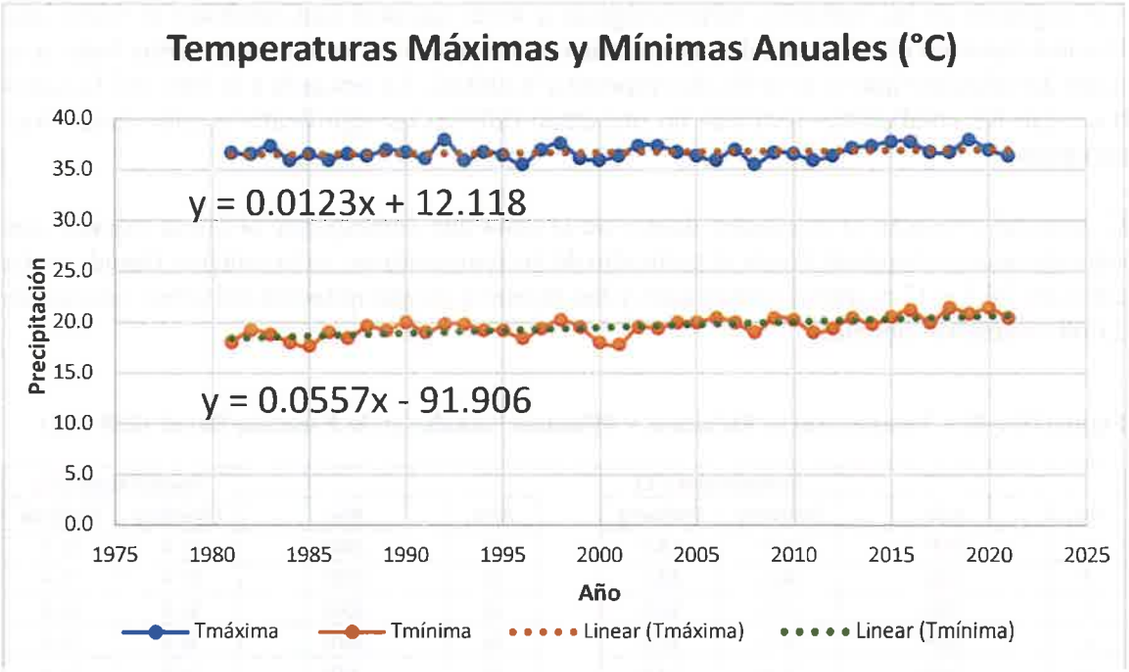
Figura No. 40 – Temperaturas Máximas y Mínimas Anuales en la Estación David (108-023)

		Temperatura (°C)				Temperatura (°C)	
No.	Año	Tmáxima	Tmínima	Año	Año	Tmáxima	Tmínima
1	1981	36.7	18.0	22	2002	37.4	19.5
2	1982	36.6	19.2	23	2003	37.4	19.4
3	1983	37.4	18.8	24	2004	36.8	20.0
4	1984	36.0	18.0	25	2005	36.4	20.0
5	1985	36.6	17.6	26	2006	36.0	20.4
6	1986	36.0	19.0	27	2007	37.0	20.0
7	1987	36.6	18.4	28	2008	35.6	19.0
8	1988	36.4	19.6	29	2009	36.7	20.4
9	1989	37.0	19.2	30	2010	36.6	20.2
10	1990	36.8	20.0	31	2011	36.0	19.0
11	1991	36.2	19.0	32	2012	36.4	19.4
12	1992	38.0	19.8	33	2013	37.2	20.4
13	1993	36.0	19.8	34	2014	37.4	19.8
14	1994	36.8	19.2	35	2015	37.8	20.5
15	1995	36.5	19.2	36	2016	37.8	21.2
16	1996	35.6	18.4	37	2017	36.8	20.0
17	1997	37.0	19.4	38	2018	36.8	21.4
18	1998	37.6	20.2	39	2019	38.0	20.8
19	1999	36.2	19.5	40	2020	37.0	21.4
20	2000	36.0	18.0	41	2021	36.4	20.4
21	2001	36.4	17.8		Tem. Promedio (°C)	36.7	19.5

La **Figura No. 41 – Temperaturas máximas y mínimas anuales** muestra las temperaturas máximas y mínimas anuales registradas en la estación David (108-023). Se observa un aumento a través de los 41 años de registro en cada una de las series de tiempo de temperaturas.

2139

Figura No. 41 – Temperaturas máximas y mínimas anuales



Otra manera de observar el comportamiento de las temperaturas es graficando las temperaturas máximas y mínimas Diarias absolutas. En este caso, de los datos diarios de las temperaturas máximas y mínimas diarias se confeccionaron los cuadros

- **Cuadro No. 8 – Temperaturas Máximas Absolutas Diarias en la estación David (108-023)**
- **Cuadro No. 9 – Temperaturas Mínimas Absolutas Diarias en la estación David (108-023)**

Cuadro No. 8 – Temperaturas Máximas Absolutas Diarias en la estación David (108-023)

Temperatura Máxima Absoluta (°C) Estación David 108-023.													
No.	Año	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1	**1981**	34.5	36.7	35.5	36.3	32.4	31.5	32.6	32.4	32.0	31.4	31.0	32.3
2	**1982**	34.5	35.0	35.4	36.6	32.0	32.8	33.3	33.0	32.8	32.0	33.8	35.2
3	**1983**	36.8	37.3	37.2	37.4	36.2	34.2	33.8	33.6	32.9	32.0	32.6	33.4
4	**1984**	34.8	34.5	36.0	35.8	33.8	31.9	31.3	31.7	31.4	31.3	30.8	33.8
5	**1985**	34.2	36.0	36.6	36.4	32.8	32.6	31.8	31.6	31.6	31.5	31.0	33.2
6	**1986**	34.2	35.2	36.0	35.4	35.2	32.0	32.2	33.2	32.2	31.4	31.8	33.6
7	**1987**	34.8	36.4	36.6	36.2	35.4	33.4	32.4	32.8	32.2	31.6	34.0	34.6
8	**1988**	35.2	36.4	36.2	35.6	34.0	32.4	31.8	31.2	32.0	30.6	31.2	31.6
9	**1989**	34.4	35.4	35.4	37.0	32.8	31.8	33.2	31.8	32.0	31.6	32.2	32.6
10	**1990**	35.4	35.0	36.6	36.8	32.8	33.0	32.2	31.8	31.8	31.6	32.0	32.6
11	**1991**	33.8	36.2	36.2	35.6	33.2	32.8	33.2	32.4	32.2	32.4	32.2	33.6
12	**1992**	35.6	36.4	37.5	38.0	35.0	33.8	32.2	34.0	31.8	32.8	32.8	33.4
13	**1993**	34.2	35.0	35.8	36.0	34.2	33.2	32.8	33.0	32.2	32.5	33.0	34.2
14	**1994**	33.8	35.2	36.8	36.4	33.8	32.0	32.4	31.8	32.7	32.2	32.0	33.5
15	**1995**	35.5	36.0	36.5	34.2	32.5	32.0	32.0	32.2	32.2	32.0	32.0	32.4
16	**1996**	33.2	35.4	35.6	35.4	32.4	32.6	32.2	31.8	32.0	32.4	31.4	33.8
17	**1997**	34.0	35.2	36.6	37.0	35.4	32.8	35.4	34.5	33.4	33.0	32.6	34.0
18	**1998**	36.4	35.6	37.2	37.6	36.4	35.0	32.8	32.8	32.4	32.0	31.8	32.8
19	**1999**	33.8	34.8	36.2	35.8	32.4	32.0	31.6	31.8	31.2	30.6	30.6	31.0
20	**2000**	33.6	34.8	36.0	36.0	33.5	32.0	32.0	33.0	32.5	32.3	31.8	32.0
21	**2001**	34.0	35.8	35.6	36.4	34.6	33.2	32.4	33.0	31.6	31.6	31.8	32.2
22	**2002**	34.8	36.0	37.0	37.4	36.4	32.8	32.4	32.4	32.2	33.2	33.2	34.0
23	**2003**	35.6	36.2	37.4	36.8	32.8	32.6	31.8	32.8	32.6	31.2	31.8	32.8
24	**2004**	34.4	35.4	36.8	36.4	33.0	32.8	31.4	32.2	32.0	31.8	32.6	34.0
25	**2005**	34.8	36.2	36.4	35.8	33.2	32.2	32.8	32.4	32.2	31.2	31.6	32.8
26	**2006**	34.0	35.2	36.0	35.2	33.2	33.8	33.2	32.2	32.2	32.5	31.6	33.2
27	**2007**	34.7	36.5	37.0	34.4	34.5	35.0	32.3	31.8	31.5	31.2	32.1	32.2
28	**2008**	34.5	34.3	35.6	35.5	33.6	35.6	32.2	32.2	32.2	31.7	31.4	33.6
29	**2009**	33.8	35.2	36.4	36.7	34.0	32.4	34.6	32.7	32.5	31.8	33.1	34.2
30	**2010**	35.2	36.0	36.6	35.6	35.6	33.2	32.2	32.0	31.8	31.4	30.4	32.2
31	**2011**	33.4	34.8	34.6	36.0	34.2	32.8	33.2	32.6	32.8	31.5	32.0	33.8
32	**2012**	34.6	35.6	36.4	34.5	32.8	33.2	34.0	32.2	32.4	32.4	32.4	34.8
33	**2013**	35.6	35.8	36.6	37.2	34.8	32.1	33.2	32.2	32.2	32.4	32.2	33.4
34	**2014**	35.6	35.8	37.4	36.6	34.0	34.0	35.0	33.0	34.6	32.4	34.2	35.2
35	**2015**	35.0	35.2	37.0	37.8	36.4	35.2	35.8	36.2	35.4	32.8	33.0	36.0
36	**2016**	36.4	37.4	37.6	37.8	34.0	32.4	32.8	32.8	32.2	32.4	31.6	31.2
37	**2017**	35.4	36.0	36.8	36.8	33.4	32.6	32.6	32.8	32.8	32.6	31.4	34.5
38	**2018**	34.8	35.6	36.8	35.0	32.6	32.8	34.2	33.6	32.2	32.0	32.6	35.0
39	**2019**	35.8	36.2	38.0	37.0	34.0	33.4	33.6	33.2	32.8	32.4	32.4	34.2
40	**2020**	36.5	36.8	37.0	0.0	32.6	33.2	33.0	32.6	32.0	32.0	31.8	33.2
41	**2021**	35.0	35.6	36.4	36.4	34.2	32.4	32.8	32.4	32.4	32.4	32.2	33.8

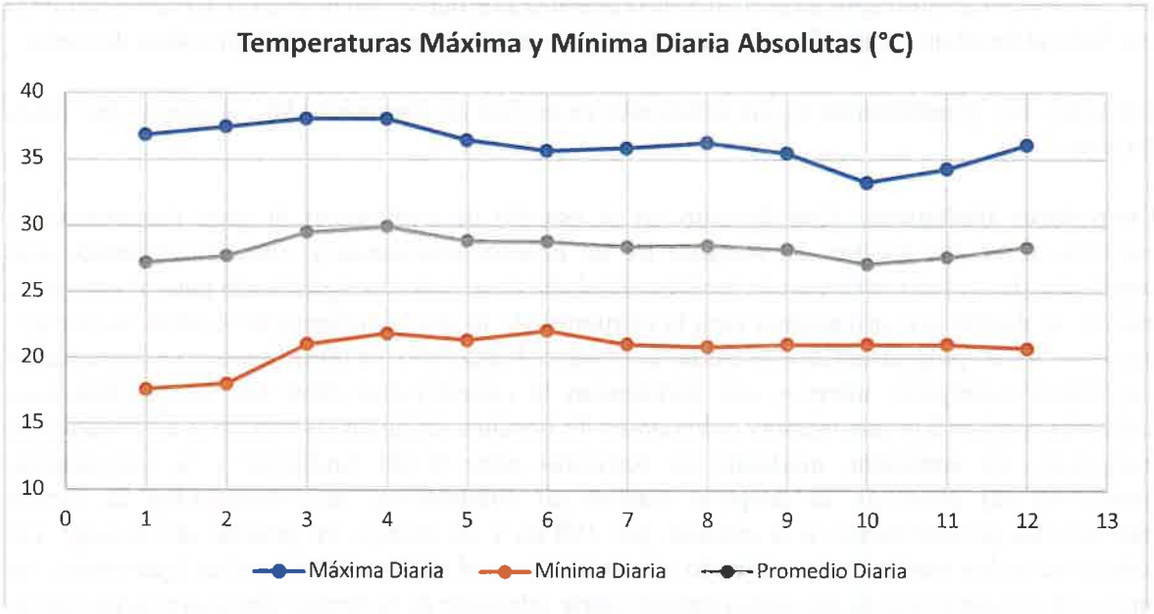
2136

Cuadro No. 9 – Temperaturas Mínimas Absolutas Diarias en la estación David (108-023)

Temperatura Mínima Absoluta (°C) Estación David 108-023.													
No.	Año	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1	**1981**	18.5	18.0	21.0	21.8	21.3	22.0	21.0	20.8	21.0	21.0	21.0	20.7
2	**1982**	19.2	24.0	25.0	25.0	24.4	25.0	24.4	24.4	24.4	22.8	24.0	25.2
3	**1983**	18.8	26.4	26.5	25.8	25.6	25.0	25.0	24.4	23.6	23.8	24.4	23.0
4	**1984**	18.0	23.4	24.8	25.0	24.4	24.2	24.0	24.2	23.8	23.6	23.2	22.8
5	**1985**	17.6	25.2	26.4	24.8	24.6	24.2	23.8	23.4	23.4	24.4	23.6	23.8
6	**1986**	19.0	23.8	27.4	24.8	25.0	25.2	23.8	24.8	24.0	23.8	23.4	23.4
7	**1987**	18.4	26.0	26.4	25.0	26.2	25.0	25.0	23.8	24.0	24.0	24.0	24.0
8	**1988**	19.6	24.4	27.0	24.2	25.0	24.6	24.2	23.0	23.8	23.2	23.4	23.2
9	**1989**	19.2	25.8	24.8	25.4	24.2	24.4	24.4	24.0	23.2	23.2	24.0	23.6
10	**1990**	20.0	25.0	27.0	25.4	25.0	25.0	24.2	24.4	23.6	23.8	23.6	23.4
11	**1991**	19.0	27.6	24.8	24.8	25.2	25.2	24.0	24.4	24.0	24.0	23.6	24.0
12	**1992**	19.8	25.0	28.0	26.6	25.0	25.0	24.0	24.2	24.0	24.2	24.2	25.4
13	**1993**	19.8	23.0	26.8	25.2	24.8	25.2	24.2	25.0	23.8	24.2	23.6	24.0
14	**1994**	19.2	24.6	25.0	25.2	25.0	24.0	24.4	24.4	24.5	24.0	24.0	24.0
15	**1995**	19.2	24.0	26.0	26.0	25.5	24.4	24.8	24.8	25.2	24.6	24.0	24.5
16	**1996**	18.4	24.8	24.4	23.6	25.8	24.4	25.0	24.6	24.4	24.2	23.8	24.6
17	**1997**	19.4	25.2	27.4	24.8	25.8	25.2	25.4	25.0	24.4	25.4	24.4	26.4
18	**1998**	20.2	26.8	28.2	26.6	26.4	25.8	24.8	24.6	24.6	24.4	24.0	24.0
19	**1999**	19.5	24.2	24.8	23.6	24.2	23.8	24.4	24.0	23.0	23.6	24.0	24.0
20	**2000**	18.0	24.8	23.8	26.0	24.4	24.8	24.6	25.0	23.8	24.8	23.8	23.8
21	**2001**	17.8	27.2	25.4	26.0	26.0	25.0	24.8	24.8	24.4	24.6	23.6	25.0
22	**2002**	19.5	26.6	26.6	27.0	26.0	25.0	25.5	25.4	25.0	24.4	24.2	25.8
23	**2003**	19.4	25.2	25.4	25.0	25.4	24.2	25.0	24.0	24.4	24.8	24.4	24.4
24	**2004**	20.0	25.8	26.2	25.4	25.6	25.0	24.6	24.6	23.8	25.0	24.4	24.0
25	**2005**	20.0	25.0	25.5	26.0	25.0	25.2	25.0	24.8	25.0	23.8	24.0	24.0
26	**2006**	20.4	26.8	27.2	25.0	25.0	25.8	25.2	25.2	25.2	24.6	24.0	24.4
27	**2007**	20.0	27.0	26.2	25.2	25.0	25.2	25.8	24.8	24.8	24.0	24.2	24.4
28	**2008**	19.0	24.2	25.3	24.4	24.6	25.7	24.6	23.8	24.4	23.8	24.2	24.2
29	**2009**	20.4	28.0	28.4	26.8	25.8	25.5	25.0	26.0	24.5	24.8	25.0	24.2
30	**2010**	20.2	27.2	26.5	25.8	26.8	24.7	24.7	25.0	24.0	24.2	24.0	24.8
31	**2011**	19.0	24.4	24.6	24.0	25.4	25.6	25.0	24.0	24.8	24.0	23.6	24.0
32	**2012**	19.4	24.2	28.2	25.0	25.4	25.3	25.0	23.8	24.1	24.6	25.0	24.2
33	**2013**	20.4	25.2	26.0	25.2	25.0	25.8	30.8	24.8	25.0	24.5	24.6	24.2
34	**2014**	19.8	24.4	25.6	26.6	24.8	25.8	25.5	24.8	25.0	25.0	24.4	24.4
35	**2015**	20.5	25.8	27.4	27.4	26.0	26.0	26.8	25.4	24.8	26.0	25.3	25.6
36	**2016**	21.2	30.0	35.0	26.6	26.0	25.0	25.4	25.4	25.0	24.0	24.2	23.6
37	**2017**	20.0	27.2	25.4	25.8	25.2	25.2	24.6	25.0	25.2	24.6	25.0	24.0
38	**2018**	21.4	27.2	24.4	24.6	24.2	25.6	25.2	25.6	25.0	24.8	24.9	26.0
39	**2019**	20.8	27.0	28.4	26.0	25.4	25.8	25.2	25.4	25.5	24.2	24.8	24.8
40	**2020**	21.4	26.6	26.8	NA	25.8	24.8	24.8	25.2	25.0	24.2	23.8	23.2
41	**2021**	20.4	25.4	25.8	25.6	25.4	24.8	24.8	24.8	25.0	24.8	24.6	24.2

2136

Figura No. 42 – Temperaturas Máxima y Mínima Diaria Absolutas (C)



VIENTO

Para el análisis de los impactos por viento, los datos climáticos (series de tiempo) son administrados a nivel nacional por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA). Sin embargo, la institución nos notificó que tanto para la estación David (108-023), así como la estación Los Valles (108-002) no cuentan con mediciones de vientos ni la correspondiente data en la base de datos del Instituto.

Por consiguiente, se mantiene el análisis ya presentado en el documento principal del EsIA de Proyecto, el cuál se puede referenciar en los acápites siguientes:

- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.5 – Clima
    - 6.5.2 – Características climáticas del área de influencia

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.

RESPUESTA 8.C.

Respecto a este punto, es necesario llamar la atención sobre el enfoque sistémico del estudio, que ha permitido profundizar en la mecánica de funcionamiento del sistema ambiental mediante las interacciones de sus partes, posibilitando que, prácticamente el 85% de las medidas establecidas en el PMA sean verdes o azules. Se ha buscado con esto aprovechar las ventajas del medio natural, para utilizarlas en su forma de servicios ambientales a favor de las soluciones de los efectos del

2135

proyecto, en tanto son externalidades ambientales. Así se han reducido a un mínimo las soluciones grises, las cuales han sido aplicadas cuando no cabe otra alternativa; tal es el caso del reforzamiento que se hace al talud de los muelles de carga y de los controles de algunos movimientos de tierra.

No obstante, hay programadas varias soluciones en la fase de operación del complejo, que valen destacarse:

- **Corredores biológicos:** Está descrito en el estudio de evaluación la gran fragmentación existente entre los parches de bosques de un mismo ecosistema y entre ecosistemas, con resultados de un bajo índice en la biodiversidad del área. Esto ha significado para el proyecto, asumir un diseño eco-urbanístico para la estructura de lo que representa la "ciudad portuaria", haciendo de las propias calles y avenidas corredores boscosos y en otras ocasiones, formulando corredores ecológicos internos que fortalezcan la conectividad entre los retazos boscosos salvables, o entre los ecosistemas colindantes de bosques secundarios mixtos y de bosques de manglares. En particular, mediante un convenio entre el Mi Ambiente y la Corporación promotora del proyecto, se propone realizar un compromiso de reforestación de tierras intervenidas pertenecientes a la entidad, por 100 ha y de manejo en general del bosque que sobrevive en los predios, reconociendo que esta mejora al sistema ambiental es igualmente, en tanto que recuperación de un capital natural, parte relevante de la protección al proyecto, fuente de investigación y un recurso indispensable para el desarrollo del ecoturismo local. Adicionalmente, el proyecto dispondrá de sus terrenos privados para dejar 52.82 hectáreas de sus 124.6 como zonas verdes de amortiguamiento, bosques, corredores ecológicos y jardínes.

- **Pretratamiento de la basura o residuos sólidos:** El volumen elevado de basuras de un proyecto de la envergadura planteada es indiscutible, así como su diversidad de contenidos toda vez que las hay domésticas e industriales. Esto exige, ante la situación del relleno sanitario vigente en la región (el de la ciudad de David), un manejo del material residual que recorra todo el proceso de separación y clasificación según sus características, hasta el pretratamiento adecuado de trituración y compactación, de forma a apoyar la gestión sanitaria de disposición final en el vertedero señalado. Esto es parte del proyecto y tendrá a su haber instalaciones debidamente confinadas para el manejo.

- **Tratamiento y Re-utilización de Aguas Residuales**: Como se plantea en las observaciones **OBSERVACIÓN NO. 7** y **OBSERVACIÓN NO. 19,** las aguas residuales tratadas deberán cumplir con las distintas normativas COPANIT de manera que puedan ser re-utilizadas en usos industriales y de riego de jardines, como permite la norma, y así mitigar la huella de agua potable que se necesitará suplir al proyecto.
- **Cultivo del agua:** Se puede constatar entre los diversos componentes descritos del ordenamiento de la ciudad-puerto, que se está proponiendo la recolección de aguas pluviales a través de drenajes, bombeo y almacenamiento, para el uso de las tareas de limpieza de calles y parques y el riego de las áreas verdes, especialmente en los periodos climáticos secos.

- **Circulación por calles y avenidas**: El diseño vial intenta evitar al máximo el uso de semáforos en los cruces de las vías más importantes mediante el uso de puentes elevados, garantizando a la vez los flujos de fauna de los corredores biológicos diseñados. Esto disminuye también la generación y concentración de altas emisiones de gases de combustibles fósiles por camiones y

2134

mulas, además de que reduce la generación de alto ruido ambiental por las aceleraciones y desaceleraciones de la circulación automotriz.

- **Generación de energía renovable mediante paneles solares:** El proyecto considera en sus zonas de Parque Logístico, Puerto, Terminal de Turismo, Marina y Terminal de Tanques más de 150,000 m2 (15 hectáreas) de áreas techadas / estructuras como edificios de oficinas, galeras, talleres, tiendas, restaurantes y otros que serán aprovechados para la instalación de paneles solares los cuáles mitigarán el consumo energético del proyecto brindado energía renovable. En este caso esto representa entre 7 a 8 MW de generación limpia y eficiente que traerá el proyecto.

- **Utilización exclusiva de energías renovables:** En adición a las energías renovables generadas por el propio Proyecto mediante paneles solares (de 7 a 8 MW), el Proyecto certifica que toda la energía que deba ser suministrada para suplir consumos energéticos adicionales será a través de un acuerdo de plan gran cliente con una generadora de energía renovable certificada.

- **Ahorro de energía fósil:** Se garantizará el ahorro de energía fósil en los barcos que atraquen los muelles (estos mantienen por lo general la maquinaria de combustión funcionando para su operación en puerto), mediante tecnologías OPS de conexión a tierra y el uso de la energía limpia de consumo por el complejo. Hay que recordar que este complejo estará conectado a la energía producida por la plataforma fotovoltaica de IKAKOS, vecina; y un barco en puerto puede estacionarse hasta tres días en promedio por operaciones, lo que implica un gasto ambiental importante. En esta misma esfera vale agregar que la corporación portuaria desarrollará un programa de autoconsumo energético con el uso de paneles solares de techo en los grandes hangares de producción industrial y almacenes, de forma a contribuir al ahorro nacional de combustibles fósiles en la generación de energía.

Como cierre del tema cabe señalar que, sobre el tópico de los gases invernadero la corporación montará en un área de manglar colindante, un observatorio permanente de las emisiones de gases, que además de la concentración y balance de la generación producida por la actividad antrópica portuaria, brinde información también sobre el funcionamiento de los manglares en este balance.

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…"

RESPUESTA 8.D.

En marzo 2022, bajo la firma del Ing. Emilio Doens se realizó un estudio del balance de las emisiones de carbono equivalente del proyecto, sobre todo para comparar la potencial emisión generada por la navegación de barcos llegados al puerto y el ahorro producido por la reducción del actual transporte terrestre de carga entre el oeste del país y la capital metropolitana. Este estudio está incluido como el Anexo No. 9 del documento principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú.

Sin embargo, si bien se tomaron en consideración componentes fundamentales internos del proyecto, como es la circulación local automotriz durante la fase de operación, se dejaron por fuera algunos otros difíciles para encontrar una información de rangos fiables en este momento. Hay que aclarar que el complejo en estudio no es un proyecto único portuario, sino un conjunto de proyectos articulados con una diversidad de componentes que conforman toda una ciudad portuaria, cuyos consumos y movimientos operativos no están aún a plena luz del conocimiento de la corporación promotora del proyecto. Ejemplo, el componente de almacenajes e industrias livianas solamente tiene como medida la dimensión de los hangares que se construirán, pero no el uso que se le dará pues son de alquiler. Uno de los motivos de construir el observatorio permanente de gases, es justamente para mantener un monitoreo en tiempo real del balance, permitiendo aplicar los controles adecuados en el mejor tiempo.

Respecto a la huella hídrica pasa lo mismo. Lo que se tiene hasta el momento y está descrito en el estudio es el volumen del consumo potencial de agua potable por el complejo durante la fase de operación (pág. 237), así como el volumen de las aguas residuales que serán vertidas al río Chiriquí Nuevo (pág. 235), luego de un tratamiento primario, secundario y químico que las lleva a una calidad acorde con la vida acuática. Si nos referimos a la huella hídrica, éstas pueden referirse a las aguas azules y grises, la última representando por su calidad en el efluente una baja cantidad volúmica, toda vez que su descarga viene ya compatible con el medio. Pero como se puede observar, el proyecto estima también hacer cultivo de agua pluvial (ver **RESPUESTA 8.C**) y utilizarla para riego y limpieza de las áreas abiertas e incluso consumo industrial, y esto es ya huella hídrica verde de la que, por el momento, se puede avanzar que la precipitación permite un volumen máximo de reserva de 120,000 m3 anual, por vía de los drenajes colectores, pero que un 20 % se dejaría escurrir libremente debido a la alimentación necesaria en aguas dulces pluviales de los manglares vecinos.

Sin dudas, antes de iniciar construcciones se tendrán los diseños ingenieriles de detalle y con estos, el volumen de consumo exacto de uno y otro elemento para la fase de construcción y de operación, permitiendo desarrollar un informe más integral y fiable sobre estas huellas, de lo cual Puerto Barú queda comprometido a entregarlo al Ministerio.

2132

OBSERVACIÓN NO. 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 > 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 deben 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.

RESPUESTA 9.

A continuación se presenta el nuevo capítulo **11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL** en función de los puntos y recomendaciones solicitadas mediante la nota **DIPA-036-2023**. El Capítulo 11, del Estudio de Impacto Ambiental queda entonces de la siguiente manera:

---

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL

11.1 MARCO CONCEPTUAL

A continuación se elabora sobre los marcos regulatorio, contenidos mínimos, estructura del flujo de fondos, e indicadores financieros que se utilizarán para el marco del presente análisis:

11.1.1 Marco Regulatorio

El presente estudio de impacto ambiental está regulado por el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009.

Que el artículo 1 del Texto Único de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, señala que la administración del ambiente es una obligación del Estado, y establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales, ordenando igualmente la gestión ambiental, integrándola a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país;

Que el artículo 7 de la precitada Ley, estipula que las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, y también, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluyendo aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas;

Que mediante el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 se establecieron las disposiciones para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se derogó el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006. Posteriormente, dicho Decreto Ejecutivo No.123 de 2009 fue modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011, el Decreto Ejecutivo No.36 de 3 de junio de 2019, y el Decreto Ejecutivo No.248 de 31 de octubre de 2019;

Que el Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente, con el objetivo de asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la política nacional del ambiente, así como de los compromisos internacionales adquiridos a través de la firma de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), Protocolo de Kioto y Acuerdo de París, entre otros, consideró necesario someter el Decreto Ejecutivo en referencia a un proceso de estudio y evaluación con el fin de mejorarlo, definir las adiciones, modificaciones o reformas requeridas, considerando igualmente la necesidad de reestructurar esta herramienta para el abordaje de los riesgos por el cambio climático y las medidas de mitigación y adaptación correspondientes;

Que, en virtud de lo antes señalado, se hace necesario desarrollar una reglamentación actualizada para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

11.1.2 Contenido Mínimo del Análisis Económico del Proyecto

Se define que el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental contempla tres categorías de Estudio de Impacto Ambiental, que estarán determinadas por los impactos ambientales negativos que una actividad, obra o proyecto pueda generar en su área de influencia, los cuales deberán ser analizados y evaluados cualitativa y cuantitativamente, mediante metodologías de identificación y valoración de impactos. Este Estudio de Impacto Ambiental se ubica en Categoría III - categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos altos o severos, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

2130

De igual manera, los Estudios de Impacto Ambiental deberán desarrollar los contenidos mínimos descritos para cada categoría de Estudio de Impacto Ambiental conforme se establece dentro del presente Decreto Ejecutivo.

Entonces, en el **Capítulo 11** de este Estudio de Impacto Ambiental se desarrolla el Tema "**AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL**", de los Contenidos Mínimos para Estudios de Impacto Ambiental categoría III.

El presente capítulo entonces aborda los siguientes aspectos, en cumplimiento de los contenidos mínimos:

- Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.
- Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.
- Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el **Flujo de Fondos** de la actividad, obra o proyecto.
- Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

11.1.3 Estructura del Flujo de Fondos

Un flujo de fondos, también conocido como flujo de efectivo o flujo de caja, se refiere al movimiento de dinero dentro y fuera de una entidad financiera, ya sea una empresa, un individuo o cualquier otra entidad. Es una herramienta importante para evaluar la salud financiera y la viabilidad de una empresa, así como para tomar decisiones financieras informadas.

El flujo de fondos representa los ingresos y egresos reales de dinero en un período determinado.

Se diferencia de los estados financieros tradicionales, como el estado de resultados y el balance general, que proporcionan información sobre ingresos y gastos, así como sobre activos y pasivos, respectivamente, pero no necesariamente reflejan los flujos de efectivo reales.

El análisis de flujo de fondos es crucial para comprender si una entidad está generando suficiente efectivo para cubrir sus gastos operativos, inversiones y deuda, así como para determinar su capacidad para mantener operaciones sostenibles y solventes en el tiempo. Además, permite identificar momentos en los que podría haber problemas de liquidez u oportunidades para invertir excedentes de efectivo.

En resumen, un flujo de fondos es una representación detallada de los movimientos de efectivo en una entidad durante un período específico, lo que proporciona una visión más precisa de su situación financiera y su capacidad para gestionar sus operaciones y compromisos financieros.

El Flujo de Fondos para Estudios de Impacto Ambiental de Categoría III, deben además incluir los impactos ambientales y sociales (beneficios y costos ambientales y sociales), lo que lo convierte en un Flujo de Caja Social. La estructura del Flujo de Fondos para el ajuste económico por externalidades ambientales y sociales de este proyecto de inversión, es la siguiente:

BNEEFICIOS TOTALES:

- Ingresos totales por ventas o servicios.
- Impactos sobre la economía regional (derrame).
  - Generación de Empleo
  - Ingresos Extranjeros por Nuevos Turistas en la Región
  - Ahorros en Exportaciones de Productos Agro
  - Reducción en Costo de Insumos y Combustibles
  - Reducción de Huella de Carbono a Nivel Nacional (-64,000 TONs CO2/año)
  - Ampliación de actividades de producción local.
  - Incorporación de Mosaicos Eco-Urbanos al Lienzo Rural Estuarino (valor incremental terrenos de proyecto).
  - Valor de Rescate

COSTOS TOTALES:

- Inversión de Capital.
  - Vía de Acceso e Interconexión Madre (Agua, Luz, Comunicaciones)
  - Vías Internas e Infraestructuras Internas (Red Potable, Pluvial, Sanitaria, Luz, Comunicaciones).
  - Puerto & Canal de Navegación
  - Terminal de Líquidos
  - Terminal de Turismo
  - Parque Logístico
  - Zona Ecoturística
  - Marina
- Inversión Ambiental.
  - Inversión Indirecta - Ingeniería & Ingeniería Ambiental de Diseño
  - Impuestos de Obra & Ocupación (2+3) (5%)
  - Construcción de Puentes - Corredores Ecológicos para Especies (2)
  - Navegación - Estación de Monitoreo y Control en Isla Muertos
  - Jardín Botánico (9 Hectáreas) - Movimientos de Tierra, Trabajos de Cultivo de Especies, Preparación del Área
  - Estabilización de Taludes - Muelle Principal
  - Estabilización de Taludes e Hidrosiembras - Áreas de Amortiguamiento adyacentes a Manglar (25 metros)
  - Generación de Energía de Emergencia de Proyecto - Plantas CAPSTONE GREEN de LNG, bajo consumo.

- Instalaciones - Unidad de Investigación y Educación Ambiental en conjunto con Universidades y Autoridades
- Trabajos de Paisajismo y Jardinería Verde Generales de Proyecto
- Equipamientos de Sistemas de Monitoreo y Control de Calidad de Energía Eléctrica
- Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) (2)
- Planta de Tratamiento de Aguas Lluvia (PTALL) (1)

- Costos de Operación y Mantenimiento.
- Costos de Gestión Ambiental.
  - Medidas Ambiente Físico
  - Medidas Ambiente Biótico
  - Medidas Ambiente Socioeconómico y Cultural
  - Medidas Ambiente Paisajístico e Institucional
  - Medidas de Monitoreo y Seguimiento
- Pago de Impuestos.
- Otros Costos (Indirectos, Seguros, etc.).
- Indemnización Ecológica.
  - "Alteración del transporte de sedimentos;
  - Acentuación de procesos de progradación."
  - "Migración de especies;
  - Barreras al movimiento faunístico por el complejo."
  - Afectación de la vocación del suelo por nuevos usos.
  - Pérdida de permeabilidad del suelo.
  - Deterioro de la comunicación vial por daños en infraestructura.
  - Efecto tensionante social por tasa de inflación local.

11.1.4 Indicadores Financieros

Una vez construido el Flujo de Fondos, se aplicarán 3 criterios financieros para determinar la viabilidad económica del proyecto:

Valor Actual Neto (VAN):

Determinar si en el período establecido para la evaluación el proyecto presenta un VAN mayor o igual a cero – o sea, se logró recuperar la inversión ambiental.

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{BN_t}{(1+i)^t} - \text{II}$$

Donde,

VAN = Valor Actual Neto (valor actualizado de los Beneficios Netos, menos la Inversión Inicial).
II = Inversión Inicial.

2127

BN = Beneficios Netos por cada período "t" (Beneficios Totales – Costos Totales); donde los Beneficios totales = Ingresos por Venta + Beneficios Sociales y Ambientales y; Costos Totales = Costos Operación + Costos Ambientales y Sociales).
n = Número de períodos para considerados para el análisis costo-beneficio.

Tasa Interna de Retorno (TIR):

Determinar si el retorno de la inversión es mayor que la Tasa de Descuento (TD).

La ecuación del VAN es igualada a 0:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{BN_t}{(1+i)^t} - \text{II} = 0$$

Posteriormente, dicha ecuación se despeja para calcular a la TIR:

$$TIR = \frac{-IA + \sum_{i=1}^{n} BN_i}{\sum_{i=1}^{n} BN_i}$$

Donde:

TIR = Tasa Interna de Retorno para el período evaluado.
II = Inversión Inicial.
BN = Beneficios Netos.
n = Número de períodos para considerados para el análisis costo-beneficio.

Período de Recuperación (PR) de la inversión ambiental:

Si los Beneficios Totales son mayores que los Costos Totales, se genera una Flujo de Efectivo. Dividiendo a la Inversión Inicial entre el Flujo de Efectivo se determina en cuantos años se recupera dicha inversión.

$$PR = \frac{Inversión\ Inicial}{Flujo\ de\ Efectivo\ por\ Período}$$

A continuación, se presentan los resultados del análisis económico Costo-Beneficio, basado en la construcción del Flujo de Fondos y evaluación económica del funcionamiento del proyecto.

2126

11.2 BENEFICIOS TOTALES

Los Beneficios Totales tienen dos elementos principales:

i) Ingresos totales por ventas de bienes y servicios (ingresos privados del Proyecto);
ii) Impactos sociales y ambientales sobre la economía regional (Derrame).

BENEFICIOS TOTALES	**$ 2,180,011,179**
Ingresos Totales por Ventas o Servicios	**$ 1,016,087,972**
Impacto Sobre la Economía Regional (Derrame)	**$ 1,163,923,208**
Generación de Empleo	$ 294,211,309
Ingresos Extranjeros por Nuevos Turistas en la Región	$ 95,189,528
Ahorros en Exportaciones de Productos Agro	$ 227,482,473
Reducción en Costo de Insumos y Combustibles	$ 241,772,566
Reducción de Huella de Carbono a Nivel Nacional (-64,000 TONs CO2/año)	$ 23,040,000
Ampliación de actividades de producción local	$ 423,398,400
Incorporación de Mosaicos Eco-Urbanos al Lienzo Rural Estuarino (valor incremental terrenos de proyecto)	$ 3,040,240
Valor de Rescate	$ 50,000,000

11.2.1 Ingresos Totales por Ventas de Bienes y Servicios

Los ingresos totales por venta de servicios han sido facilitados por la empresa como un monto global - no se desglosan porque contienen información sensible y confidencial. En un período de 20 años representa un total de $1,016 millones de dólares.

11.2.2 Impacto sobre la Economía Regional (Derrame)

Se identifican 6 impactos sociales y ambientales y 1 impacto privado:

- Generación de empleo (impacto social en la región).
- Ingresos extranjeros por nuevos turistas en la región.
- Ahorros en exportación de productos agrícolas.
- Reducción de la huella de Carbono a nivel Nacional.
- Ampliación de actividades de producción local.
- Incorporación de mosaicos eco-urbanos al lienzo rural estuariano (valor incremental del proyecto).
- Valor de rescate del proyecto.

11.2.2.1 Generación de Empleo

La generación de empleo está calculada basada en los empleos directos de cada año, por las prestaciones mensuales promedio por empleado; por 13 meses del año tomando en cuenta los 12 meses de salario, más el treceavo mes.

11.2.2.2 Ingresos extranjeros por nuevos turistas en la región

Cantidad anual de turistas nuevos (por mar), por el gasto promedio por turista. El número de turistas presenta un incremento paulatino los primeros 5 años y a partir de ahí, un ajuste del 2.5% anual considerando la inflación.

11.2.2.3 Ahorros en exportación de productos agrícolas

Es la cantidad de hectáreas en producción en Chiriquí, por toneladas/hectárea/año, por el ahorro ($/tonelada), debido a la eficiencia en transporte logístico terrestre puesto en puerto.

11.2.2.4 Reducción de la Huella de Carbono a nivel Nacional

Evitar la emisión de 64,000 ton/CO2/año, utilizando un precio de $10/ton CO2. Dos Impactos son de reducción de emisiones:

- La disminución de la distancia para transportar carga que hoy en día se producen/consumen en Chiriquí. Dicho transporte implica distancias del orden de 530 km de ida y 530 km de vuelta. Esta distancia va a disminuir a menos de 100 km, considerando únicamente los trayectos del puerto a los destinos dentro de la provincia de Chiriquí.
- El ahorro en distancias marítimas de barcos que vienen de Suramérica a Panamá, a suplir insumos en bahía de Panamá. Se ahorran aproximadamente 750 km de navegación si vienen a Puerto Barú antes de seguir sus rutas por la costa pacífica americana.

Sin embargo, se identifican dos impactos de emisiones, aunque éstos no sean tan significativos.

- Nueva generación de CO2 debido al movimiento de estos productos por mar (tránsito adicional marítimo debido a llamadas de barco al puerto).
- Nueva generación de CO2 debido al movimiento de vehículos particulares de trabajadores hasta y desde el puerto.

11.2.2.5 Ampliación de las actividades de producción local (P-MS-06)

Dentro de la producción local en el sector Agro, el Puerto brindará facilidades de transformación de materia prima (agro-parque) que permitirá dar valor agregado y exportar productos terminados con un mayor margen, que permeará en la economía panameña - actualmente la producción es primaria, exportando materia prima y son otras economías las que capturan el valor agregado. La

estimación de valor agregado se basa en el excedente productivo generado para tres rubros productivos, que ya se están dando en la región:

- ***Aceite de Palma:*** Se producen 75,000 toneladas métricas al año que actualmente se comercializan a unos $800/tonelada métrica de aceite crudo. El valor agregado adicional se estima sería un 30% adicional al precio actual, por la generación y venta de productos terminados (21.2 millones de dólares al año).
- ***Piñas***: Se producen 20,800 toneladas métricas al año que actualmente se comercializan a unos $500/tonelada métrica. El valor agregado adicional se estima sería un 30% adicional al precio actual, por picar, empacara y etiquetar para la venta al detalle (3.1 millones de dólares al año).
- ***Bananos***: Se producen 83,200 toneladas métricas al año y actualmente se comercializan a $2/tonelada métrica. El valor agregado adicional se estima sería un 30% adicional al precio actual, por la generación y venta de productos terminados (50 mil dólares al año).

11.2.2.6 Incorporación de mosaicos eco-urbanos al lienzo rural estuarino - valor incremental del proyecto (P-PI-09)

Este impacto positivo del proyecto implica un incremento del valor de las propias tierras del Proyecto (124.6 hectáreas) que pasaron de un esquema rural estuarino sin actividad y sin conectividad urbana (sin electricidad, agua, comunicaciones, con un valor promedio de $6,000 a $10,000 la hectárea dependiendo del nivel de acceso). Con la inversión de infraestructura y la operación del Puerto se prevé un incremento de hasta 10 veces el precio actual de la tierra (sin incluir las mejoras establecidas en el terreno). Se estima que el incremento significaría un valor adicional de unos 3 millones de dólares.

11.2.2.7 Valor de rescate

Para una inversión de $250 millones, depreciada a 20 años, siendo un cálculo conservador, se considera un valor de venta rápida / liquidación de no más del 20% de ese monto (50 millones de dólares).

11.3 COSTOS TOTALES

Los Costos Totales están conformados por los siguientes costos específicos:

- Inversión del Capital.
- Inversión Ambiental.
- Costos de Operación y Mantenimiento.
- Costos de Gestión Ambiental.
- Pago de Impuestos.
- Otros Costos (Indirectos, Seguros, etc.).
- Indemnización Ambiental.

2123

11.3.1 Inversión de Capital

La inversión de capital corresponde a la infraestructura y maquinaria necesaria para desarrollar la operación portuaria y está dada por la empresa - su valor total es de 225 millones de dólares. Se ejecutará paulatinamente durante los primeros 5 años del proyecto.

Inversión Capital (CAPEX)	**$ (225,000,000)**
Vía de Acceso e Interconexión Madre (Agua, Luz, Comunicaciones)	$ (15,000,000)
Vías Internas e Infraestructuras Internas (Red Potable, Pluvial, Sanitaria, Luz, Comunicaciones)	$ (10,000,000)
Puerto & Canal de Navegación	$ (50,000,000)
Terminal de Líquidos	$ (40,000,000)
Terminal de Turismo	$ (35,000,000)
Parque Logístico	$ (40,000,000)
Zona Ecoturística	$ (15,000,000)
Marina	$ (20,000,000)

11.3.2 Inversión Ambiental

La inversión ambiental corresponde a diferentes obras ingenieriles, infraestructuras, compra de equipo especializado y llevar a cabo actividades de manejo ecosistémico, que permiten el funcionamiento del proyecto con menor cantidad de impactos ambientales negativos. Dichas medidas están propuestas por la empresa y su valor total es de 17.8 millones de dólares, durante un período de 20 años.

Inversión Ambiental	**$ (17,793,747)**
Inversión Indirecta - Ingeniería & Ingeniería Ambiental de Diseño	$ (731,250)
Impuestos de Obra & Ocupación (2+3) (5%)	$ (812,500)
Construcción de Puentes - Corredores Ecológicos para Especies (2)	$ (2,450,000)
Navegación - Estación de Monitoreo y Control en Isla Muertos	$ (250,000)
Jardín Botánico (9 Hectáreas) - Movimientos de Tierra, Trabajos de Cultivo de Especies, Preparación del Área	$ (3,500,000)
Estabilización de Taludes - Muelle Principal	$ (1,750,000)
Estabilización de Taludes e Hidrosiembras - Áreas de Amortiguamiento adyacentes a Manglar (25 metros)	$ (750,000)
Generación de Energía de Emergencia de Proyecto - Plantas CAPSTONE GREEN de LNG, bajo consumo.	$ (2,500,000)
Instalaciones - Unidad de Investigación y Educación Ambiental en conjunto con Universidades y Autoridades	$ (500,000)
Trabajos de Paisajismo y Jardinería Verde Generales de Proyecto	$ (1,700,000)
Equipamientos de Sistemas de Monitoreo y Control de Calidad de Energía Eléctrica	$ (299,997)

2122

Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) (2)	$ (1,700,000)
Planta de Tratamiento de Aguas Lluvia (PTALL) (1)	$ (850,000)

11.3.3 Costos de Operación y Mantenimiento

Los costos de operación y mantenimiento fueron facilitados por la empresa, sin embargo, no fueron desglosados siendo que son datos sensibles y confidenciales. Los costos de operación y mantenimiento representan aproximadamente un 55% de los ingresos por venta de bienes y servicio, equivalente a 558.8 millones de dólares sobre el periodo proyectado de los 20 años.

11.3.4 Costos de Gestión Ambiental.

Los Costos de Gestión Ambiental corresponden a las diferentes medidas de integración asociadas al ambiente físico, biológico, socioeconómico, cultural, paisajístico e institucional; y se implementan durante las fases de construcción y operación, por el período de 20 años. Dichas medidas están propuestas por la empresa y su valor total es de 17.7 millones de dólares.

Costos de Gestión Ambiental	**$ (17,669,900)**
Medidas Ambiente Físico	$ (4,410,000)
Medidas Ambiente Biótico	$ (4,154,000)
Medidas Ambiente Socioeconómico y Cultural	$ (2,975,000)
Medidas Ambiente Paisajístico e Institucional	($ 172,000)
Medidas de Monitoreo y Seguimiento	$ (5,958,900)

11.3.5 Pago de Impuestos.

El monto de los impuestos asciende a 157.5 millones de dólares y se calcula de la siguiente manera:

- Se aplicó una tasa del 15% al Ingreso total por venta de bienes y servicios, Costos de operación y Mantenimiento, Costos de gestión ambiental y Otros Costos (indirectos, seguros etc.).
- Se aplicó una tasa del 30% a la Generación de empleo.

11.3.6 Otros Costos (Indirectos, Seguros, etc.).

En la categoría de Otros Costos, la empresa ha facilitado un monto anual de 3 millones de dólares en los cuatro (4) primeros años y de ahí desciende a un monto de 1.5 millones de dólares para el resto de los 20 años. Esto se debe que los primeros años cuentan con trabajos de obra civil que requieren coberturas adicional en materia de pólizas de seguro y fianzas. El monto total de esta categoría de costos es de 37 millones de dólares.

2121

11.3.7 Indemnización Ecológica.

Esta categoría incluye 8 impactos negativos identificado en el estudio de impacto ambiental. El valor monetario total de estos impactos asciende a 196.6 millones de dólares sobre el periodo de 20 años proyectado.

Indemnización Ecológica	Impacto Negativo	$ (196,642,518)
Alteración del transporte de sedimentos; Acentuación de procesos de progradación.	N-FG-05 N-FG-08	$ (96,699,721.97)
Migración de especies; Barreras al movimiento faunístico por el complejo.	N-MB-09 N-MB-14	$ (52,375,604.72)
Afectación de la vocación del suelo por nuevos usos.	N-FG-06	$ (1,463,612.81)
Pérdida de permeabilidad del suelo.	N-FG-07	$ (1,439,619.16)
Deterioro de la comunicación vial por daños en infraestructura.	N-MS-18	$ (29,651,198.04)
Efecto tensionante social por tasa de inflación local.	N-MS-19	$ (15,012,761.66)

A continuación, se explica brevemente la metodología utilizada para valorar económicamente a los impactos negativos (externalidades):

11.3.7.1 Alteración del transporte de sedimentos (N-FG-05); Acentuación de procesos de progradación (N-FG-08)

Con el dragado habrá una corrida de las isolíneas de concentración de sedimentos, aguas arriba de los canales de marea durante el subiente mareal, contrario al pre-dragado; e inevitablemente, una corrida más al sur en dirección de Boca Brava, con la bajante. En este marco la tendencia será hacia una mayor precipitación hacia la parte alta del canal con el subiente, por efecto de la concentración de los sólidos suspendidos y de los gradientes verticales de densidad del agua por cuenta de las diferencias de temperatura y salinidad, pero una gran capacidad de evacuación y distribución del sedimento en el lecho con las bajantes. Esta mecánica de mayor flujo de salida ya se produce hoy con una tasa promedio de sedimentación del 0,43 m/m2/año en el canal, al interior del estuario, mientras que la de erosión marca 0,25 m/m2/año, dejando un acumulado de solo 397.984,32 m3/año, una cifra relativamente baja.

Con las medidas de integración, considerando un costo de desarenado de 10 dólares por metro cubico, el valor total de la externalidad es de 3.8 millones de dólares por año.

Descripción	Sedimento m3/año	Valor desarenado USD	Valor Económico Total USD
Desarenar en el canal y al interno del estuario	397,984	$ 10	$ 3,979,843
Total			**$ 3,979,843**

2120

11.3.7.2 Migración de especies (N-MB-09): Barreras al movimiento faunístico por el complejo (N-MB-14)

La lógica de esas externalidades es que si se dan afectaciones negativas a las especies emblemáticas del área, el turismo verde o dedicado a la naturaleza, se vería seriamente afectado. Según encuestas aplicadas por la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP, 2016), el tiempo promedio de estadía en Panamá, de un turista, es de 8 días por viaje; y su Costo de Viaje asciende a 329 dólares por día.

Por otra parte, se ha estimado que únicamente el 9% de los turistas se dedican a Turismo Verde. Visto de otra manera, si aplicamos este porcentaje al Costo de Viaje, cada turista gasta aproximadamente 30 dólares en actividades relacionadas a Turismo Verde.

Aplicadas estas condiciones al contexto del proyecto, se puede calcular el valor económico del turismo verde en el área de influencia del proyecto. Según estimaciones, se esperan recibir unos 4 cruceros por semana, con 350 turistas a bordo de cada crucero. Para estos turistas existirá una oferta de actividades turísticas relacionadas con la biodiversidad en el área de influencia del proyecto – si la biodiversidad es afectada negativamente, se perderían ingresos en concepto de dichas actividades turísticas.

Se esperan anualmente aproximadamente 72,800 turistas, que aportarían en términos de turismo verde un valor monetario de unos 2.6 millones de dólares – valor que se perdería si los impactos negativos sobre la biodiversidad no se mitiguen.

Descripción	**Valoración**	
Cruceros	4.00	cruceros/semana
Personas	350.00	turista/crucero
Semanas trabajadas	52.00	semanas/año
Total turistas	72,800.00	turistas al año
Gasto turista/día	329.00	USD/turista
% turismo naturaleza	9.00%	% del costo/tour
Costo de la actividad ambiental	29.61	USD/turista
Total	**2,155,608**	USD/año

11.3.7.3 Afectación de la vocación del suelo por nuevos usos (N-FG-06)

La pérdida de vocación del suelo, por la deforestación del área del proyecto, implicaría diferentes externalidades – las más relevantes serían: i) La pérdida de biodiversidad y; ii) Reducción de la capacidad de fijación de carbono.

Pérdida de Biodiversidad

Según datos de la Unidad de Economía Ambiental del Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE, 2020), el valor económico de los servicios ambientales en 27 áreas protegidas es de 250 millones

de dólares, abarcando un territorio de 1.7 millones de hectáreas. El valor máximo es de 488 dólares por hectárea, por año.

En el contexto del proyecto, el área de impacto directo es de 79 ha, donde se construirá la mayor parte de infraestructura. Esta área históricamente ha sido bosque, sin embargo, producto del avance de la frontera agrícola en el último siglo, consiste de terrenos abandonados registrado desde los años 1960s con gramínea arbustiva y rastrojo. Al convertir esta área en zona industrial, se pierde el potencial de regresar al uso del suelo original, que es bosque que produce diferentes bienes y servicios ambientales – se pierde un valor monetario potencial de 39,000 dólares al año.

Descripción	Hectáreas	Valor de servicios ambientales USD	Valor Económico Total USD
Bienes y servicios ambientales en bosques de áreas protegidas	79	$ 488	$ 39,500
Total			**$ 39,500**

Reducción de Capacidad de Fijación de Carbono

La misma área de 79 ha, además de tener un uso potencial para producción de bienes y servicios ambientales, también tiene un uso potencial como bosque para fijación de carbono. Considerando un crecimiento medio anual de la biomasa de 15 metros cúbicos; y asumiendo que 50% de la biomasa es dióxido de carbono, se estiman 2,168.55 toneladas fijadas equivalentes de dióxido de carbono.

Con un precio conservador de 10 dólares por tonelada equivalente, se dejarían de percibir unos 21,685.50 dólares de año.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Área Reforestada	Has	79.00
Fracción de Carbono en la Biomasa (Rc) /1	% de biomasa	0.50
Incremento Medio Anual (IMA)	m3/ha/año	15.00
Densidad de masa (Dm)	Ton/m3	1.00
Fijación de CO2 (Cf)	Ton	592.50
Fijación de CO2 equivalente/2	Ton CO2 equivalente	2,168.55
Precio mercado voluntario	US$/Ton eq	10.00
Valor económico total por fijación de toneladas de carbono equivalente	**US$/Año**	**21,685.50**

1/ Rc: Contenido de carbono de la biomasa estimada en un 50% según estimaciones del IPCC (1996)
2/ Se asume una constante de carbono fijado de 44/12 es decir 3.66
Fuente: SIEM-GEF-SINAP 2010

El valor total del impacto negativo N-FG-06, es de 60 mil dólares al año.

2118

11.3.7.4 Pérdida de permeabilidad del suelo (N-FG-07)

Al convertir las 79 hectáreas en zona industrial, se reducirá significativamente la permeabilidad del suelo – o sea, se perderá la capacidad de infiltración de agua en el subsuelo, por ende, la capacidad de recarga hídrica.

La permeabilidad reducida implica una menor infiltración de 5,000 metros cúbicos por hectárea pro año. Con base en estudios de conservación de áreas de recarga hídrica, el costo promedio de conservación del agua por metro cúbico es de unos 15 centavos de dólar. En este sentido, en las 79 hectáreas se perdería por escorrentía, el agua equivalente a 59,250 dólares al año.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Área industrial	Ha	79.00
Potencial infiltración	m3/ha/año	5,000
Total agua infiltrada	m3/año	395,000
Costo conservación	USD/m3	0.15
Total valor económico por infiltración de agua	**USD/Año**	**59,250**

11.3.7.5 Deterioro de la comunicación vial por daños en la infraestructura (N-MS-18)

Según el diseño del proyecto - considerando uno de sus principales servicios, que es el traslado de carga – se estima que anualmente unos 135 mil camiones utilizarán la infraestructura vial. Siendo que se desconoce todavía la cantidad exacta de kilometraje de tipos de carreteras, es difícil estimar la depreciación de esta infraestructura vial, producto de la carga trasladada.

Sin embargo, se puede asumir que cada camión es el equivalente de un contenedor y si fuera trasladado por el Canal de Panamá, tendría de pagar un peaje de 90 dólares.

Asumiendo que apenas el 15% de este monto está dedicado a mantenimiento de la parte ambiental de la infraestructura ambiental, el costo total asciende a 1.8 millones de dólares anualmente.

Descripción	Cuantificación
Carga general	49,155
Carga contenedores	42,061
Carga a granel	36,266
Cisternas	8,112
Total camiones	**135,594**
Peaje evitado	90
Tasa ambiental	15%
Total USD	**1,830,519**

11.3.7.6 Efecto tensionante social par tasa de inflación local (N-MS-19)

La población de los 6 corregimientos del área de influencia social al 2010 era de 44,134 personas, de las cuales 21,972 hombres y 22,162 mujeres.

Corregimiento	Población en área de influencia social (2010)
Corregimiento Chiriquí	4,269
Corregimiento Pedregal	17,516
Corregimiento Las Lomas	18,769
Corregimiento Boca Chica	441
Corregimiento Boca del Monte	2,143
Corregimiento Horconcitos	996
Total	**44,134**

Ante el aumento de los precios de alimentos y el combustible por la inflación mundial, la canasta básica de Panamá sumó a mayo de 2022 un monto de $280.71.

La cifra representó un aumento de $13.93 (5%) respecto al mismo periodo del año anterior, según el último informe que realizó la Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia (Acodeco) – una inflación del 5%.

Los renglones que reflejaron incremento en el precio promedio fueron el costo de carnes, cereales, grasas, productos lácteos, azúcar y misceláneos. Por otro lado, bajó el costo de los vegetales y verduras, leguminosas, frutas y huevos.

Con el inicio de construcción y operaciones del puerto, se generará una afluencia de personas hacia el área de proyecto, como trabajadores especializados, comerciantes, turistas, entre otros. Estas personas, en su mayoría, tienen un nivel económico superior a los habitantes locales en área de influencia del proyecto – lo que puede duplicar la tasa de inflación actual, llegando a 10%; o 26 dólares adicionales (considerando valor de la canasta básica de 293 dólares.

En el contexto del proyecto, se puede incrementar la inflación de la canasta básica con un 5% adicional, lo que representaría un costo adicional para la población local en área de influencia equivalente a 617,876 dólares al año.

Descripción	Cuantificación
Población de los corregimientos en el área de influencia del proyecto	44,134
Inflación adicional del 5% de la canasta básica de la población local.	14
Total USD	**617,876**

11.4 ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA

A continuación, se presenta el Flujo de Fondos resumido, construido con los elementos descritos en los sub-acapites anteriores.

DESCRIPCIÓN	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
BENEFICIOS TOTALES	$ 1,625,000	$ 35,946,932	$ 44,071,932	$ 102,776,932	$ 102,846,932	$ 108,708,057	$ 112,542,710	$ 116,487,920	$ 119,557,444	$ 122,732,601	$ 125,756,748	$ 128,874,729	$ 131,810,539	$ 134,828,114	$ 137,929,749	$ 141,117,804	$ 144,394,707	$ 147,762,952	$ 151,225,106	$ 154,783,808	$ 208,441,771
Ingresos Totales por Ventas o Servicios	$ -	$ -	$ -	$ 40,000,000	$ 42,000,000	$ 44,100,000	$ 46,084,500	$ 48,158,303	$ 50,084,635	$ 52,088,020	$ 53,911,101	$ 55,797,989	$ 57,471,929	$ 59,196,087	$ 60,971,969	$ 62,801,128	$ 64,685,162	$ 66,625,717	$ 68,624,489	$ 70,683,223	$ 72,803,720
Impacto Sobre la Economía Regional (Derrame)	$ 1,625,000	$ 35,946,932	$ 44,071,932	$ 62,776,932	$ 60,846,932	$ 64,608,057	$ 66,458,210	$ 68,329,617	$ 69,472,809	$ 70,644,581	$ 71,845,647	$ 73,076,740	$ 74,338,610	$ 75,632,027	$ 76,957,780	$ 78,316,676	$ 79,709,545	$ 81,137,235	$ 82,600,617	$ 84,100,585	$ 135,638,051
COSTOS TOTALES	$ (5,161,250)	$ (79,399,997)	$ (103,161,010)	$ (102,174,723)	$ (61,442,802)	$ (52,692,291)	$ (43,498,577)	$ (45,056,454)	$ (46,529,308)	$ (48,055,915)	$ (49,477,491)	$ (50,846,231)	$ (52,258,875)	$ (53,569,014)	$ (55,058,226)	$ (56,447,122)	$ (57,947,219)	$ (59,489,567)	$ (61,075,377)	$ (62,705,892)	$ (64,382,393)
Inversión Capital (CAPEX)	$ (2,500,000)	$ (55,750,000)	$ (78,500,000)	$ (57,250,000)	$ (20,500,000)	$ (10,500,000)	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Inversión Ambiental	$ -	$ (7,634,886)	$ (5,904,786)	$ (2,879,849)	$ (892,425)	$ (481,800)	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Costos de Operación y Mantenimiento (OPEX)	$ -	$ -	$ -	$ (22,000,000)	$ (23,100,000)	$ (24,255,000)	$ (25,346,475)	$ (26,487,056)	$ (27,546,549)	$ (28,648,411)	$ (29,651,105)	$ (30,688,894)	$ (31,609,561)	$ (32,557,848)	$ (33,534,583)	$ (34,540,621)	$ (35,576,839)	$ (36,644,144)	$ (37,743,469)	$ (38,875,773)	$ (40,042,046)
Costos de Gestión Ambiental	$ -	$ (642,000)	$ (522,000)	$ (560,000)	$ (586,000)	$ (701,000)	$ (1,043,660)	$ (1,043,660)	$ (1,043,660)	$ (1,043,660)	$ (1,043,660)	$ (927,560)	$ (1,010,060)	$ (927,560)	$ (1,010,060)	$ (927,560)	$ (927,560)	$ (927,560)	$ (927,560)	$ (927,560)	$ (927,560)
Pago de Impuestos	$ (161,250)	$ (4,279,950)	$ (6,979,200)	$ (8,064,750)	$ (6,275,850)	$ (6,494,194)	$ (6,672,938)	$ (6,911,515)	$ (7,142,601)	$ (7,381,416)	$ (7,610,649)	$ (7,864,259)	$ (8,076,426)	$ (8,319,521)	$ (8,544,216)	$ (8,800,187)	$ (9,050,491)	$ (9,307,688)	$ (9,571,969)	$ (9,843,533)	$ (10,122,580)
Otros Costos (Indirectos, Seguros, etc.)	$ (2,500,000)	$ (3,000,000)	$ (3,000,000)	$ (3,000,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)	$ (1,500,000)
Indemnización Ecológica	$ -	$ (8,093,161)	$ (8,255,024)	$ (8,420,124)	$ (8,588,527)	$ (8,760,297)	$ (8,935,503)	$ (9,114,213)	$ (9,296,498)	$ (9,482,428)	$ (9,672,076)	$ (9,865,518)	$ (10,062,828)	$ (10,264,085)	$ (10,469,366)	$ (10,678,754)	$ (10,892,329)	$ (11,110,175)	$ (11,332,379)	$ (11,559,026)	$ (11,790,207)
FLUJO NETO ECONÓMICO	$ (3,536,250)	$ (43,453,065)	$ (59,089,078)	$ 602,209	$ 41,404,130	$ 56,015,766	$ 69,044,133	$ 71,431,465	$ 73,028,136	$ 74,676,687	$ 76,279,257	$ 78,028,498	$ 79,551,664	$ 81,259,101	$ 82,871,523	$ 84,670,683	$ 86,447,488	$ 88,273,385	$ 90,149,729	$ 92,077,916	$ 144,059,378
BENEFICIO ACUMULADO	(3,536,250)	(46,989,315)	(106,078,393)	(105,476,185)	(64,072,055)	(8,056,289)	60,987,845	132,419,310	205,447,445	280,124,132	356,403,389	434,431,887	513,983,551	595,242,652	678,114,175	762,784,858	849,232,346	937,505,731	1,027,655,460	1,119,733,376	1,263,792,754

Fuente: Anexo No. 13 – Flujo de Fondos, Proyecto Puerto Barú.

Y se presenta el desglose detallado a continuación:

Flujo de Fondos 2023 – 2033

DESCRIPCION	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
BENEFICIOS TOTALES	1,625,000.00	35,946,932.00	44,071,932.00	102,776,932.00	102,846,932.00	108,708,057.00	112,542,710.13	116,487,919.58	119,557,443.81	122,732,601.12	125,756,748.05
Ingresos Totales por Ventas o Servicios	-	-	-	40,000,000.00	42,000,000.00	44,100,000.00	46,084,500.00	48,158,302.50	50,084,634.60	52,088,019.98	53,911,100.68
Impacto Sobre la Economía Regional (Derrame)	1,625,000.00	35,946,932.00	44,071,932.00	62,776,932.00	60,846,932.00	64,608,057.00	66,458,210.13	68,329,617.08	69,472,809.21	70,644,581.14	71,845,647.36
Generación de Empleo	1,625,000.00	14,625,000.00	22,750,000.00	17,875,000.00	11,375,000.00	11,659,375.00	11,950,859.38	12,249,630.86	12,555,871.63	12,869,768.42	13,191,512.63
Ingresos Extranjeros por Nuevos Turistas en la Región	-	-	-	6,000,000.00	7,000,000.00	8,000,000.00	9,000,000.00	10,000,000.00	10,250,000.00	10,506,250.00	10,768,906.25
Ahorros en Exportaciones de Productos Agro	-	-	-	5,500,000.00	8,800,000.00	11,000,000.00	11,275,000.00	11,556,875.00	11,845,796.88	12,141,941.80	12,445,490.34
Reducción en Costo de Insumos y Combustibles	-	-	-	10,800,000.00	11,070,000.00	11,346,750.00	11,630,418.75	11,921,179.22	12,219,208.70	12,524,688.92	12,837,806.14

2116

215

DESCRIPCIÓN	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Reducción de Huella de Carbono a Nivel Nacional (-64,000 TONs CO2/año)				1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00
Ampliación de actividades de producción local		21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00
Incorporación de Mosaicos Eco-Urbanos al Lienzo Rural Estuariano (valor incremental terrenos de proyecto)		152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00
Valor de Rescate											
COSTOS TOTALES	**(5,161,250.00)**	**(79,399,997.11)**	**(103,161,010.32)**	**(102,174,723.30)**	**(61,442,801.88)**	**(52,692,291.17)**	**(43,498,576.71)**	**(45,056,454.41)**	**(46,529,308.21)**	**(48,055,914.58)**	**(49,477,491.05)**
Inversión Capital (CAPEX)	(2,500,000.00)	(55,750,000.00)	(78,500,000.00)	(57,250,000.00)	(20,500,000.00)	(10,500,000.00)	-	-	-	-	-
Vía de Acceso e Interconexión Madre (Agua, Luz, Comunicaciones)	(1,500,000.00)	(4,500,000.00)	(6,000,000.00)	(3,000,000.00)	-	-	-	-	-	-	-
Vías Internas e Infraestructuras Internas (Red Potable, Pluvial, Sanitaria, Luz, Comunicaciones)	(1,000,000.00)	(3,000,000.00)	(4,000,000.00)	(2,000,000.00)	-	-	-	-	-	-	-
Puerto & Canal de Navegación	-	(20,000,000.00)	(17,500,000.00)	(12,500,000.00)	-	-	-	-	-	-	-
Terminal de Líquidos	-	(16,000,000.00)	(14,000,000.00)	(10,000,000.00)	-	-	-	-	-	-	-
Terminal de Turismo	-	(12,250,000.00)	(10,500,000.00)	(8,750,000.00)	(3,500,000.00)	-	-	-	-	-	-
Parque Logístico	-	-	(16,000,000.00)	(14,000,000.00)	(10,000,000.00)	-	-	-	-	-	-
Zona Ecoturística	-	-	(4,500,000.00)	(3,000,000.00)	(3,000,000.00)	(4,500,000.00)	-	-	-	-	-
Marina	-	-	(6,000,000.00)	(4,000,000.00)	(4,000,000.00)	(6,000,000.00)	-	-	-	-	-
Inversión Ambiental	-	(7,634,886.41)	(5,904,786.41)	(2,879,848.91)	(892,425.00)	**(481,800.00)**	-	-	-	-	-
Inversión Indirecta - Ingeniería & Ingeniería Ambiental de Diseño	-	(313,762.46)	(242,662.46)	(118,349.96)	(36,675.00)	(19,800.00)	-	-	-	-	-
Impuestos de Obra & Ocupación (2+3) (5%)	-	(348,624.95)	(269,624.95)	(131,499.95)	(40,750.00)	(22,000.00)	-	-	-	-	-
Construcción de Puentes - Corredores Ecológicos para Especies (2)	-	(1,102,500.00)	(857,500.00)	(490,000.00)	-	-	-	-	-	-	-
Navegación - Estación de Monitoreo y Control en Isla Muertos	-	(112,500.00)	(87,500.00)	(50,000.00)	-	-	-	-	-	-	-
Jardín Botánico (9 Hectáreas) - Movimientos de Tierra, Trabajos de Cultivo de Especies, Preparación del Área	-	(1,575,000.00)	(1,225,000.00)	(700,000.00)	-	-	-	-	-	-	-

DESCRIPCIÓN	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Estabilización de Taludes - Muelle Principal	-	(787,500.00)	(612,500.00)	(350,000.00)	-	-	-	-	-	-	-
Estabilización de Taludes e Hidrosiembras - Áreas de Amortiguamiento adyacentes a Manglar (25 metros)	-	(450,000.00)	(300,000.00)	-	-	-	-	-	-	-	-
Generación de Energía de Emergencia de Proyecto - Plantas CAPSTONE GREEN de LNG, bajo consumo.	-	(875,000.00)	(750,000.00)	(500,000.00)	(375,000.00)	-	-	-	-	-	-
Instalaciones - Unidad de Investigación y Educación Ambiental en conjunto con Universidades y Autoridades	-	(100,000.00)	(100,000.00)	(100,000.00)	(100,000.00)	(100,000.00)	-	-	-	-	-
Trabajos de Paisajismo y Jardinería Verde Generales de Proyecto	-	(340,000.00)	(340,000.00)	(340,000.00)	(340,000.00)	(340,000.00)	-	-	-	-	-
Equipamientos de Sistemas de Monitoreo y Control de Calidad de Energía Eléctrica	-	(99,999.00)	(99,999.00)	(99,999.00)	-	-	-	-	-	-	-
Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) (2)	-	(1,020,000.00)	(680,000.00)	-	-	-	-	-	-	-	-
Planta de Tratamiento de Aguas Lluvia (PTALL) (1)	-	(510,000.00)	(340,000.00)	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos de Operación y Mantenimiento (OPEX)	-	-	-	(22,000,000.00)	(23,100,000.00)	(24,255,000.00)	(25,346,475.00)	(26,487,066.38)	(27,546,549.03)	(28,648,410.99)	(29,651,105.38)
Costos de Gestión Ambiental	-	(642,000.00)	(522,000.00)	(560,000.00)	(586,000.00)	(701,000.00)	(1,043,660.00)	(1,043,660.00)	(1,043,660.00)	(1,043,660.00)	(1,043,660.00)
Medidas Ambiente Físico		(131,000.00)	(131,000.00)	(131,000.00)	(131,000.00)	(196,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)
Medidas Ambiente Biótico		(75,000.00)	(75,000.00)	(113,000.00)	(113,000.00)	(163,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)
Medidas Ambiente Socioeconómico y Cultural		(145,000.00)	(145,000.00)	(145,000.00)	(145,000.00)	(145,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)
Medidas Ambiente Paisajístico e Institucional		(120,000.00)	-	-	(26,000.00)	(26,000.00)	-	-	-	-	-
Medidas de Monitoreo y Seguimiento		(171,000.00)	(171,000.00)	(171,000.00)	(171,000.00)	(171,000.00)	(406,660.00)	(406,660.00)	(406,660.00)	(406,660.00)	(406,660.00)
Pago de Impuestos	(161,250.00)	(4,279,950.00)	(6,979,200.00)	(8,064,750.00)	(6,275,850.00)	(6,494,193.75)	(6,672,938.34)	(6,911,514.60)	(7,142,601.47)	(7,381,415.93)	(7,610,649.46)
Otros Costos (Indirectos, Seguros, etc)	(2,500,000.00)	(3,000,000.00)	(3,000,000.00)	(3,000,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)
Indemnización Ecológica	-	(8,093,160.70)	(8,255,023.91)	(8,420,124.39)	(8,588,526.88)	(8,760,297.42)	(8,935,503.37)	(9,114,213.43)	(9,296,497.70)	(9,482,427.66)	(9,672,076.21)
Alteración del transporte de sedimentos; Acentuación de procesos de progradación.		(3,979,843.20)	(4,059,440.06)	(4,140,628.87)	(4,223,441.44)	(4,307,910.27)	(4,394,068.48)	(4,481,949.85)	(4,571,588.84)	(4,663,020.62)	(4,756,281.03)
Migración de especies; Barreras al movimiento faunístico por el complejo.		(2,155,608.00)	(2,198,720.16)	(2,242,694.56)	(2,287,548.45)	(2,333,299.42)	(2,379,965.41)	(2,427,564.72)	(2,476,116.01)	(2,525,638.33)	(2,576,151.10)
Afectación de la vocación del suelo por nuevos usos.		(60,237.50)	(61,442.25)	(62,671.10)	(63,924.52)	(65,203.01)	(66,507.07)	(67,837.21)	(69,193.95)	(70,577.83)	(71,989.39)

2114

213

DESCRIPCIÓN	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Pérdida de permeabilidad del suelo		(59,250.00)	(60,435.00)	(61,643.70)	(62,876.57)	(64,134.11)	(65,416.79)	(66,725.12)	(68,059.63)	(69,420.82)	(70,809.23)
Deterioro de la comunicación vial por daños en infraestructura		(1,220,346.00)	(1,244,752.92)	(1,269,647.98)	(1,295,040.94)	(1,320,941.76)	(1,347,360.59)	(1,374,307.80)	(1,401,793.96)	(1,429,829.84)	(1,458,426.44)
Efecto tensionante social por tasa de inflación local		(617,876.00)	(630,233.52)	(642,838.19)	(655,694.95)	(668,808.85)	(682,185.03)	(695,828.73)	(709,745.31)	(723,940.21)	(738,419.02)
FLUJO NETO ECONOMICO	**(3,536,250.00)**	**(43,453,065.11)**	**(59,089,078.32)**	**602,208.70**	**41,404,130.12**	**56,015,765.83**	**69,044,133.42**	**71,431,465.17**	**73,028,135.60**	**74,676,686.54**	**76,279,257.00**
BENEFICIO ACUMULADO	(3,536,250.00)	(46,989,315.11)	(106,078,393.42)	(105,476,184.72)	(64,072,054.60)	(8,056,288.77)	60,987,844.65	132,419,309.81	205,447,445.41	280,124,131.96	356,403,388.95

Flujo de Fondos 2034 – 2043

DESCRIPCIÓN	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
BENEFICIOS TOTALES	**128,874,729.46**	**131,810,539.34**	**134,828,114.17**	**137,929,749.15**	**141,117,804.43**	**144,394,706.88**	**147,762,952.07**	**151,225,106.15**	**154,783,807.95**	**208,441,770.97**
Ingresos Totales por Ventas o Servicios	55,797,989.21	57,471,928.88	59,196,086.75	60,971,969.35	62,801,128.43	64,685,162.29	66,625,717.15	68,624,488.67	70,683,223.33	72,803,720.03
Impacto Sobre la Economía Regional (Derrame)	73,076,740.25	74,338,610.45	75,632,027.42	76,957,779.80	78,316,676.00	79,709,544.60	81,137,234.91	82,600,617.48	84,100,584.62	135,638,050.94
Generación de Empleo	13,521,300.45	13,859,332.96	14,205,816.28	14,560,961.69	14,924,985.73	15,298,110.38	15,680,563.14	16,072,577.21	16,474,391.64	16,886,251.44
Ingresos Extranjeros por Nuevos Turistas en la Región	11,038,128.91	11,314,082.13	11,596,934.18	11,886,857.54	12,184,028.98	12,488,629.70	12,800,845.44	13,120,866.58	13,448,888.24	13,785,110.45
Ahorros en Exportaciones de Productos Agro	12,756,627.60	13,075,543.29	13,402,431.87	13,737,492.67	14,080,929.99	14,432,953.24	14,793,777.07	15,163,621.49	15,542,712.03	15,931,279.83
Reducción en Costo de Insumos y Combustibles	13,158,751.29	13,487,720.08	13,824,913.08	14,170,535.90	14,524,799.30	14,887,919.28	15,260,117.27	15,641,620.20	16,032,660.70	16,433,477.22
Reducción de Huella de Carbono a Nivel Nacional (-64,000 TONs CO2/año)	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00	1,280,000.00
Ampliación de actividades de producción local	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00	21,169,920.00
Incorporación de Mosaicos Eco-Urbanos al Lienzo Rural Estuariano (valor incremental terrenos de proyecto)	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00	152,012.00

DESCRIPCIÓN	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Valor de Rescate										50,000,000.00
COSTOS TOTALES	(50,846,231.22)	(52,258,875.05)	(53,569,013.59)	(55,058,225.78)	(56,447,121.77)	(57,947,218.88)	(59,489,567.50)	(61,075,377.06)	(62,705,892.05)	(64,382,393.02)
Inversión Capital (CAPEX)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vía de Acceso e Interconexión Madre (Agua, Luz, Comunicaciones)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vías Internas e Infraestructuras Internas (Red Potable, Pluvial, Sanitaria, Luz, Comunicaciones)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puerto & Canal de Navegación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terminal de Líquidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terminal de Turismo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parque Logístico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zona Ecoturística	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión Indirecta - Ingeniería & Ingeniería Ambiental de Diseño	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impuestos de Obra & Ocupación (2+3) (5%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción de Puentes - Corredores Ecológicos para Especies (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navegación - Estación de Monitoreo y Control en Isla Muertos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2112

DESCRIPCION	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Jardín Botánico (9 Hectáreas) - Movimientos de Tierra, Trabajos de Cultivo de Especies, Preparación del Área	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estabilización de Taludes - Muelle Principal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estabilización de Taludes e Hidrosiembras - Áreas de Amortiguamiento adyacentes a Manglar (25 metros)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Generación de Energía de Emergencia de Proyecto - Plantas CAPSTONE GREEN de LNG, bajo consumo.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalaciones - Unidad de Investigación y Educación Ambiental en conjunto con Universidades y Autoridades	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trabajos de Paisajismo y Jardinería Verde Generales de Proyecto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamientos de Sistemas de Monitoreo y Control de Calidad de Energía Eléctrica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Planta de Tratamiento de Aguas Lluvia (PTALL) (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos de Operación y Mantenimiento (OPEX)	(30,688,894.06)	(31,609,560.89)	(32,557,847.71)	(33,534,583.14)	(34,540,620.64)	(35,576,839.26)	(36,644,144.44)	(37,743,468.77)	(38,875,772.83)	(40,042,046.02)
Costos de Gestión Ambiental	(927,560.00)	(1,010,060.00)	(927,560.00)	(1,010,060.00)	(927,560.00)	(927,560.00)	(927,560.00)	(927,560.00)	(927,560.00)	(927,560.00)
Medidas Ambiente Físico	(246,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)	(246,000.00)

DESCRIPCIÓN	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Medidas Ambiente Biótico	(241,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)	(241,000.00)
Medidas Ambiente Socioeconómico y Cultural	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)	(150,000.00)
Medidas Ambiente Paisajístico e Institucional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medidas de Monitoreo y Seguimiento	(290,560.00)	(373,060.00)	(290,560.00)	(373,060.00)	(290,560.00)	(290,560.00)	(290,560.00)	(290,560.00)	(290,560.00)	(290,560.00)
Pago de Impuestos	(7,864,259.42)	(8,076,426.08)	(8,319,521.23)	(8,544,216.29)	(8,800,187.46)	(9,050,490.88)	(9,307,687.74)	(9,571,969.47)	(9,843,532.82)	(10,122,580.08)
Otros Costos (Indirectos, Seguros, etc.)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)	(1,500,000.00)
Indemnización Ecológica	(9,865,517.73)	(10,062,828.09)	(10,264,084.65)	(10,469,366.34)	(10,678,753.67)	(10,892,328.74)	(11,110,175.32)	(11,332,378.82)	(11,559,026.40)	(11,790,206.93)
Alteración del transporte de sedimentos; Acentuación de procesos de progradación.	(4,851,406.65)	(4,948,434.79)	(5,047,403.48)	(5,148,351.55)	(5,251,318.58)	(5,356,344.95)	(5,463,471.85)	(5,572,741.29)	(5,684,196.12)	(5,797,880.04)
Migración de especies; Barreras al movimiento faunístico por el complejo.	(2,627,674.12)	(2,680,227.61)	(2,733,832.16)	(2,788,508.80)	(2,844,278.98)	(2,901,164.56)	(2,959,187.85)	(3,018,371.61)	(3,078,739.04)	(3,140,313.82)
Afectación de la vocación del suelo por nuevos usos.	(73,429.18)	(74,897.76)	(76,395.72)	(77,923.63)	(79,482.10)	(81,071.74)	(82,693.18)	(84,347.04)	(86,033.98)	(87,754.66)
Pérdida de permeabilidad del suelo.	(72,225.42)	(73,669.93)	(75,143.33)	(76,646.19)	(78,179.12)	(79,742.70)	(81,337.55)	(82,964.30)	(84,623.59)	(86,316.06)
Deterioro de la comunicación vial por daños en infraestructura.	(1,487,594.96)	(1,517,346.86)	(1,547,693.80)	(1,578,647.68)	(1,610,220.63)	(1,642,425.04)	(1,675,273.54)	(1,708,779.01)	(1,742,954.60)	(1,777,813.69)
Efecto tensionante social por tasa de inflación local.	(753,187.40)	(768,251.14)	(783,616.17)	(799,288.49)	(815,274.26)	(831,579.75)	(848,211.34)	(865,175.57)	(882,479.08)	(900,128.66)
FLUJO NETO ECONÓMICO	78,028,498.24	79,551,664.29	81,259,100.57	82,871,523.38	84,670,682.66	86,447,488.00	88,273,384.57	90,149,729.09	92,077,915.90	144,059,377.94
BENEFICIO ACUMULADO	434,431,887.19	513,983,551.48	595,242,652.05	678,114,175.43	762,784,858.09	849,232,346.09	937,505,730.66	1,027,655,459.76	1,119,733,375.66	1,263,792,753.60

2110

2189

11.4.1 Criterios financieros para la evaluación

A continuación se aplican los tres criterios financieros, para determinar la viabilidad del proyecto portuario; considerando una tasa de descuento (TD) del 12%, para un período de 20 años:

- **Valor Actual Neto (VAN) de 246,043,043 dólares**. El VAN es mayor que cero, lo que implica que hay un monto acumulado al final del período evaluado.
- **La Tasa Interna de Retorno (TR)** es de **36%** y es mayor que la tasa de descuento (de 12%).
- **El Período de generar Beneficios** es de **7 años.**

Las razones financieras consideradas sugieren que existe una viabilidad económica, social y ambiental del proyecto propuesto; además, la inversión privada y social se recupera en el período evaluado.

11.5 ANEXOS

11.5.1 Flujo de Fondos

Se adjunta a este documento la memoria de cálculo del Flujo de Fondos, en formato Excel, como **Anexo No. 13 – Flujo de Fondos, Proyecto Puerto Barú.**

11.5.2 Medidas de Integración

Codigo	Medidas	Fase de construcción					Fase de operación													
		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15	año 16	año 17	año 18	año 19	año 20
	AMBIENTE FISICO	131,000	131,000	131,000	131,000	196,000	246,000	246,000	246,000	246,000	246,000	246,000	246,000	246,000	246,000	246,000	246,000	246,000	246,000	246,000	246,000
MI-FG-01	Investigación y gestión para el aprovechamiento de los cuerpos de aguas naturales superficiales en proyectos acuícolas y otros						50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
MI-FG-02	a. Control del vertimiento de material sedimentario de dragado	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
	b. Control de la generación de sedimentos por las tolvas de dragado																				
MI-FG-03	a. Plan de las descargas de material dragado en el Grao de Boca Brava																				
	b. Protección de márgenes ribereños	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
MI-FG-04	Manejo y control de los procesos de modelación morfodinámica	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
MI-FG-05	Manejo y control de procesos de erosión	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
	Control de agentes mutagenéticos en zonas intermareales estuarinas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI-FG-06	Gestión de los acuíferos no confinados	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
MI-FG-07	Recuperación del uso original de suelos en áreas verdes y corredores del proyecto					50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
MI-FG-08	Control de la presión acústica sobre los bosques					5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
MI-FG-09	Gestión y control del ruido ambiental					10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	AMBIENTE BIOLOGICO	75,000	75,000	113,000	113,000	163,000	241,000	241,000	241,000	241,000	241,000	241,000	241,000	241,000	241,000	241,000	241,000	241,000	241,000	241,000	241,000
MI-MB-10	Investigación y recuperación de los procesos de intercambio ecosistémicos estuarinos					50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
MI-MB-11	a. Creación de pasillos de conexión ecológica			38,000	38,000	38,000															
	b. Mejoras en la naturalidad paisajística del fondo escénico en puentes ecológicos																				
MI-MB-12	a. Reforestación de los espacios desvegetados y suelos degradados, de áreas vecinas de bosques	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000															
	b. Inducción a los usuarios del complejo y residentes sobre la convivencia con la flora y fauna																				
MI-MB-13	Manejo y control de la repoblación de bentos en áreas dragadas	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
MI-MB-14	a. Guianza de barcos en el canal de navegación, desde la ensenada Boca Brava						156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000
	b. Control de velocidad de barcos y embarcaciones de turismo																				
	AMBIENTE SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
MI-MS-15	Formación técnica de personal en rubros de la producción industrial, artesanal, servicios y emprendimiento	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
MI-MS-16	a. Promoción de asociaciones de producción y distribución entre artesanos	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
	b. Capacitación técnica y gerencial para la producción de escala con sostenibilidad ambiental																				
	c. Apoyo para la formación de capital a través de entidades financieras																				
MI-MS-17	Gestión y control de la vialidad terrestre	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
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	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
MI-MS-19	a. Promoción de relaciones simplificadas de productor a consumidor en la organización del mercado local						5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	b. Reinserción del intermediario artesanal local en las nuevas cadenas de valor																				
MI-MS-20	a. Priorización de empleo de la mano de obra local con criterio social equitativo ante las oportunidades	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
	b. Aprovechamiento de las oportunidades productivas para alcanzar el pleno empleo, con el apoyo de las entidades públicas y privadas																				
	AMBIENTE PAISAJISTICO E INSTITUCIONAL	120,000	-	-	26,000	26,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI-PI-21	a. Ordenamiento combinado de jardines de inmuebles, de áreas verdes de parques y vías, y de corredores ecológicos				26,000	26,000															
	b. Reglamentación de las planta náutica, comercial y hotelera ecoturística e inducción de las reglas de uso por el personal del complejo																				
	c. Formación de todo el personal en relación con la atención al usuario múltiple del complejo																				
MI-PI-22	Ajustes del diseño de muelles a la singularidad de los escenarios paisajísticos, afirmando la naturalidad	120,000																			
	SUB-TOTAL 1	471,000	351,000	389,000	415,000	530,000	637,000	637,000	637,000	637,000	637,000	637,000	637,000	637,000	637,000	637,000	637,000	637,000	637,000	637,000	637,000

2108

2104

11.5.3 Medidas de Monitoreo y Seguimiento

Codigo	Medida	o	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15	año 16	año 17	año 18	año 19	año 20
MM-FG-01	Calidad de aguas naturales de superficie		50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
MM-FG-02	Control de calidad de efluentes de aguas residuales		121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000	121,000
MM-FG-03	Calidad de las aguas freáticas del complejo							33,600	33,600	33,600	33,600	33,600										
MM-FG-04	Calidad de sedimentos del canal de marea de navegación							82,500	82,500	82,500	82,500	82,500		82,500		82,500						
MM-FG-05	Control batimétrico y mapeo de procesos de progradación							15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
MM-FG-06	Monitoreo de ruido							6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
MM-FG-07	Control de la calidad del aire							4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560
MM-FG-08	Situación de clima y oceanografía							20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
MM-MB-09	Monitoreo de fitoplancton, zooplancton y bentos							25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
MM-MB-10	Diversidad de fauna silvestre y acuática							22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500
MM-MS-11	Flujo de tránsito naviero a puertos y marina							2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
MM-MS-12	Flujo vehicular de ingreso al complejo							24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
	SUB-TOTAL 2		171,000	171,000	171,000	171,000	171,000	406,660	406,660	406,660	406,660	406,660	290,560	373,060	290,560	373,060	290,560	290,560	290,560	290,560	290,560	290,560

2106

OBSERVACIÓN NO. 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.**

RESPUESTA 10.A.

Ya se ha manifestado en un punto anterior que, al abordar el área de la huella del proyecto se distinguen dos zonas: la formada por los predios en propiedad del proyecto y las que no son de propiedad del proyecto, pero están relacionadas con su actividad porque son parte de alguna franja vegetal de protección del complejo o de un bosque colindante, o porque son directamente parte de algún componente como lo es, por ejemplo, el área de uso del camino de acceso que ocupa una franja de servidumbre de 30 m de ancho.

Los predios en propiedad del proyecto lo forman 6 propiedades con un total de 124 ha + 6,054.38 m2, información que puede ser referida en la **Página 156** del documento principal de EsIA.

De esta extensión, 71.78 hectáreas son intervenidas con diversas instalaciones (área gris) y 52.82 hectáreas se conservarán como áreas verdes con bosques de protección (de bordes, por ejemplo), zonas de amortiguamiento generales, zonas de esparcimiento (parques internos), un jardín botánico con la historia del bosque estuarino y corredores biológicos por efecto de la conectividad ecológica interna.

Las áreas de amortiguamiento del Proyecto se caracterizan en cuatro (4) sub-áreas principales:

- Bosques de protección (franja de amortiguamiento de 20 metros en las zonas colindantes a manglar, ver **RESPUESTA 14.B**)
- Corredor Ecológico (ver **RESPUESTA 14.D**)
- Jardín botánico de interpretación (ver **RESPUESTA 14.D**)
- Zona de Amortiguamiento General (ver **RESPUESTA 14.D**)

Para establecer un punto base para el análisis, la estructura actual del bosque (sin proyecto) es la siguiente:

2185

Figura No. 43 – Visual de las Fincas en Estado Natural



2104

Adicionalmente, como parte de las gestiones de actualización de información debido a la Primera Ronda de Ampliación, se realizó una nueva caracterización de los ecosistemas de la zona correspondiente a la huella del proyecto con mayor precisión, para brindar una información unificada a manejar de este punto en adelante.

Para este área se estableció una superficie de 124.605 hectáreas ocupadas con algún tipo de ecosistema, dominando la gramínea arbustiva (96,62 ha), seguida por el bosque secundario (21,38) y en tercera instancia una plantación forestal de caoba africana sembrada por los terratenientes previos (khaja senegalensis) (1,26 ha).

También vale aclarar que estas superficies indican las áreas de estudios para el terreno del proyecto y no, las superficies directas a intervenir para el establecimiento del proyecto

Cuadro No. 10 – Superficie Actualizada de los Ecosistemas Bajo la Huella del Proyecto.

ECOSISTEMAS	HECTÁREAS	PORCENTAJE (%)
Gramínea arbustiva	98.96	79.42%
Bosque Secundario	24.385	19.57%
Plantación Forestal (Caoba Africana)	1.26	1.01%
Total	**124.605**	**100,00**

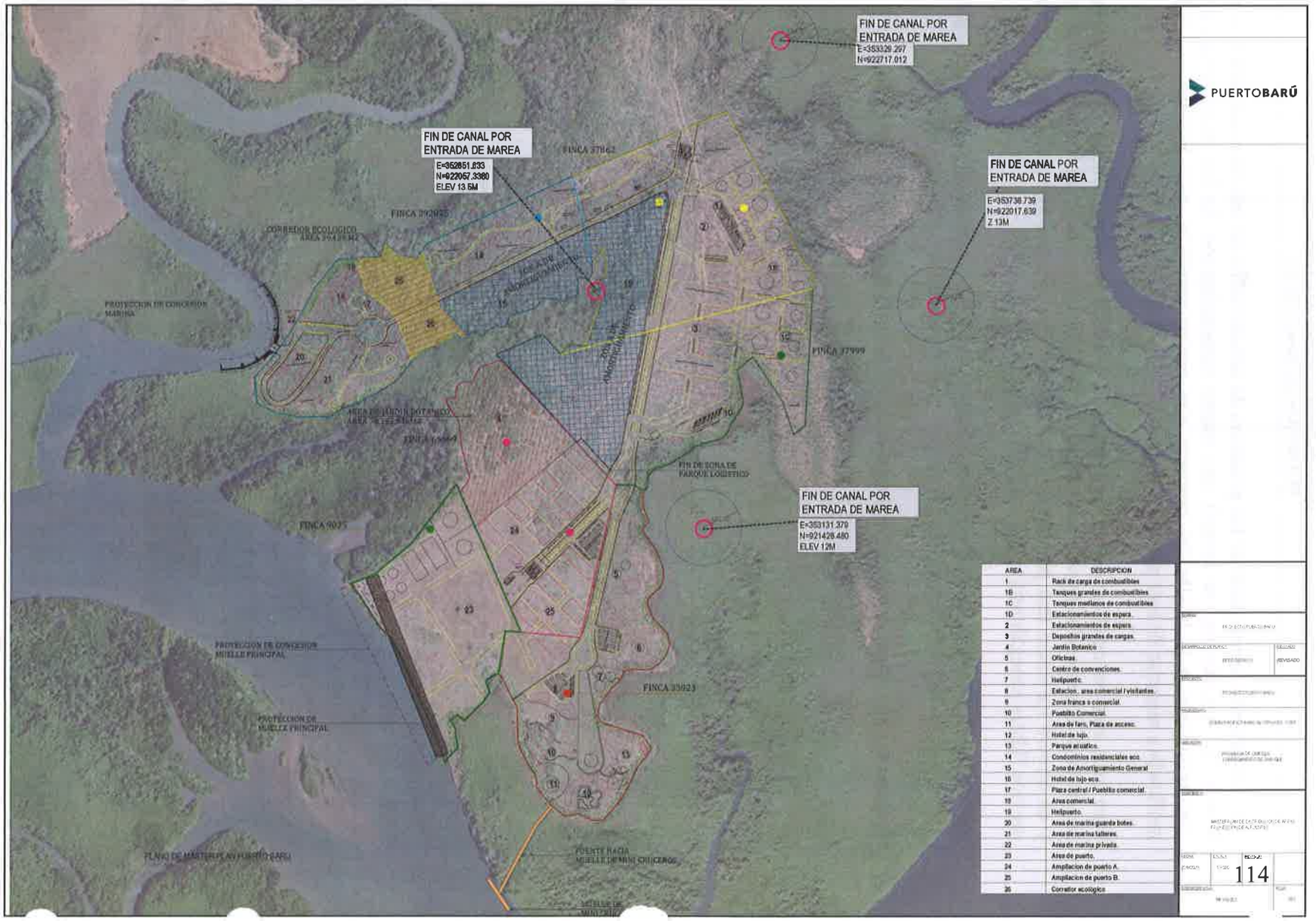
La estructura por el cambio que introduce el diseño es entonces la siguiente, una vez tomamos en cuenta tanto las áreas de amortiguamiento de no desarrollo y las áreas de desarrollo que contienen dentro zonas verdes como jardines y paisajismo:

Cuadro No. 11 - Resumen de Áreas, Proyecto Puerto Barú

Zona de Proyecto	Áreas Verdes	Área de Desarrollo	Área Total
Corredor Ecológico	3 ha + 7,512.78 m2	0 ha + 2,019.92 m2	3 ha + 9,532.701 m2
Zona de Amortiguamiento General	17 ha + 5,508.33 m2	0 ha + 0 m2	17 ha + 5,508.33 m2
Jardín Botánico	7 ha + 8,332.94 m2	0 ha + 0 m2	7 ha + 8,332.936 m2
Franja de Amortiguamiento	8 ha + 0,759.47 m2	0 ha + 0 m2	8 ha + 0,759.47 m2
Terminal de Puerto	0 ha + 0 m2	13 ha + 1,048.82 m2	13 ha + 1,048.82 m2
Terminal de Turismo	4 ha + 4,903.78 m2	10 ha + 4,775.475 m2	14 ha + 9,679.25 m2
Zona de Parque Logístico	2 ha + 9,891.12 m2	26 ha + 9,020.10 m2	29 ha + 8,911.22 m2
Terminal de Tanques	0 ha + 7,512.33 m2	14 ha + 2,734.22 m2	15 ha + 0,246.55 m2
Zona Residencial Eco	5 ha + 1,006.73 m2	3 ha + 4,004.488 m2	8 ha + 5,011.22 m2
Zona de Marina	2 ha + 2,809.55 m2	3 ha + 4,214.329 m2	5 ha + 7,023.883 m2
Total	**52 ha + 8,237.03 m2**	**71 ha + 7,817.35 m2**	**124 ha + 6,054.38 m2**
Porcentaje (%)	**42.39%**	**57.61%**	**100%**

2109

Figura No. 44 – Plan Maestro Actualizado de Proyecto Puerto Barú, con Proyecciones de Radios de Protección de Fuentes Hídricas a Conservar (sustentadas en la <u>OBSERVACIÓN NO. 1</u>).



Presencia de Manglares e Inconsistencias Detectadas

Cabe destacar que durante los nuevos levantamientos en campo, el personal técnico de PROYECTO PUERTO BARÚ no identificó bosques de manglar dentro de los predios del Proyecto. De acuerdo a la **Resolución DAPB-N-044-2022** mediante la cuál se establece la Viabilidad para el PROYECTO PUERTO BARÚ, se encuentran informaciones sobre la presencia de manglar en las fincas de Proyecto. Sin embargo, se han detectado contradicciones dentro de la información de la misma Resolución, como por ejemplo entre dos informes separados generados por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) en el que se establece que el proyecto cuenta con 7,087.01m2 de manglar en total, y por el otro lado mediante Informe que establece que solo la Finca 392875 posee 4.75 hectáreas de bosque de mangle.

En ambos informes además no se presentan las coordenadas de los manglares detectados, con el fin de poder establecer perímetros de protección o zonas de amortiguamiento de ser el caso que en efecto se encontrarán en campo.

Figura No. 45 - Cobertura de Manglar de acuerdo a la Resolución DAPB-N-044-2022, según levantada por DIAM mediante Memorando DIAM-01431-2021 de 30 de diciembre 2021

D. Cobertura de Manglar de 2019:

• Las siguientes fincas o parcelas tienen cobertura de manglar según datos del 2019:

- Finca 35923 (Parcela TU): 77.08 m² (0.09 %).
- Finca 9025 (Parcela TM): 764.82 m² (0.52 %).
- Finca 392875 (Parcela TU3): 16.11 m² (0.01 %).
- Fincas 37862 y 37999 (Parcelas IM / C3): 6,229 m² (1.36 %).
- **Total de superficie: 7,087.01 m².**

Figura No. 46 - Cobertura de Manglar de acuerdo a la Resolución DAPB-N-044-2022, según levantada por DIAM mediante Memorando DIAM-0279-2022 de 22 de febrero 2022

C. Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012:

- El polígono se encuentra distribuido de la siguiente manera
- **39.95% (3.83 ha)** Bosque Latifoliado Mixto Secundario
- **44.61 (4.75 ha)** en Bosque de mangle
- **19.44 (2.07 ha)** en Rastrojo y vegetación arbustiva

De acuerdo a la Resolución, además, la base de datos utilizada para la verificación de los datos en campo corresponde a data del año 2019 en primera instancia, y posterior a data del año 2012.

Adicionalmente, conocemos que, debido a que el Área Protegida en cuestión aún no cuenta con límites establecidos formalmente así como plan de manejo aprobado, en fechas posteriores la

2101

Dirección de Información Ambiental rectificó límites en campo ya que se instalaron letreros de señalización del Área Protegida. Señalización del área protegida que no cambian por sí mismos la situación relativa a la ubicación del manglar ya planteada.

Figura No. 47 – Imágenes en Campo de Límites Monumentados del Área Protegida, Cerca a Proyecto Puerto Barú



Proyecto Puerto Barú esta enteramente comprometido con la conservación de los ecosistemas de manglares vecinos al proyecto. Con el fin de velar por esto, así como debido a las inconsistencias detectadas, solicitamos respetuosamente a la entidad que como parte de la revisión de información de esta respuesta programe en conjunto con las UAS correspondientes, así como con el Proyecto, una verificación final en campo a manera de poder tener un criterio unificado, legal, y con coordenadas de ser el caso, de la presencia o no de manglares en las fincas de proyecto, y así poder contar con un diseño que garanticé la no afectación de los mismos. Sin embargo, los encargados del Proyecto no pueden ser considerados responsables por tales inconsistencias y vacíos técnicos y legales que pongan en duda el presente proceso de evaluación de impacto ambiental.

Una vez finalizamos el análisis de los manglares dentro de las fincas de proyecto, le sigue a las propiedades un área boscosa colindante llamada *"de cuidado especial"*, formada por las galerías de los taludes que bajan de la explanada en que se ubican las diversas instalaciones, a los manglares —incluye a veces algo de los mangles de planicie—, e integrada por una franja de 30 m contados desde los linderos de los lotes hacia el manglar. Esta suma un total de 12.11 hectáreas. Este bosque no es propiedad del Proyecto ni lo toca, pero lo tiene en cuenta con información de detalle debido

2100

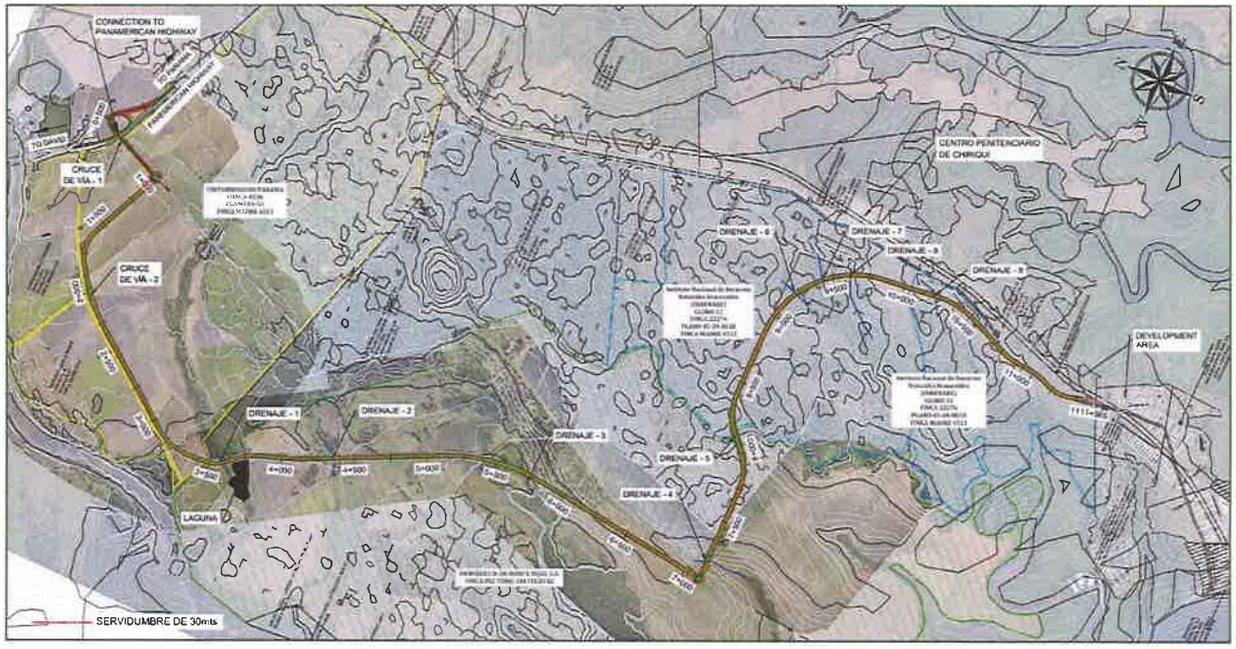
al cuidado y monitoreo particular que se le dará por la necesidad de protección de la interfase entre las terrazas del complejo portuario y las planicies de los manglares.

2099

Polígono de Servidumbre de Vía de Acceso Propuesta

Finalmente están las tierras correspondientes a la ruta de acceso desde la Interamericana. La estructura de la cobertura vegetal en estas es la siguiente:

Figura No. 48 – Nuevo Alineamiento de Vía de Acceso



Cuadro No. 12 - Distribución de los tipos de vegetación en el alineamiento del camino de acceso.

Área agrícola			Gramínea con árboles dispersos			Bosque Secundario Joven			Bosque Secundario Intermedio		
Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (ha)	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (ha)	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (ha)	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (ha)
464	30	1.392	454	30	1.362	514	30	1.542	506	30	1.518
2804	30	8.412				406	30	1.218	617	30	
147	30	0.441				1096	30	3.288	341	30	
1586	30	4.758									
194	30	0.582									
1892	30	5.676									

Cuadro No. 13 - Proporción de los diferentes tipos de vegetación en el alineamiento del camino de acceso.

Tipo de Vegetación	Superficie (ha)	Proporción (%)
Área agrícola	21.261	70.43

2098

Tipo de Vegetación	Superficie (ha)	Proporción (%)
Gramínea con árboles dispersos	1.362	4.51
Bosque Secundario Joven	6.048	20.03
Bosque Secundario Intermedio	1.518	5.03
	30.189	100.00

Figura No. 49 - Vista general del bosque secundario en el alineamiento del camino de acceso.



Figura No. 50 - Se observa la presencia de especies pioneras.



2097

Figura No. 51- Vista del sotobosque donde se observa la presencia de especies herbáceas.



Respecto a las fuentes hídricas, la ruta de acceso se topa con algunos drenajes naturales como puede apreciarse en su descripción en las **RESPUESTA 1.C** y **RESPUESTA 12.G** implicando la construcción de puentes en dos casos y en otros la colocación de cajones pluviales, siempre cumpliendo con lo dispuesto en la Ley Forestal y las disposiciones del Ministerio de Obras Públicas (MOP); y luego se topa con un pequeño tramo de pantanal, de periodo lluvioso, área en la que será levantada la pista sobre pilotes tal como lo establecen los diseños, manteniendo los flujos de energía y fauna del ecosistema húmedo. En los predios de propiedad del Proyecto no hay fuentes hídricas ni drenajes naturales; esto queda demostrado en las **RESPUESTA 1.A**, **RESPUESTA 1.D**, y **RESPUESTA 1.i** a la Dirección de Seguridad Hídrica

b) Delimitar el área dentro del predio con formación boscosa de manglar…"

RESPUESTA 10.B.

Como descrito anteriormente en la **RESPUESTA 10.A**, en los levantamientos de campo más actualizados, el personal técnico de Proyecto Puerto Barú no ha detectado formaciones boscosas de manglar dentro de los predios del proyecto. Sin embargo, y con el entendimiento de lo que enmarca la **Resolución de Viabilidad Ambiental DAPB-N-044-222**, así como las contradicciones internas que presenta el documento en ciertos puntos, y las actualizaciones que han surgido posterior a la emisión de esta Resolución, el Proyecto solicita respetuosamente que se haga una verificación en campo donde participen el Ministerio de Ambiente y todas las UAS que competan, de manera que se pueda emitir un criterio unificado sustentado con las evidencias de campo, y que se pueda . El Proyecto certifica que está en disposición de aceptar y ratificar lo que se levante en esta inspección, de manera de integrar las consideraciones de presencia o no de manglares y sus posibles ubicaciones dentro de las zonas de conservación del diseño.

Así, se podrá dar garantía del cuidado de estos ecosistemas, ya que el Proyecto esta comprometido con la no afectación de los ecosistemas de manglar y su conservación.

En el ínterin, se incluye como Anexos los Planos por finca, en los cuáles se presentan (1) los límites de las propiedades; (2) los límites propuestos del área protegida como instalados en campo por DIAM y Dirección de Áreas Protegidas a finales de 2022; y (3) los límites propuestos del área protegida previos a la verificación en campo, superpuestos todos con una orto-foto superpuesta de alta resolución para visual cobertura vegetal en los predios.

En estos anexos se puede evidenciar el principio de que a medida que se ha ido rectificando en campo la información, ha variado la información en la base de datos, y es importante entonces validar y unificar criterios entre el Proyecto y la Institución de manera que no haya vacíos técnicos ni legales.

- Anexo No. 14 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 9025
- Anexo No. 15 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 65569
- Anexo No. 16 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 35923
- Anexo No. 17 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 37862
- Anexo No. 18 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 37999
- Anexo No. 19 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 392875

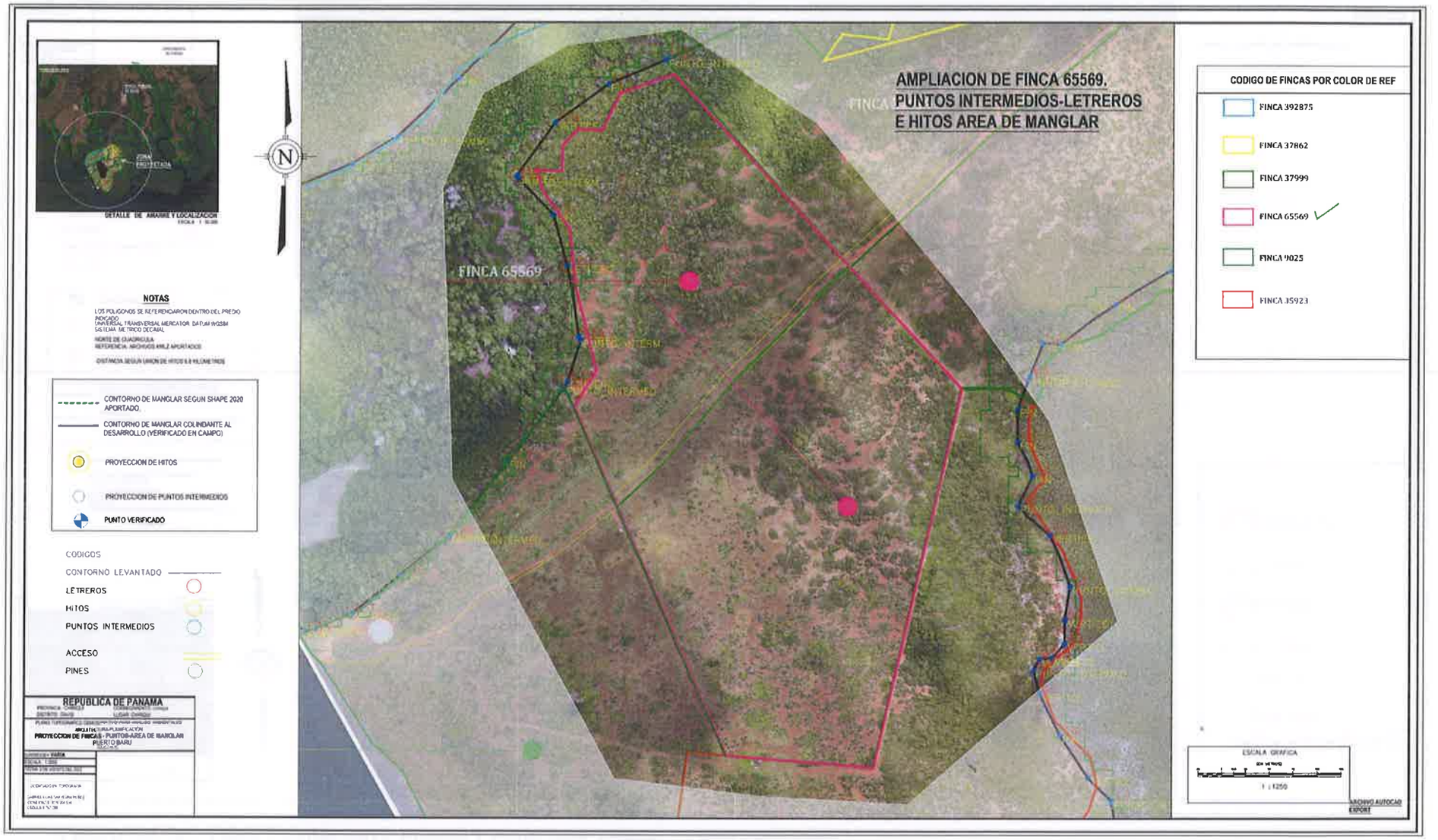
Se presentan también como figuras a continuación:

2095

Figura No. 52 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 9025



Figura No. 53 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 65569



2693

Figura No. 54 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 35932

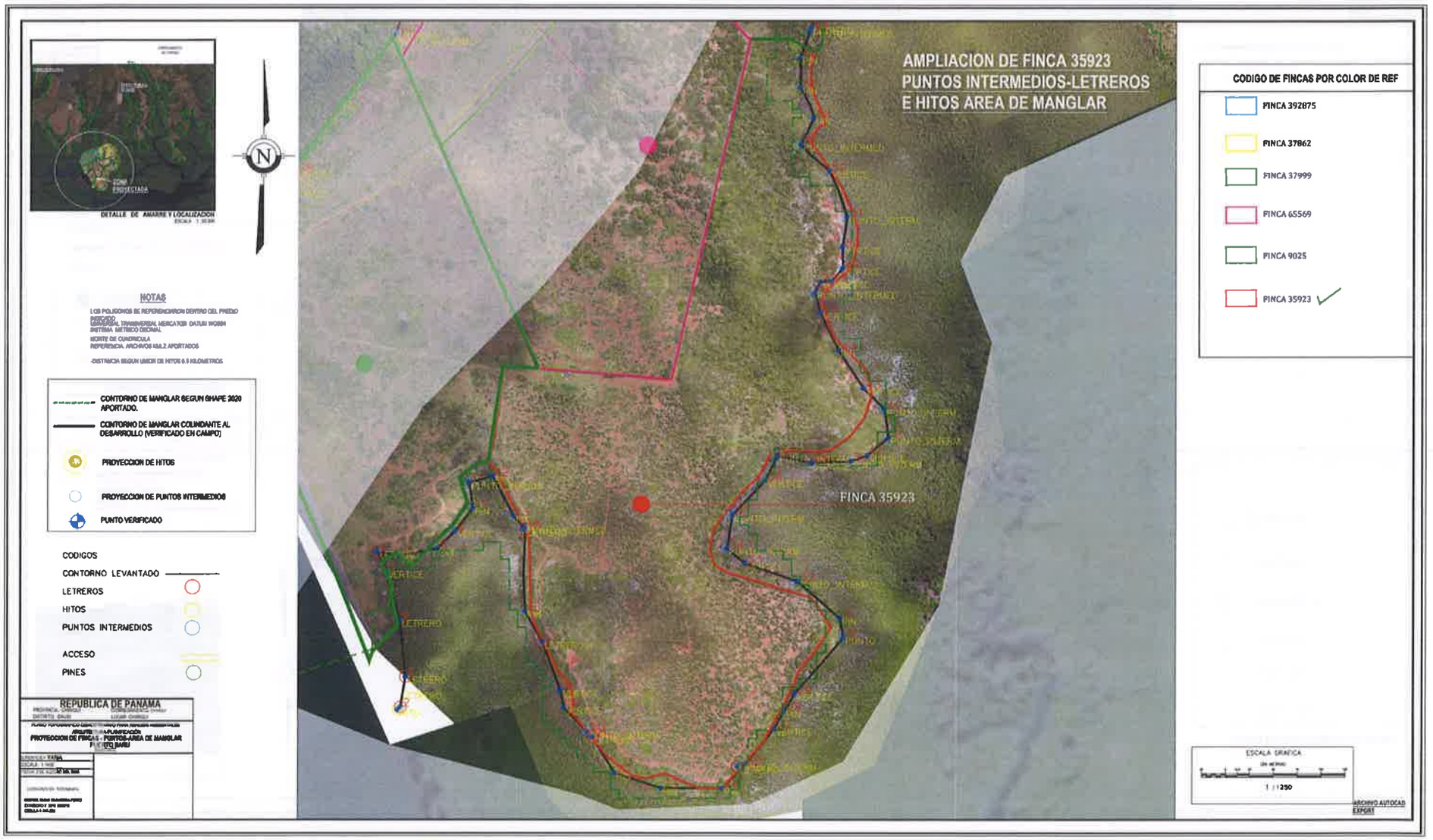


Figura No. 55 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 37862



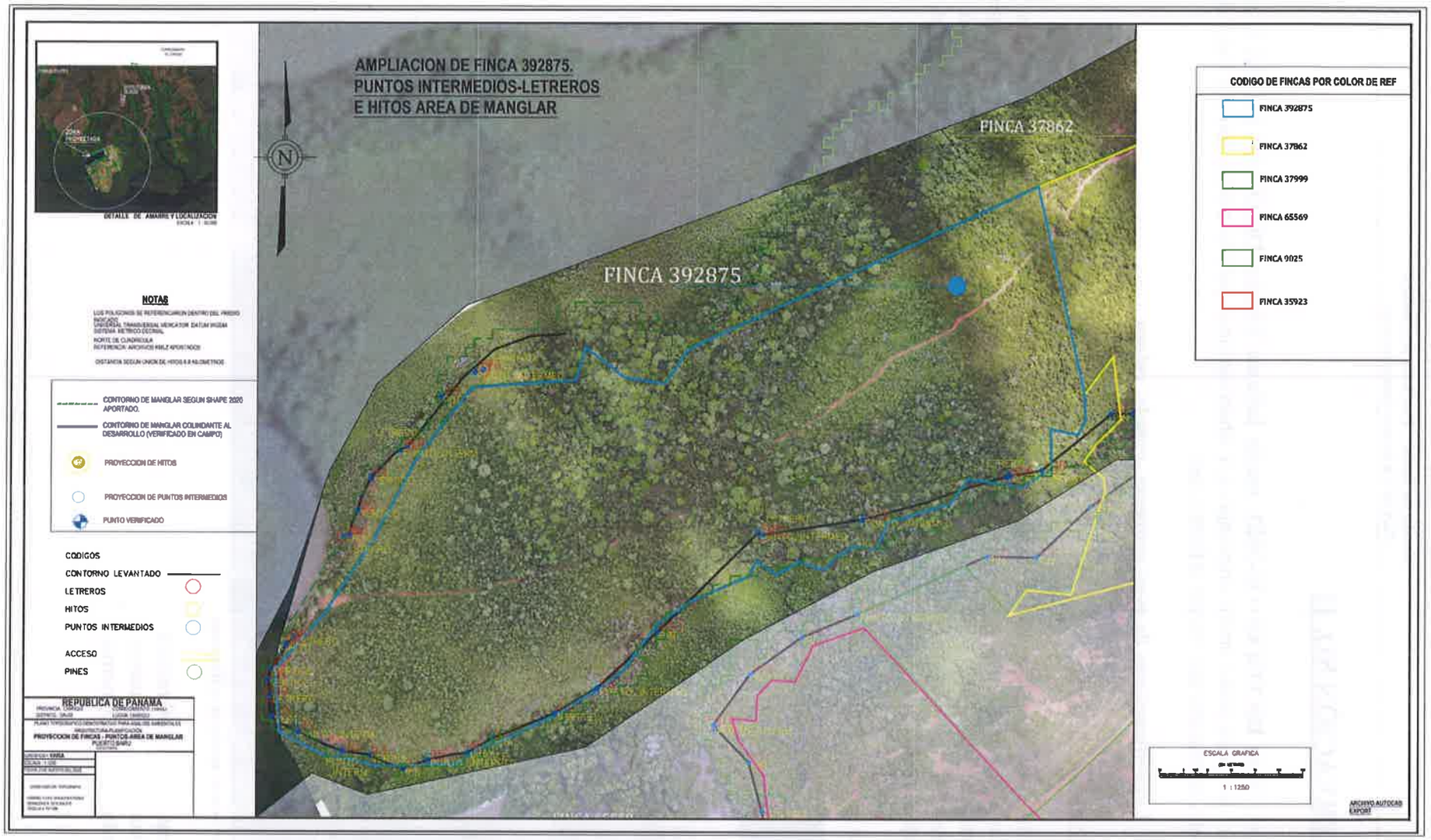
2892

2091

Figura No. 56– Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 37999



Figura No. 57 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 392875



2089

OBSERVACIÓN NO. 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.

RESPUESTA 11.A.

Los mini-cruceros que se han identificado en el área del Golfo de Chiriquí entre las islas Secas, islas Paridas, e isla Coiba y para los cuáles se ha diseñado el componente turístico del proyecto se presentan a continuación. Se plantea la embarcación de diseño para el muelle turístico (la de mayores dimensiones permitidas), al igual que otras embarcaciones ejemplo de menores dimensiones que entran dentro del rango de lo permisible:

Figura No. 58 – Embarcación de Diseño: Star Breeze



Fuente: www.marinetraffic.com

Eslora	160 metros
Ancho	19 metros
Calado	5.5 metros

2082

Figura No. 59 – Embarcación Ejemplo: Star Legend



Fuente: www.marinetraffic.com

Eslora	159 metros
Ancho	18 metros
Calado	5.4 metros

Figura No. 60 – Embarcación Ejemplo: L'Austral



Fuente: www.marinetraffic.com

Eslora	140 metros
Ancho	18 metros
Calado	5.0 metros

Figura No. 61 – Fotografía de L'Austral en el Golfo de Chiriquí



Fuente: Proyecto Puerto Barú

Figura No. 62 – Embarcación Ejemplo: National Geographic Explorer



Fuente: www.marinetraffic.com

Eslora	112 metros
Ancho	16.5 metros
Calado	4.8 Metros

2086

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.

RESPUESTA 11.B.

Este tema está desarrollado con toda la amplitud necesaria en la **RESPUESTA 23.A**, dado que la solicitud de información es más completa en esa observación. Solicitamos amablemente remitir a esa respuesta.

c) Definir el tipo material del puente sobre el manglar, procedimiento de instalación.

RESPUESTA 11.C.

Este tema está desarrollado con toda la amplitud necesaria en las **RESPUESTA 17.A** y **RESPUESTA 17.C**, dado que la solicitud de información es más completa en esa observación. Solicitamos amablemente remitir a esas respuestas, donde encontrarán toda la información pertinente a:

- Polígono del puente sobre manglar, con coordenadas
- Criterios de diseño
- Cantidades y tipos de material
- Metodología constructiva

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).

RESPUESTA 11.D.

Dentro de los componentes técnicos del proyecto no se considera el establecimiento de un antepuerto dentro de los predios del área del canal de navegación. Las zonas de espera de tránsito a nivel nacional corresponden a zonas comerciales designadas por la Autoridad Marítima de Panamá en aguas nacionales. Estas no son zonas concesionadas a grupos privados o bajo la jurisdicción de proyectos específicos. En el caso de Puerto Barú, ya existen estas zonas adyacentes debido a las actividades portuarias que se han llevado a cabo históricamente en las áreas de Puerto Armuelles, Petroterminales de Panamá, y Puerto Pedregal cuando era un puerto comercial.

Las embarcaciones que soliciten acceso a Puerto Barú deberán programar sus itinerarios mercantes alrededor de la disponibilidad de cupo, lo cuál es el estándar a nivel internacional y coordinado mediante sistemas operativos que entrelazan el tráfico marítimo internacional. En el caso de que una embarcación llegué al área inmediata y no haya cupo, deberá esperar en una zona comercial designada por la AMP, por fuera de los límites del Canal de Navegación y las áreas de AID y AII del Proyecto. Una vez la embarcación es admitida al Proyecto, entonces se aproxima a la Boya de Mar (primera boya del canal de navegación, a 31km del Puerto) donde se dará el cambio de pilotos a los prácticos por parte del Proyecto.

Figura No. 63 – Ubicación de la Boya de Mar (Primera Boya), Proyecto Puerto Barú



Fuente: Proyecto Puerto Barú

Por lo anterior descrito, no se consideran actividades que correspondan a la actividad de espera para los barcos.

e) Se deben presentar las medidas de mitigación en caso de presentarse accidentes con mega-fauna marina, especialmente cetáceos dentro de la zona de navegación y las acciones a seguir para la atención de estos casos…"

RESPUESTA 11.E.

La RESPUESTA 2.A sobre la solicitud de la Dirección Regional de Chiriquí se extiende ampliamente sobre este tratamiento de los cetáceos, con medidas tanto de integración del proyecto al factor ambiental, como de monitoreo y contra los riesgos correspondientes. Entre otras cosas recoge medidas de control de velocidad para los barcos (que no serán más de 1,7 barcos/día), siendo fijada entre 8 y 10 kn para el corredor que trace la AMP afuera del estuario y entre 4 y 6

2084

kn, en la zona interna. Habrá también de forma permanente un programa en ejecución de avistamiento que dará alertas tempranas a los barcos, especialmente en las temporadas de presencia de la especie, y cada uno, antes de entrar a la ensenada, desde la boya de llegada tendrá una lancha guía adelante y un práctico junto al capitán, con conocimientos de cómo conducirse frente a la especie, operación que se extenderá hasta su atraque en muelle o hasta su salida al mar.

Esta práctica se hará a lo largo de todo el canal interno, aunque actualmente no aparece una presencia de delfines en lo profundo del mismo (ya se ha dicho). El asunto es que, con la ampliación de la sección de río por el dragado, se espera que la familia y sobre todo la *Tursiops truncatus* suba el canal e incluso ocupe algunos espacios en los canales de marea laterales.

Por supuesto que, accidentes, aún con la mejor medida de seguridad pueden existir. Los hay en la más cautelosa vía pública con los autos. Al respecto, toda vez que el barco irá acompañado de una lancha guía, le toca a su personal especializado aplicar un protocolo de accidentes, que deberá cumplir con los reglamentos de la OMI, la AMP, la ARAP y la aprobación del Ministerio de Ambiente, mismo que estará realizado por técnicos idóneos y aprobado por las autoridades antes de iniciar operaciones el proyecto. Es un compromiso obligado de sus promotores.

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.**

RESPUESTA 11.I.

Como descrito en la **RESPUESTA 11.D**, dentro de los componentes técnicos que forman el diseño del Proyecto no se considera la figura de antepuerto o zonas de espera de tránsito, siendo estás zonas comerciales designadas por la Autoridad Marítima de Panamá en aguas nacionales. En el caso de Puerto Barú, ya existen estas zonas debido a las actividades portuarias que se han llevado a cabo históricamente en las áreas de Puerto Armuelles, Petroterminales de Panamá, y Puerto Pedregal cuando era un puerto comercial.

La jurisdicción de PROYECTO PUERTO BARÚ inicia en la boya de mar, como señalizado previamente, en la cuál se da el cambio de piloto para ingreso al Puerto siempre y cuando la embarcación haya previamente coordinado su cupo con el Proyecto y tenga espacio de atención para sus actividades comerciales. Adicionalmente, como ya descrito en el documento base del EsIA, el canal de navegación solo tendrá tránsito de una (1) embarcación a la vez, en una dirección.

Una vez dentro del Canal de Navegación, las embarcaciones comerciales con tránsito hacia o desde PROYECTO PUERTO BARÚ estarán sujetas a las medidas de control de tránsito para garantizar la seguridad tanto del entorno físico como el entorno biológico, las cuáles son las siguientes:

- Navegación controlada por prácticos,
- Navegación obligatoria dentro del canal de navegación debidamente señalizado por boyas y balizas,
- Control de velocidad, máximo de 8 nudos en el canal externo y 6 nudos en el canal interno,
- Asistencia por embarcaciones tipo remolcadores para seguridad en las maniobras de giro dentro del canal de navegación

Por el otro lado, no se consideran medidas específicas a la actividad de espera ya que la espera no se desarrolla dentro de la jurisdicción de PROYECTO PUERTO BARÚ, ni en el área del Canal de Navegación establecido por el Proyecto.

El tránsito de embarcaciones particulares, como lo son las embarcaciones de pesca artesanal y recreativas, entre otras, no podrá ser restringida por el Proyecto ya que estas embarcaciones, siempre y cuando cumplan con la normativa establecida por parte de la Autoridad Marítima de Panamá, tienen el derecho de navegar en aguas nacionales. El Proyecto solo tendrá la potestad de:

(1) Controlar el ingreso de embarcaciones de categoría comercial al área de Puerto a través del canal de navegación, para evitar que entren embarcaciones sin autorización y poder garantizar la seguridad del entorno;
(2) Advertir y solicitar a embarcaciones particulares que se remuevan de los predios del Canal de Navegación en el caso de que haya cruces de embarcaciones comerciales en el momento exacto, por temas de seguridad. Adicionalmente, debido a que el Canal de Navegación solo ocupa un ancho máximo de 25% del Río Chiriquí en el brazo de acceso del estero al proyecto, y menos del 2% del total de las aguas navegables del estero, hay amplios espacios

libres para la navegación de todas las embarcaciones particulares sin afectar las actividades existentes.

Esto es igual a la operación actual del área del Lago Gatún y el Canal de Panamá, donde las embarcaciones particulares pueden transitar en todo el entorno libremente, incluyendo dentro del canal señalizado por boyas y balizas, siempre y cuando no haya un cruce cercano por parte de una embarcación comercial, y siempre y cuando la embarcación particular cuente con todos los permisos correspondientes como licencia de navegación y un capitán idóneo.

OBSERVACIÓN NO. 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 lo 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 hacía el polígono del proyecto.**

RESPUESTA 12.A.

Durante la fase de análisis de las distintas notas e informes técnicos aportados por parte del Ministerio de Ambiente y las UAS en relación al documento principal del EsIA, el Proyecto ha tomado en cuenta todos los aportes para rectificar componentes del diseño de la vía, y de esa manera mejorarlo. Se hizo además una solicitud de verificación a la Dirección de Información Ambiental y a la Dirección de Áreas Protegidas, lo que permitió detectar que había presencia de manglares en la ruta y proceder a corregir esto mediante rectificaciones del diseño para evitar pasar por estas zonas y tener distancia suficiente para tampoco generar afectaciones indirectas.

El diseño en su mayoría se mantiene con características muy similares, siendo los componentes ajustados los siguientes:

- Rectificación de la incidencia detectada donde la calle pasaba por área protegida y manglar. Se ajusto el diseño para evitar totalmente el área protegida y los árboles de manglares.
- Se amplio la información de los cruces en drenajes, incluyendo la elaboración de un nuevo Estudio Hidrológico.

A continuación se presenta en mayor detalle el nuevo diseño de la vía el cuál reemplazaría el sometido en el cuerpo principal del EsIA:

2080

No Afectación a Manglar

El Proyecto Puerto Barú reafirma su compromiso con la conservación y cuidado de los ecosistemas de manglar. Es por eso que, como mencionado anteriormente, el diseño se ha ajustado como se puede ver en la **Figura No. 64 – Vía de Acceso al Proyecto Relativa al Área Protegida** - a continuación y se incluye además el Plano como **Anexo No. 20 – Plano Ilustrativo, Vía de Acceso al Proyecto Relativa al Área Protegida** al presente documento. Esto se ha hecho todo con la finalidad de evitar manglar y área protegida, y garantizar una no afectación a estos ecosistemas. Esto a su vez fue certificado por la Dirección de Información Ambiental y la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad mediante una solicitud de actualización de datos por parte de PROYECTO PUERTO BARÚ, y se incluye el **Anexo No. 9 – Nota DABP-N-0330-2023 – Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad** como ampliación, el cuál se puede referir además en las **RESPUESTA 5.C** y **RESPUESTA 12.i**

Figura No. 64 – Vía de Acceso al Proyecto Relativa al Área Protegida



Adicionalmente, el punto mas cercano de trabajo relativo a la punta de manglar y límite de área protegida se encuentra a una distancia de 30 metros desde el eje de la servidumbre, lo cuál es más que suficiente para cumplir con los retiros y amortiguamientos que establece la Ley Forestal. Esto es importante ya que los trabajos de conformación y construcción de la Vía de Acceso están obligados a ocurrir dentro del área de servidumbre de 30 metros designado (la vía en si ocupa 9.60 metros a dos carriles y 23.08 a cuatro carriles con isleta).

Nuevo Alineamiento

A continuación se presenta la información definitiva del nuevo Alineamiento de la Vía de Acceso:

- **Longitud y Ancho de Vía**

Longitud:	11.565 Km
Ancho de Vía (Etapa 1 – 2 Carriles):	9.60 metros
Ancho de Vía (Etapa 2 – 4 Carriles):	23.08 metros
Ancho de Servidumbre:	30 metros
Área del Polígono de la Servidumbre:	34.69 Hectáreas

- **Secciones de Diseño**

Las secciones de diseño se mantienen de acuerdo a lo establecido en el documento principal del EsIA de PROYECTO PUERTO BARÚ. Se puede referir la **Pág. 182** del documento, y a continuación se presentan nuevamente como figuras.

Figura No. 65 – Sección Típica de Vía – Etapa 1 (2 Carriles)

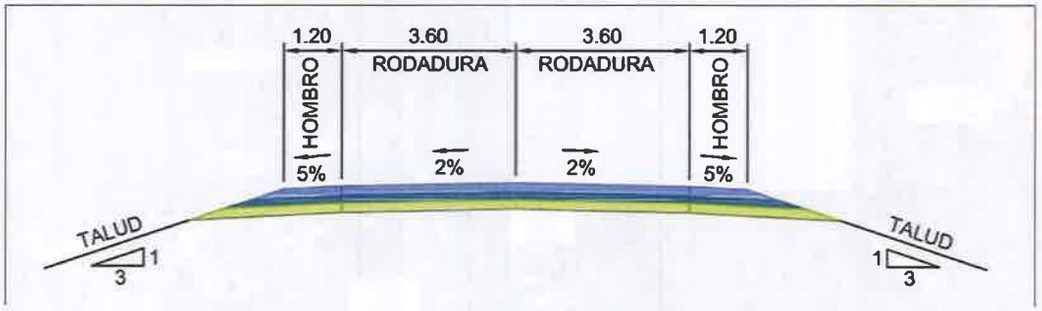
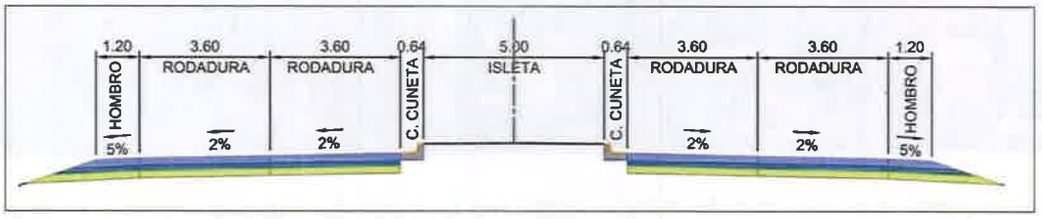


Figura No. 66 – Sección Típica de Vía – Etapa 2 (4 Carriles)



Cuadro No. 14 – Características Estructurales de la Vialidad

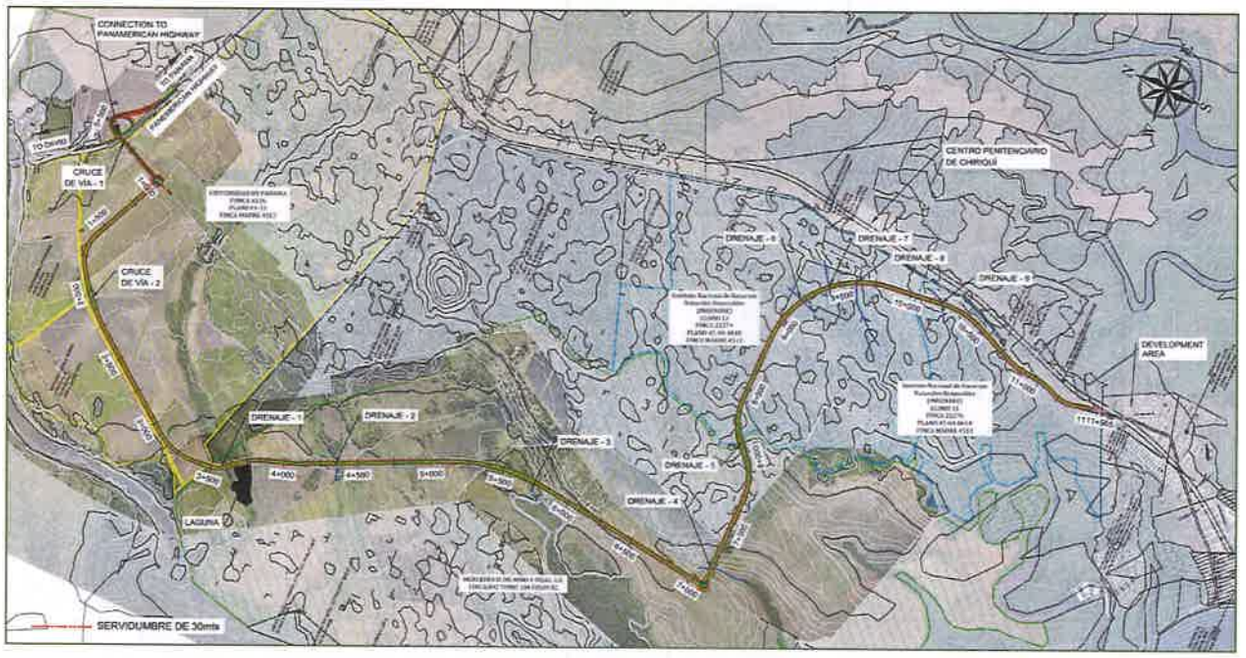
CAPA	MATERIAL	ESPESOR (cm)
Pavimento	Concreto	20
Base Granular	Agregado pétreo (CBR ≥ 80)	15
Sub base granular	Agregado pétreo (CBR ≥ 25)	20

Fuente: Planos de diseño del proyecto.

- **Plano de Nuevo Alineamiento**

Se incluye el **Anexo No. 21 – Plano de Nuevo Alineamiento Vía de Acceso**, donde se presenta el nuevo alineamiento de la vía. También se incluye un extracto en la **Figura No. 67 – Nuevo Alineamiento de Vía de Acceso.**

Figura No. 67 – Nuevo Alineamiento de Vía de Acceso



- **Coordenadas**

Cuadro No. 15 – Coordenadas de Polígono de Nueva Vía de Acceso, Estaciones cada 20 metros, Servidumbre de 30 metros de Ancho

ESTACIÓN	SERVIDUMBRE BORDE IZQUIERDO		SERVIDUMBRE BORDE DERECHO	
	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
0+000.00	929243.982	352219.211	929180.773	352363.419
0+020.00	929258.024	352204.971	929189.773	352345.560
0+040.00	929272.611	352191.291	929199.507	352328.091
0+060.00	929287.723	352178.191	929209.958	352311.040
0+080.00	929303.335	352165.693	929221.109	352294.439
0+100.00	929319.376	352153.748	929232.939	352278.315
0+120.00	929335.486	352141.896	929245.429	352262.696
0+140.00	929349.025	352130.799	929258.557	352247.609
0+160.00	929329.293	352127.689	929272.300	352233.081
0+180.00	929310.398	352121.211	929286.634	352219.136

2077

0+200.00	929293.442	352110.779	929301.536	352205.798
0+220.00	929299.193	352092.838	929316.978	352193.091
0+240.00	929306.791	352077.961	929332.855	352180.930
0+260.00	929319.69	352092.437	929348.600	352168.598
0+280.00	929338.523	352099.031	929364.346	352156.266
0+300.00	929358.374	352101.052	929380.091	352143.934
0+320.00	929378.15	352098.388	929395.837	352131.602
0+340.00	929396.759	352091.188	929411.582	352119.270
0+360.00	929412.699	352079.321	929427.335	352106.948
0+380.00	929420.72	352061.281	929440.541	352092.031
0+400.00	929418.016	352041.723	929448.695	352073.852
0+420.00	929405.401	352026.535	929451.051	352054.068
0+440.00	929388.149	352016.422	929447.397	352034.482
0+460.00	929370.488	352007.04	929438.065	352016.880
0+480.00	929352.455	351998.394	929423.905	352002.864
0+500.00	929334.215	351990.19	929406.814	351992.492
0+520.00	929315.973	351981.99	929389.250	351982.930
0+540.00	929297.732	351973.79	929371.327	351974.057
0+560.00	929279.49	351965.59	929353.119	351965.783
0+580.00	929261.249	351957.389	929334.877	351957.584
0+600.00	929243.007	351949.189	929316.635	351949.384
0+620.00	929224.766	351940.989	929298.393	351941.184
0+640.00	929206.524	351932.788	929280.152	351932.984
0+660.00	929188.282	351924.588	929261.910	351924.785
0+680.00	929170.041	351916.388	929243.668	351916.585
0+700.00	929151.799	351908.188	929225.426	351908.385
0+720.00	929133.558	351899.987	929207.184	351900.186
0+740.00	929115.316	351891.787	929188.942	351891.986
0+760.00	929097.074	351883.587	929170.700	351883.786
0+780.00	929078.833	351875.386	929152.459	351875.587
0+800.00	929060.591	351867.186	929134.217	351867.387
0+820.00	929042.35	351858.986	929115.975	351859.187
0+840.00	929024.108	351850.786	929097.733	351850.988
0+860.00	929005.867	351842.585	929079.491	351842.788
0+880.00	928988.43	351851.216	929061.249	351834.588
0+900.00	928968.658	351850.963	929043.007	351826.389
0+920.00	928951.644	351840.887	929024.766	351818.189
0+940.00	928941.919	351823.67	929015.610	351803.125
0+960.00	928942.072	351803.897	929012.710	351783.337
0+980.00	928952.063	351786.833	929017.679	351764.645
1+000.00	928969.231	351777.021	929025.879	351746.403

2076

1+020.00	928981.412	351761.444	929034.078	351728.161
1+040.00	928993.205	351745.291	929042.278	351709.919
1+060.00	929001.628	351727.18	929050.478	351691.677
1+080.00	929009.828	351708.938	929058.677	351673.435
1+100.00	929018.027	351690.696	929066.877	351655.193
1+120.00	929026.227	351672.454	929075.077	351636.952
1+140.00	929034.427	351654.212	929083.276	351618.710
1+160.00	929042.627	351635.97	929091.476	351600.468
1+180.00	929050.826	351617.728	929099.676	351582.226
1+200.00	929059.026	351599.487	929107.876	351563.984
1+220.00	929067.226	351581.245	929116.075	351545.742
1+240.00	929075.425	351563.003	929124.275	351527.500
1+260.00	929083.625	351544.761	929132.475	351509.259
1+280.00	929091.825	351526.519	929140.674	351491.017
1+300.00	929100.024	351508.277	929148.874	351472.775
1+320.00	929108.224	351490.035	929157.074	351454.533
1+340.00	929116.424	351471.794	929165.273	351436.291
1+360.00	929124.623	351453.552	929173.473	351418.049
1+380.00	929132.823	351435.31	929181.673	351399.807
1+400.00	929141.023	351417.068	929189.872	351381.566
1+420.00	929149.222	351398.826	929198.072	351363.324
1+440.00	929157.422	351380.584	929206.272	351345.082
1+460.00	929165.622	351362.342	929214.471	351326.840
1+480.00	929173.821	351344.101	929222.463	351308.508
1+500.00	929182.021	351325.859	929229.193	351289.679
1+520.00	929190.221	351307.617	929234.484	351270.397
1+540.00	929197.744	351289.092	929238.307	351250.770
1+560.00	929203.67	351269.996	929240.638	351230.912
1+580.00	929207.951	351250.466	929241.466	351210.934
1+600.00	929210.556	351230.643	929240.785	351190.950
1+620.00	929211.467	351210.669	929238.599	351171.074
1+640.00	929210.676	351190.691	929234.921	351151.420
1+660.00	929208.191	351170.852	929229.771	351132.100
1+680.00	929204.028	351151.297	929223.179	351113.222
1+700.00	929198.217	351132.165	929215.183	351094.896
1+720.00	929190.802	351113.597	929205.827	351077.224
1+740.00	929181.835	351095.727	929195.166	351060.308
1+760.00	929171.381	351078.684	929183.806	351043.848
1+780.00	929160.032	351062.216	929172.444	351027.388
1+800.00	929148.67	351045.756	929161.078	351010.932
1+820.00	929137.307	351029.298	929149.548	350994.590

1+840.00	929125.793	351012.945	929137.773	350978.424
1+860.00	929114.029	350996.771	929125.757	350962.437
1+880.00	929102.017	350980.78	929113.501	350946.632
1+900.00	929089.761	350964.975	929101.009	350931.013
1+920.00	929077.263	350949.362	929088.283	350915.585
1+940.00	929064.526	350933.942	929075.327	350900.349
1+960.00	929051.553	350918.721	929062.142	350885.310
1+980.00	929038.347	350903.701	929048.733	350870.472
2+000.00	929024.911	350888.886	929035.102	350855.836
2+020.00	929011.249	350874.28	929021.252	350841.408
2+040.00	928997.364	350859.886	929007.187	350827.190
2+060.00	928983.259	350845.707	928992.910	350813.185
2+080.00	928968.937	350831.748	928978.423	350799.396
2+100.00	928954.402	350818.01	928963.730	350785.827
2+120.00	928939.657	350804.498	928948.835	350772.480
2+140.00	928924.706	350791.214	928933.741	350759.359
2+160.00	928909.552	350778.162	928918.451	350746.467
2+180.00	928894.199	350765.345	928902.969	350733.807
2+200.00	928878.65	350752.766	928887.298	350721.380
2+220.00	928862.91	350740.428	928871.441	350709.191
2+240.00	928846.983	350728.331	928855.450	350697.180
2+260.00	928830.984	350716.33	928839.451	350685.179
2+280.00	928814.985	350704.328	928823.452	350673.177
2+300.00	928798.986	350692.327	928807.453	350661.176
2+320.00	928782.987	350680.326	928791.454	350649.174
2+340.00	928766.988	350668.324	928775.455	350637.173
2+360.00	928750.989	350656.323	928759.456	350625.171
2+380.00	928734.99	350644.321	928743.457	350613.170
2+400.00	928718.992	350632.32	928727.459	350601.169
2+420.00	928702.993	350620.318	928711.460	350589.167
2+440.00	928686.994	350608.317	928695.461	350577.166
2+460.00	928670.995	350596.315	928679.462	350565.164
2+480.00	928654.996	350584.314	928663.463	350553.163
2+500.00	928638.997	350572.312	928647.464	350541.161
2+520.00	928622.998	350560.311	928631.465	350529.160
2+540.00	928606.999	350548.309	928615.466	350517.158
2+560.00	928591	350536.308	928599.467	350505.157
2+580.00	928575.001	350524.306	928583.468	350493.155
2+600.00	928559.003	350512.305	928567.470	350481.154
2+620.00	928543.004	350500.303	928551.471	350469.152
2+640.00	928527.005	350488.302	928535.472	350457.151

2+660.00	928511.006	350476.301	928519.473	350445.149
2+680.00	928495.007	350464.299	928503.474	350433.148
2+700.00	928479.008	350452.298	928487.475	350421.146
2+720.00	928463.009	350440.296	928471.476	350409.145
2+740.00	928447.01	350428.295	928455.477	350397.144
2+760.00	928431.011	350416.293	928439.478	350385.142
2+780.00	928415.013	350404.292	928423.480	350373.141
2+800.00	928399.014	350392.29	928407.481	350361.139
2+820.00	928383.015	350380.289	928391.482	350349.138
2+840.00	928367.016	350368.287	928375.483	350337.136
2+860.00	928351.017	350356.286	928359.484	350325.135
2+880.00	928335.018	350344.284	928343.485	350313.133
2+900.00	928319.019	350332.283	928327.486	350301.132
2+920.00	928303.02	350320.281	928311.487	350289.130
2+940.00	928287.021	350308.28	928295.488	350277.129
2+960.00	928271.022	350296.278	928279.489	350265.127
2+980.00	928255.024	350284.277	928263.458	350253.170
3+000.00	928238.862	350272.498	928247.011	350241.793
3+020.00	928222.164	350261.494	928230.065	350231.174
3+040.00	928204.95	350251.315	928212.655	350221.334
3+060.00	928187.262	350241.986	928194.817	350212.294
3+080.00	928169.14	350233.528	928176.587	350204.071
3+100.00	928150.629	350225.961	928158.003	350196.684
3+120.00	928131.771	350219.304	928139.104	350190.146
3+140.00	928112.612	350213.573	928119.927	350184.472
3+160.00	928093.197	350208.779	928100.513	350179.673
3+180.00	928073.572	350204.936	928080.902	350175.760
3+200.00	928053.783	350202.053	928061.133	350172.739
3+220.00	928033.877	350200.135	928041.247	350170.618
3+240.00	928013.901	350199.187	928021.286	350169.401
3+260.00	927993.903	350199.213	928001.290	350169.089
3+280.00	927973.93	350200.211	927981.301	350169.685
3+300.00	927954.007	350201.961	927961.358	350171.174
3+320.00	927934.089	350203.763	927941.439	350172.976
3+340.00	927914.17	350205.565	927921.520	350174.778
3+360.00	927894.251	350207.367	927901.602	350176.580
3+380.00	927874.333	350209.169	927881.683	350178.382
3+400.00	927854.414	350210.971	927861.765	350180.184
3+420.00	927834.575	350213.416	927841.849	350182.016
3+440.00	927815.276	350218.597	927822.149	350185.393
3+460.00	927796.954	350226.57	927803.001	350191.129

2073

3+480.00	927780.009	350237.16	927784.688	350199.137
3+500.00	927764.787	350250.107	927767.477	350209.301
3+520.00	927750.249	350263.842	927751.622	350221.471
3+540.00	927735.71	350277.576	927736.987	350235.100
3+560.00	927721.171	350291.31	927722.448	350248.835
3+580.00	927706.335	350304.72	927707.910	350262.569
3+600.00	927690.99	350317.545	927693.283	350276.209
3+620.00	927675.158	350329.764	927678.159	350289.293
3+640.00	927658.864	350341.359	927662.508	350301.743
3+660.00	927642.132	350352.313	927646.358	350313.537
3+680.00	927624.987	350362.609	927629.734	350324.655
3+700.00	927607.455	350372.232	927612.667	350335.078
3+720.00	927589.563	350381.166	927595.184	350344.789
3+740.00	927571.338	350389.4	927577.316	350353.771
3+760.00	927552.807	350396.919	927559.093	350362.008
3+780.00	927534.008	350403.743	927540.545	350369.488
3+800.00	927515.142	350410.381	927521.728	350376.261
3+820.00	927496.275	350417.019	927502.862	350382.899
3+840.00	927477.409	350423.657	927483.995	350389.537
3+860.00	927458.543	350430.295	927465.129	350396.175
3+880.00	927439.676	350436.933	927446.263	350402.813
3+900.00	927420.81	350443.571	927427.396	350409.451
3+920.00	927401.944	350450.209	927408.530	350416.089
3+940.00	927383.077	350456.847	927389.664	350422.727
3+960.00	927364.261	350463.623	927370.798	350429.364
3+980.00	927345.584	350470.776	927351.994	350436.179
4+000.00	927327.056	350478.307	927333.329	350443.362
4+020.00	927308.685	350486.212	927314.809	350450.911
4+040.00	927290.479	350494.489	927296.442	350458.824
4+060.00	927272.437	350503.12	927278.233	350467.098
4+080.00	927254.442	350511.848	927260.187	350475.719
4+100.00	927236.447	350520.575	927242.192	350484.447
4+120.00	927218.452	350529.303	927224.197	350493.174
4+140.00	927200.456	350538.031	927206.202	350501.902
4+160.00	927182.461	350546.758	927188.206	350510.630
4+180.00	927164.466	350555.486	927170.211	350519.357
4+200.00	927146.471	350564.213	927152.216	350528.085
4+220.00	927128.475	350572.941	927134.221	350536.813
4+240.00	927110.48	350581.669	927116.225	350545.540
4+260.00	927092.485	350590.396	927098.230	350554.268
4+280.00	927074.49	350599.124	927080.235	350562.995

2072

4+300.00	927056.495	350607.852	927062.240	350571.723
4+320.00	927038.499	350616.579	927044.245	350580.451
4+340.00	927020.504	350625.307	927026.249	350589.178
4+360.00	927002.509	350634.035	927008.254	350597.906
4+380.00	926984.514	350642.762	926990.259	350606.634
4+400.00	926966.518	350651.49	926972.264	350615.361
4+420.00	926948.523	350660.217	926954.268	350624.089
4+440.00	926930.528	350668.945	926936.273	350632.817
4+460.00	926912.533	350677.673	926918.278	350641.544
4+480.00	926894.537	350686.4	926900.283	350650.272
4+500.00	926876.542	350695.128	926882.287	350658.999
4+520.00	926858.547	350703.856	926864.292	350667.727
4+540.00	926840.552	350712.583	926846.297	350676.455
4+560.00	926822.557	350721.311	926828.302	350685.182
4+580.00	926804.561	350730.039	926810.306	350693.910
4+600.00	926786.566	350738.766	926792.311	350702.638
4+620.00	926768.571	350747.494	926774.316	350711.365
4+640.00	926750.576	350756.221	926756.321	350720.093
4+660.00	926732.58	350764.949	926738.326	350728.821
4+680.00	926714.585	350773.677	926720.330	350737.548
4+700.00	926696.59	350782.404	926702.335	350746.276
4+720.00	926678.595	350791.132	926684.340	350755.003
4+740.00	926660.599	350799.86	926666.345	350763.731
4+760.00	926642.604	350808.587	926648.349	350772.459
4+780.00	926624.609	350817.315	926630.354	350781.186
4+800.00	926606.614	350826.043	926612.359	350789.914
4+820.00	926588.619	350834.77	926594.364	350798.642
4+840.00	926570.623	350843.498	926576.368	350807.369
4+860.00	926552.628	350852.225	926558.373	350816.097
4+880.00	926534.633	350860.953	926540.378	350824.825
4+900.00	926516.638	350869.681	926522.383	350833.552
4+920.00	926498.642	350878.408	926504.388	350842.280
4+940.00	926480.647	350887.136	926486.392	350851.007
4+960.00	926462.652	350895.864	926468.397	350859.735
4+980.00	926444.657	350904.591	926450.402	350868.463
5+000.00	926426.661	350913.319	926432.407	350877.190
5+020.00	926408.666	350922.047	926414.411	350885.918
5+040.00	926390.623	350930.674	926396.416	350894.646
5+060.00	926372.446	350939.016	926378.377	350903.282
5+080.00	926354.137	350947.065	926360.202	350911.628
5+100.00	926335.702	350954.82	926341.892	350919.674

5+120.00	926317.145	350962.278	926323.453	350927.419
5+140.00	926298.471	350969.438	926304.889	350934.860
5+160.00	926279.684	350976.298	926286.205	350941.995
5+180.00	926260.79	350982.856	926267.407	350948.822
5+200.00	926241.794	350989.11	926248.499	350955.340
5+220.00	926222.699	350995.059	926229.486	350961.546
5+240.00	926203.512	351000.701	926210.375	350967.440
5+260.00	926184.236	351006.036	926191.169	350973.018
5+280.00	926164.878	351011.06	926171.874	350978.281
5+300.00	926145.442	351015.774	926152.495	350983.226
5+320.00	926125.932	351020.175	926133.038	350987.852
5+340.00	926106.355	351024.264	926113.507	350992.159
5+360.00	926086.714	351028.038	926093.908	350996.144
5+380.00	926067.016	351031.497	926074.247	350999.806
5+400.00	926047.265	351034.64	926054.527	351003.145
5+420.00	926027.465	351037.466	926034.756	351006.160
5+440.00	926007.624	351039.974	926014.938	351008.850
5+460.00	925987.744	351042.164	925995.079	351011.214
5+480.00	925967.832	351044.035	925975.183	351013.252
5+500.00	925947.893	351045.587	925955.257	351014.963
5+520.00	925927.931	351046.819	925935.305	351016.346
5+540.00	925907.952	351047.731	925915.333	351017.402
5+560.00	925887.961	351048.322	925895.346	351018.130
5+580.00	925867.963	351048.594	925875.350	351018.529
5+600.00	925847.963	351048.545	925855.351	351018.600
5+620.00	925827.967	351048.175	925835.353	351018.342
5+640.00	925807.979	351047.485	925815.361	351017.756
5+660.00	925788.005	351046.475	925795.383	351016.842
5+680.00	925768.049	351045.144	925775.421	351015.601
5+700.00	925748.117	351043.494	925755.483	351014.031
5+720.00	925728.215	351041.525	925735.574	351012.134
5+740.00	925708.341	351039.281	925715.696	351009.928
5+760.00	925688.472	351037.001	925695.826	351007.648
5+780.00	925668.602	351034.721	925675.957	351005.368
5+800.00	925648.732	351032.44	925656.087	351003.087
5+820.00	925628.863	351030.16	925636.218	351000.807
5+840.00	925608.993	351027.88	925616.348	350998.527
5+860.00	925589.124	351025.599	925596.478	350996.247
5+880.00	925569.254	351023.319	925576.609	350993.966
5+900.00	925549.385	351021.039	925556.739	350991.686
5+920.00	925529.515	351018.759	925536.870	350989.406

5+940.00	925509.645	351016.478	925517.000	350987.125
5+960.00	925489.776	351014.198	925497.130	350984.845
5+980.00	925469.906	351011.918	925477.261	350982.565
6+000.00	925450.037	351009.637	925457.391	350980.284
6+020.00	925430.167	351007.357	925437.522	350978.004
6+040.00	925410.297	351005.077	925417.652	350975.724
6+060.00	925390.428	351002.796	925397.783	350973.444
6+080.00	925370.558	351000.516	925377.913	350971.163
6+100.00	925350.689	350998.236	925358.043	350968.883
6+120.00	925330.819	350995.956	925338.174	350966.603
6+140.00	925310.95	350993.675	925318.304	350964.322
6+160.00	925291.08	350991.395	925298.435	350962.042
6+180.00	925271.21	350989.115	925278.565	350959.762
6+200.00	925251.341	350986.834	925258.695	350957.482
6+220.00	925231.471	350984.554	925238.826	350955.201
6+240.00	925211.602	350982.274	925218.956	350952.921
6+260.00	925191.732	350979.994	925199.087	350950.641
6+280.00	925171.862	350977.713	925179.217	350948.360
6+300.00	925151.993	350975.433	925159.348	350946.080
6+320.00	925132.123	350973.153	925139.478	350943.800
6+340.00	925112.254	350970.872	925119.608	350941.519
6+360.00	925092.384	350968.592	925099.739	350939.239
6+380.00	925072.515	350966.312	925079.869	350936.959
6+400.00	925052.645	350964.031	925060.000	350934.679
6+420.00	925032.775	350961.751	925040.130	350932.398
6+440.00	925012.906	350959.471	925020.260	350930.118
6+460.00	924993.036	350957.191	925000.391	350927.838
6+480.00	924973.167	350954.91	924980.521	350925.557
6+500.00	924953.297	350952.63	924960.652	350923.277
6+520.00	924933.427	350950.35	924940.782	350920.997
6+540.00	924913.558	350948.069	924920.913	350918.717
6+560.00	924893.688	350945.789	924901.043	350916.436
6+580.00	924873.819	350943.509	924881.173	350914.156
6+600.00	924853.949	350941.229	924861.304	350911.876
6+620.00	924834.08	350938.948	924841.434	350909.595
6+640.00	924814.21	350936.668	924821.565	350907.315
6+660.00	924794.34	350934.388	924801.695	350905.035
6+680.00	924774.471	350932.107	924781.826	350902.754
6+700.00	924754.601	350929.827	924761.956	350900.474
6+720.00	924734.732	350927.547	924742.086	350898.194
6+740.00	924714.862	350925.266	924722.217	350895.914

2009

6+760.00	924694.993	350922.986	924702.347	350893.633
6+780.00	924675.123	350920.706	924682.478	350891.353
6+800.00	924655.253	350918.426	924662.608	350889.073
6+820.00	924635.384	350916.145	924642.738	350886.792
6+840.00	924615.514	350913.865	924622.869	350884.512
6+860.00	924595.645	350911.585	924602.999	350882.232
6+880.00	924575.775	350909.304	924583.130	350879.952
6+900.00	924555.905	350907.024	924563.260	350877.671
6+920.00	924536.036	350904.744	924543.391	350875.391
6+940.00	924516.166	350902.464	924523.521	350873.111
6+960.00	924496.297	350900.183	924503.651	350870.830
6+980.00	924481.521	350910.843	924490.092	350859.833
7+000.00	924473.451	350926.195	924475.272	350846.751
7+020.00	924473.451	350946.195	924455.880	350842.904
7+040.00	924473.451	350966.195	924437.188	350849.338
7+060.00	924473.451	350986.195	924424.273	350864.305
7+080.00	924473.451	351006.195	924420.645	350883.739
7+100.00	924473.451	351026.195	924427.290	350902.358
7+120.00	924473.451	351046.195	924442.401	350915.103
7+140.00	924473.451	351066.195	924443.451	350934.423
7+160.00	924473.451	351086.195	924443.451	350954.423
7+180.00	924473.451	351106.195	924443.451	350974.423
7+200.00	924473.451	351126.195	924443.451	350994.423
7+220.00	924473.451	351146.195	924443.451	351014.423
7+240.00	924473.451	351166.195	924443.451	351034.423
7+260.00	924473.451	351186.195	924443.451	351054.423
7+280.00	924473.451	351206.195	924443.451	351074.423
7+300.00	924473.451	351226.195	924443.451	351094.423
7+320.00	924473.451	351246.195	924443.451	351114.423
7+340.00	924473.451	351266.195	924443.451	351134.423
7+360.00	924473.451	351286.195	924443.451	351154.423
7+380.00	924473.451	351306.195	924443.451	351174.423
7+400.00	924473.451	351326.195	924443.451	351194.423
7+420.00	924473.451	351346.195	924443.451	351214.423
7+440.00	924473.451	351366.195	924443.451	351234.423
7+460.00	924473.451	351386.195	924443.451	351254.423
7+480.00	924473.451	351406.195	924443.451	351274.423
7+500.00	924473.451	351426.195	924443.451	351294.423
7+520.00	924473.451	351446.195	924443.451	351314.423
7+540.00	924473.451	351466.195	924443.451	351334.423
7+560.00	924473.451	351486.195	924443.451	351354.423

7+580.00	924473.451	351506.195	924443.451	351374.423
7+600.00	924473.498	351526.195	924443.451	351394.423
7+620.00	924474.331	351546.175	924443.451	351414.423
7+640.00	924476.2	351566.086	924443.451	351434.423
7+660.00	924479.1	351585.872	924443.451	351454.423
7+680.00	924483.024	351605.481	924443.451	351474.423
7+700.00	924487.96	351624.86	924443.451	351494.423
7+720.00	924493.896	351643.956	924443.451	351514.423
7+740.00	924500.816	351662.719	924443.696	351534.421
7+760.00	924508.701	351681.096	924444.865	351554.384
7+780.00	924517.529	351699.04	924446.993	351574.269
7+800.00	924527.277	351716.501	924450.078	351594.028
7+820.00	924537.918	351733.432	924454.110	351613.615
7+840.00	924549.425	351749.788	924459.081	351632.985
7+860.00	924561.765	351765.525	924464.980	351652.094
7+880.00	924574.905	351780.599	924471.793	351670.896
7+900.00	924588.484	351795.283	924479.503	351689.347
7+920.00	924602.064	351809.966	924488.093	351707.407
7+940.00	924615.644	351824.648	924497.544	351725.031
7+960.00	924629.224	351839.331	924507.832	351742.179
7+980.00	924642.804	351854.014	924518.934	351758.812
8+000.00	924656.338	351868.739	924530.825	351774.891
8+020.00	924669.297	351883.97	924543.477	351790.379
8+040.00	924681.506	351899.808	924556.842	351805.255
8+060.00	924692.939	351916.216	924570.422	351819.938
8+080.00	924703.568	351933.156	924584.002	351834.620
8+100.00	924713.368	351950.588	924597.583	351849.303
8+120.00	924722.318	351968.471	924611.163	351863.986
8+140.00	924730.395	351986.766	924624.743	351878.668
8+160.00	924737.582	352005.428	924638.159	351893.499
8+180.00	924743.861	352024.414	924650.835	351908.966
8+200.00	924749.219	352043.681	924662.691	351925.070
8+220.00	924753.642	352063.184	924673.695	351941.769
8+240.00	924757.12	352082.877	924683.817	351959.016
8+260.00	924759.646	352102.715	924693.029	351976.765
8+280.00	924761.213	352122.652	924701.308	351994.969
8+300.00	924761.818	352142.641	924708.630	352013.578
8+320.00	924761.826	352162.641	924714.976	352032.542
8+340.00	924761.826	352182.641	924720.329	352051.810
8+360.00	924761.826	352202.641	924724.674	352071.330
8+380.00	924761.826	352222.641	924727.999	352091.049

8+400.00	924761.826	352242.641	924730.297	352110.914
8+420.00	924761.826	352262.641	924731.559	352130.872
8+440.00	924761.826	352282.641	924731.826	352150.869
8+460.00	924761.826	352302.641	924731.826	352170.869
8+480.00	924761.826	352322.641	924731.826	352190.869
8+500.00	924761.826	352342.641	924731.826	352210.869
8+520.00	924761.826	352362.641	924731.826	352230.869
8+540.00	924761.826	352382.641	924731.826	352250.869
8+560.00	924761.826	352402.641	924731.826	352270.869
8+580.00	924761.826	352422.641	924731.826	352290.869
8+600.00	924761.826	352442.641	924731.826	352310.869
8+620.00	924761.826	352462.641	924731.826	352330.869
8+640.00	924761.826	352482.641	924731.826	352350.869
8+660.00	924761.826	352502.641	924731.826	352370.869
8+680.00	924761.826	352522.641	924731.826	352390.869
8+700.00	924761.826	352542.641	924731.826	352410.869
8+720.00	924761.826	352562.641	924731.826	352430.869
8+740.00	924761.826	352582.641	924731.826	352450.869
8+760.00	924761.678	352602.64	924731.826	352470.869
8+780.00	924760.974	352622.627	924731.826	352490.869
8+800.00	924759.688	352642.585	924731.826	352510.869
8+820.00	924757.823	352662.497	924731.826	352530.869
8+840.00	924755.379	352682.346	924731.826	352550.869
8+860.00	924752.36	352702.116	924731.826	352570.869
8+880.00	924748.766	352721.79	924731.821	352590.869
8+900.00	924744.602	352741.351	924731.442	352610.865
8+920.00	924739.871	352760.782	924730.456	352630.839
8+940.00	924734.576	352780.068	924728.862	352650.775
8+960.00	924728.723	352799.192	924726.663	352670.653
8+980.00	924722.316	352818.137	924723.861	352690.455
9+000.00	924715.361	352836.888	924720.457	352710.163
9+020.00	924707.864	352855.429	924716.456	352729.757
9+040.00	924699.83	352873.744	924711.861	352749.222
9+060.00	924691.268	352891.817	924706.676	352768.537
9+080.00	924682.183	352909.634	924700.906	352787.686
9+100.00	924672.584	352927.179	924694.557	352806.650
9+120.00	924662.479	352944.438	924687.634	352825.413
9+140.00	924651.876	352961.395	924680.143	352843.957
9+160.00	924640.784	352978.037	924672.092	352862.264
9+180.00	924629.213	352994.349	924663.488	352880.318
9+200.00	924617.173	353010.318	924654.339	352898.102

9+220.00	924604.674	353025.93	924644.654	352915.599
9+240.00	924591.725	353041.172	924634.441	352932.794
9+260.00	924578.339	353056.03	924623.710	352949.670
9+280.00	924564.526	353070.494	924612.470	352966.212
9+300.00	924550.299	353084.549	924600.733	352982.405
9+320.00	924535.669	353098.184	924588.509	352998.233
9+340.00	924520.648	353111.389	924575.809	353013.683
9+360.00	924505.25	353124.151	924562.645	353028.739
9+380.00	924489.487	353136.459	924549.029	353043.387
9+400.00	924473.373	353148.305	924534.975	353057.615
9+420.00	924456.921	353159.676	924520.494	353071.409
9+440.00	924440.146	353170.564	924505.600	353084.756
9+460.00	924423.061	353180.96	924490.307	353097.645
9+480.00	924405.68	353190.854	924474.630	353110.062
9+500.00	924388.02	353200.239	924458.582	353121.996
9+520.00	924370.094	353209.106	924442.179	353133.438
9+540.00	924351.917	353217.449	924425.435	353144.375
9+560.00	924333.506	353225.259	924408.367	353154.797
9+580.00	924314.875	353232.53	924390.989	353164.696
9+600.00	924296.041	353239.256	924373.319	353174.062
9+620.00	924277.019	353245.432	924355.371	353182.887
9+640.00	924257.826	353251.052	924337.164	353191.161
9+660.00	924238.477	353256.111	924318.714	353198.878
9+680.00	924218.989	353260.606	924300.037	353206.031
9+700.00	924199.379	353264.531	924281.152	353212.612
9+720.00	924179.663	353267.885	924262.075	353218.616
9+740.00	924159.858	353270.664	924242.825	353224.037
9+760.00	924140	353273.041	924223.418	353228.870
9+780.00	924120.14	353275.403	924203.874	353233.110
9+800.00	924100.28	353277.766	924184.209	353236.755
9+820.00	924080.42	353280.128	924164.443	353239.799
9+840.00	924060.56	353282.49	924144.598	353242.283
9+860.00	924040.699	353284.852	924124.738	353244.645
9+880.00	924020.839	353287.215	924104.878	353247.007
9+900.00	924000.979	353289.577	924085.018	353249.369
9+920.00	923981.119	353291.939	924065.158	353251.732
9+940.00	923961.259	353294.301	924045.298	353254.094
9+960.00	923941.399	353296.664	924025.438	353256.456
9+980.00	923921.539	353299.026	924005.578	353258.818
10+000.00	923901.679	353301.388	923985.718	353261.181
10+020.00	923881.819	353303.751	923965.858	353263.543

10+040.00	923861.959	353306.113	923945.998	353265.905
10+060.00	923842.15	353308.845	923926.138	353268.268
10+080.00	923822.427	353312.162	923906.278	353270.630
10+100.00	923802.704	353315.476	923886.418	353272.992
10+120.00	923782.921	353318.41	923866.558	353275.354
10+140.00	923763.053	353320.692	923846.705	353277.767
10+160.00	923743.12	353322.32	923826.965	353280.978
10+180.00	923723.144	353323.292	923807.242	353284.294
10+200.00	923703.148	353323.608	923787.498	353287.485
10+220.00	923683.152	353323.266	923767.664	353290.044
10+240.00	923663.177	353322.268	923747.753	353291.916
10+260.00	923643.247	353320.614	923727.789	353293.100
10+280.00	923623.381	353318.307	923707.796	353293.592
10+300.00	923603.602	353315.348	923687.798	353293.394
10+320.00	923583.931	353311.741	923667.818	353292.504
10+340.00	923564.389	353307.489	923647.882	353290.925
10+360.00	923544.997	353302.598	923628.012	353288.658
10+380.00	923525.777	353297.073	923608.232	353285.706
10+400.00	923506.748	353290.919	923588.566	353282.072
10+420.00	923487.932	353284.143	923569.037	353277.760
10+440.00	923469.348	353276.753	923549.669	353272.777
10+460.00	923450.985	353268.83	923530.485	353267.127
10+480.00	923432.655	353260.829	923511.507	353260.817
10+500.00	923414.325	353252.828	923492.759	353253.856
10+520.00	923395.995	353244.828	923474.262	353246.251
10+540.00	923377.665	353236.827	923455.930	353238.255
10+560.00	923359.335	353228.826	923437.600	353230.254
10+580.00	923341.005	353220.826	923419.270	353222.254
10+600.00	923322.675	353212.825	923400.940	353214.253
10+620.00	923304.345	353204.825	923382.610	353206.252
10+640.00	923286.015	353196.824	923364.280	353198.252
10+660.00	923267.685	353188.823	923345.950	353190.251
10+680.00	923249.355	353180.823	923327.620	353182.250
10+700.00	923231.025	353172.822	923309.290	353174.250
10+720.00	923212.695	353164.821	923290.960	353166.249
10+740.00	923194.342	353156.873	923272.630	353158.249
10+760.00	923175.61	353149.877	923254.300	353150.248
10+780.00	923156.442	353144.182	923235.970	353142.247
10+800.00	923136.928	353139.816	923217.640	353134.247
10+820.00	923117.161	353136.799	923199.200	353126.506
10+840.00	923097.267	353134.741	923180.339	353119.865

2064

10+860.00	923077.37	353132.719	923161.100	353114.410
10+880.00	923057.472	353130.697	923141.560	353110.163
10+900.00	923037.575	353128.675	923121.793	353107.139
10+920.00	923017.677	353126.654	923101.902	353105.057
10+940.00	922997.78	353124.632	923082.004	353103.035
10+960.00	922977.882	353122.61	923062.107	353101.014
10+980.00	922957.99	353120.54	923042.209	353098.992
11+000.00	922938.222	353117.524	923022.312	353096.970
11+020.00	922918.691	353113.235	923002.414	353094.948
11+040.00	922899.479	353107.69	922982.517	353092.926
11+060.00	922880.665	353100.913	922962.622	353090.878
11+080.00	922862.289	353093.025	922942.854	353087.870
11+100.00	922844.005	353084.919	922923.352	353083.452
11+120.00	922825.637	353077.01	922904.218	353077.647
11+140.00	922806.735	353070.493	922885.548	353070.486
11+160.00	922787.348	353065.606	922867.252	353062.409
11+180.00	922767.615	353062.385	922848.968	353054.303
11+200.00	922747.68	353060.853	922830.452	353046.756
11+220.00	922727.686	353061.02	922811.422	353040.618
11+240.00	922707.78	353062.887	922791.983	353035.933
11+260.00	922688.104	353066.439	922772.246	353032.727
11+280.00	922668.748	353071.466	922752.324	353031.019
11+300.00	922649.45	353076.718	922732.330	353030.817
11+320.00	922630.152	353081.971	922712.378	353032.123
11+340.00	922610.854	353087.223	922692.580	353034.930
11+360.00	922591.556	353092.476	922673.051	353039.222
11+380.00	922572.258	353097.728	922653.748	353044.457
11+400.00	922552.96	353102.981	922634.451	353049.710
11+420.00	922533.662	353108.233	922615.153	353054.962
11+440.00	922514.364	353113.486	922595.855	353060.215
			922576.557	353065.467
			922557.259	353070.720
			922537.961	353075.972
			922518.663	353081.225
			922499.365	353086.477

2063

- **Obras en Cauce**

Referir la **RESPUESTA 12.G** donde se solicita y se presenta esta información.

- **Cantidades de Construcción**

Cuadro No. 16 – Balance de Corte y Relleno

CORTE (m^3)	RELLENO (m^3)
119,292.68	247,298.31

Es importante destacar que anteriormente, en el diseño original previo a rectificación presentado en el documento principal del EsIA **(página 288)** había una cantidad de Corte de 126,659 m3.y una cantidad de relleno de 483,371 m3, dando un balance de corte y relleno neto de **+356,712 m2.**

Con las rectificaciones al diseño, esta cantidad ha disminuido a un nuevo balance de **+128,005.63 m3 (disminución de 64.11%)** de relleno que se requerirán para las obras, predominantemente a que se esta trabajando sobre zonas con mejores topografía debido a que se rectificó los siguientes elementos del diseño:

- Se rectifico en el área del cruce que anteriormente colindaba con manglar y área protegida,
- Se alimentó la información con el Estudio Hidrológico actualizado,
- En las dos (2) zonas inundables identificadas (ver **RESPUESTA 12.B**) se eliminaron los rellenos con material sub-base, y se buscará la elevación con una estructura sobre pilotes que permita que la carretera no impida el flujo de las aguas subterráneas en caso de una inundación. En ambas zonas además se plantean puentes para el cruce de los drenajes. Corresponden a los Drenajes No. 1 y No. 5.
- Se corrigió una curva de radio amplio en la servidumbre de la Finca 892 que pasaba por terrenos bajos cercanos al Río Chiriquí, con una recta paralela al parque solar Ikkakos que alimenta a una rotonda,

Todo lo anterior permite buscar mejores elevaciones que favorecen el diseño y minimizar los impactos de construcción.

Cuadro No. 17 – Volúmenes de Materiales

PAVIMENTO (m^3)	CAPA BASE (m^3)	SUB-BASE (m^3)
42,188	31,937	45,375

Cuadro No. 18 - Maquinaria Proyectada, Trabajos Vía de Acceso

Equipos Proyectados	Semestre #1	Semestre #2
Camión volquete de 15 m^3	12	6
Camión volquete de 20 m^3	10	5
Camión regador de 20 m^3	6	4
Camiones de concreto premezclado de 6 a 7 m^3	6	6
Rodillo pata de cabra tipo Dynapac CT 262 o similar	8	6
Rodillo vibratorio autopropulsado	6	6
Rodillo neumático autopropulsado tipo HAMM GRW 18 o similar	2	2
Motoniveladora tipo CAT 140H Global o similar	12	12

Topadora sobre carriles tipo Komatsu D85 EX o similar	1	2
Topadora sobre carriles tipo Komatsu D53A-17 o similar	2	2
Excavadora sobre orugas tipo CAT 320 o similar	4	4
Excavadora sobre orugas tipo Komatsu PC 300 o similar	1	1
Retroexcavadora sobre llantas tipo CAT 416E o similar	4	4
Telehandler para manipulación general de materiales	2	2
Cargador frontal tipo Komatsu WA 250	0	0
Minicargadora tipo BOBCAT 5222	4	4
Terminadora asfáltica tipo BG 230B o similar	0	0
Terminadora de concreto tipo GOMAGO COMMANDER III o similar	1	1
Equipos menores (cortadoras de acero, formaletas, puntales, refuerzo, vibradores de concreto, otros)	40	40

Cuadro No. 19 - Mano de Obra Proyectada, Trabajos Vía de Acceso

DESCRIPCIÓN Y CARGO	CATEGORÍA	CANTIDAD
Gerentes de Proyecto	Ingeniero	1
Ingenieros de Área	Ingeniero	2
Jefe de Obra	Ingeniero	4
Oficina Técnica	Ingeniero	3
Oficina Técnica Cadista	Oficial Especializado	3
Oficina Técnica Computista	Oficial	3
Control de Calidad	Ingeniero	4
Control de Calidad	Laboratorista	4
Control de Calidad	Ayudantes	4
Topografía	Topógrafo	3
Topografía	Ayudantes	6
Administración - Administrador	Contador	1
Administración Cuentas a Pagar	Oficial especializado	1
Administración Fleteros	Oficial especializado	1
Administración Personal	Oficial especializado	1
Administración Compras	Oficial especializado	1
Administración Deposito	Oficial especializado	1
Jefe Taller	Ingeniero	1
Taller administración	Oficial especializado	2
Taller Mecánicos	Mecánicos	3
Taller	Ayudantes	6
Taller - Lubricador	Oficial	1
Taller - Combustible	Oficial	1
Capataz de Suelos	Oficial especializado	1
Capataz de Granulares	Oficial especializado	1
Capataz de H°	Oficial especializado	1
Operador de Equipos Pesados	Motoniveladora	4
Operador de Equipos Pesados	Retroexcavadora	4
Operador de Equipos Pesados	Cargadora	4
Operador de Equipos Pesados	Retropala	4
Operador de Equipos Pesados	Topadora	2
Operador de Equipos de Compactación	Rodillo Liso	4
Operador de Equipos de Compactación	Rodillo Pata de cabra	4
Operador de Equipos de Compactación	Aplanadora	4
Operador de Equipos de Compactación	Neumático	4
Planta de Asfalto	Plantista	0
Planta de Capa base	Plantista	3

2061

DESCRIPCIÓN Y CARGO	CATEGORÍA	CANTIDAD
Señalización	Ingeniero	0
Señalización	Oficial	0
Señalización	Ayudantes	4
Camión transporte de suelos	Chofer	4
Camión transporte de granulares	Chofer	4
Camión transporte de asfaltos	Chofer	4
Camión regador de agua	Chofer	3
Acabados	Jefe de Cuadrilla	1
Acabados	Pintores	4
	Total	**121**

- **Consideraciones Generales**

A nivel de metodología de construcción, el Proyecto certifica la siguiente información, la cuál a su vez es garantía del bajo impacto de la construcción de la vía de acceso en relación a los ecosistemas vecinos.

- La vía de acceso no considera afectación directa ni indirecta a ecosistemas de manglar.
- La vía de acceso no pasa por área protegida.
- Los trabajos de conformación de la vía de acceso deben suceder por obligación siempre dentro de la servidumbre de 30 metros.
- El balance de corte y relleno indica una necesidad de relleno, por lo cuál se traerá material y no habrá extracción de residuos civiles como parte de estas actividades (todos los materiales que se traerán serán utilizados en las obras). Estos incluyen:
  - Concreto
  - Capa Base
  - Sub-Base
  - Relleno
- Los trabajos durarán un aproximado de nueve (9) meses.
- Se utilizarán camiones de riego durante la estación seca para minimizar el levantamiento de polvo durante los trabajos de corte y relleno.
- Se contará con dotación de servicios de agua potable mediante camiones cisterna, para consumo de los trabajadores.
- Se contará con dotación de electricidad a través de generadores portátiles, que serán movilizados conforme avancen los trabajos y removidos al término de la actividad.
- Se contará con baños portátiles los cuáles serán rotados y sanitizados por la empresa certificada correspondiente, y movilizados conforme avancen los trabajos y removidos al término de las actividades.
- Se contará con una gestión diaria de recolección de residuos domésticos generados por los trabajadores, para su correcta disposición y evitar que se dejen residuos al finalizar las jornadas diarias laborales.

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.

RESPUESTA 12.B.

Se han identificado dos (2) zonas inundables a través del Estudio Hidrológico e Hidráulico actualizado para el alineamiento rectificado de la vía de acceso (ver **RESPUESTA 12.H**).

La primera zona inundable corresponde al cruce que ocurre en el Drenaje 1, en el cuál se proyecta un caudal máximo con periodo de retorno de 100 años de Q_{100} = 2.54 metros de altura. En este caso se plantea un Puente con una luz de 40 metros (ver **RESPUESTA 12.G**), a una altura mínima de 4.00 metros sobre nivel inferior del cauce. También, en los accesos hacia y desde el puente en ambas direcciones, la calle estará elevada en pilotes a una altura de 2.0 metros (nivel de inundación promedio a 1.0m sobre terrenos aledaños en periodo de retorno a 100 años) añadiendo un total de 120 metros de longitud (+40 metros del puente) los cuáles la calle estará elevada sobre el nivel del terreno. De esta manera, a diferencia de con material de relleno, no se genera un efecto barrera en el caso de un periodo de retorno a 100 años.

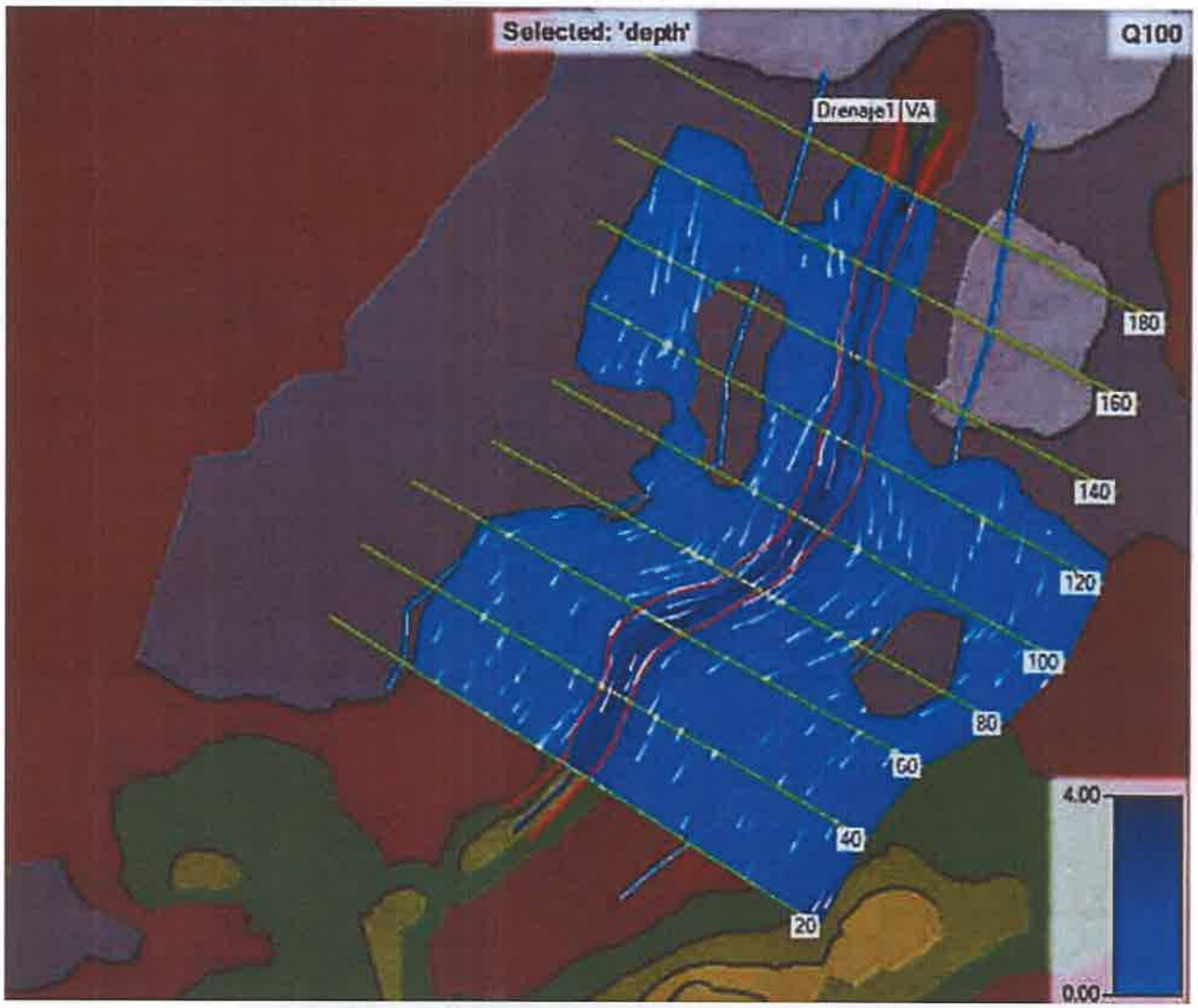
Figura No. 68 – Ubicación de la Zona Inundable 1, Drenaje 1



2059

La vegetación alrededor de esta zona, como se presenta en la **RESPUESTA 12.D,** corresponde en su entereza a zona agrícola por lo cuál es importante caracterizar que esta zona es inundable en periodo de retorno a 100 años, sin embargo bajo condiciones ordinarias no presenta evidencias de ser una zona húmeda o pantanal.

Figura No. 69 – Simulación del Área Inundada, Drenaje 1, Periodo de Retorno a 100 años



Fuente: Anexo No. 24 - Estudio Hidrológico e Hidráulico, Vía de Acceso

La segunda zona inundable identificada corresponde a un micro-ambiente con suelo inundado posterior al Drenaje 5 en la Finca 22274 propiedad del Ministerio de Ambiente.

2058

Figura No. 70 – Ubicación del Área Encharcada Dentro del Alineamiento, Drenaje 5



Este micro-ambiente se caracteriza por ser un tipo de ecosistema que se encuentra en áreas con suelos permanentemente saturados o inundados de agua. Estas son zonas cercanas a ríos, lagos, lagunas, donde el agua es una característica predominante del paisaje. Son de gran importancia ya que son capaces de manejar encharcamiento y humedad. Adicionalmente, es una zona la cuál esta totalmente seca en estación de verano, pero presenta las condiciones levantas una vez inicia la estación de invierno.

Figura No. 71 – Vistas Generales del Humedal



Figura No. 72 – Huella de Micro-Ambiente Detectado en Finca 22274



La huella de micro-ambiente detectado en la Finca 22274 tiene un área total de 10,313 m2 (1.03 hectáreas). El traslape entre la vía de acceso y el micro-ambiente de suelo inundado tiene 175 metros de largo en el punto donde coincide la servidumbre de acceso. Al proyectarse sobre los 30m de ancho de servidumbre, esto representa un total de 5,250 m2 (0.525 hectáreas) de huella de la vía sobre el área inundable.

En esta zona, el diseño no será mediante relleno con material sub-base para así no impedir el flujo de crecida en momentos de inundación. Lo que se hará en este sitio es que se construirá el tramo de 175 metros de largo por 30 metros de ancho elevando la vía con una estructura de pilotes a 2.5 metros de alto, permitiendo así una cota superior a la crecida máxima con periodo de retorno de 100 años Q_{100} = 1.3 metros (ver **Anexo No. 24 – Estudio Hidrológico e Hidráulico, Vía de Acceso.)**

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.

RESPUESTA 12.C.

Es importante aclarar en este subpunto que, el área de influencia directa e indirecta establecida para el levantamiento de la Línea Base Ambiental del EsIA tiene incluida toda la ruta de acceso del proyecto en el espacio de incidencia directa. Lo nuevo es que, al hacerse una revisión más detallada del área destinada a la última versión del alineamiento de la ruta —que es la contenida en el estudio presentado— se observó que había, hacia los linderos colindantes de la planta fotovoltaica de IKAKOS con los predios pertenecientes a Mi Ambiente, una zona de manglares y una pequeña extensión de pantanos, lo cual es muy coherente con el lugar pues está reconocido en el estudio de aguas subterráneas, la existencia de acuitardos en la zona. Este segmento y el de cambios correspondiente a los acuerdos finales suscritos entre la Corporación del proyecto y la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Panamá para la ruta son los que se corrigen y por los cuales, se amplía la caracterización del medio.

La precisión en la línea base corresponde entonces a la huella del ajuste de la ruta, que no cambia en su plataforma física de geología, geomorfología y suelos y menos aún en la parte social, sino específicamente en la parte de flora (afectación por tala) y en la hidrología, pues cuando se realizó la línea base hidrológica se tenía aún la opción inicial del camino, que evitaba algunos de los drenajes actuales.

En el campo de la **hidrografía e hidrología** sobresalen entonces los siguientes aspectos:

El sistema de drenajes naturales corre copiosamente por las extensas terrazas aluviales y vecinales del río Chiriquí, siendo estas utilizadas en gran parte para la producción agrícola y ganadera. Se puede decir que han sido —y aún lo son, aunque de forma menos activa— llanuras de inundación vinculadas a la dinámica hídrica del río Chiriquí. Por tanto, son parte de su cuenca, ubicándose del lado del difluente río Chiriquí Nuevo al toparse con el medio estuarino.

Son microcuencas productos del drenaje superficial de planicies sedimentarias inundables, con un patrón sub-dendrítico, elongación (*E*) pequeña, pero índice de compacticidad (*C*) alto, cuyas fuentes son esencialmente las escorrentías pluviales y la mesa freática de los suelos, alta en el área, acompañada en ocasiones de la alimentación de acuitardos y la presión de acuíferos semiconfinados más profundos.

En total la ruta pasa sobre nueve drenajes naturales de los cuales, en los sitios de cruce, tres tienen aguas permanentes y son considerados relevantes por su función ecosistémica y las inundaciones (ver **Anexo No. 21 - Plano de Nuevo Alineamiento Vía de Acceso**), cuatro mantienen aguas en su cauce durante todo el periodo de lluvias y buena parte del verano —con lo cual revelan su alimentación por aguas subterráneas de reserva, seguramente del manto freático acumulado—, aunque no generan crecidas de peligrosidad (Drenaje-2, Drenaje-3, Drenaje-6 y Drenaje-9) y dos son principalmente de escorrentías pluviales (Drenaje-4 y Drenaje-8).

Estos drenajes forman parte de un total de cinco microcuencas que integran en sustancia el sistema hídrico cruzado por la ruta:

- Microcuenca A: contiene el Drenaje-1 y está formada por una quebrada de orden 3 que desemboca en el río Chiriquí, con algunos segmentos de pantanales laterales asociados.
- Microcuenca B: contiene el Drenaje-2 y está formada por una quebrada de orden 1 que desemboca en el río Chiriquí. Mantiene cierto reservorio de aguas en un segmento cercano al nacimiento.
- Microcuenca C: contiene el Drenaje-3 y está formada por una quebrada de orden 2 que desemboca en el río Chiriquí Nuevo (sobre el cauce de desvío del río Chiriquí).
- Microcuenca D: contiene el Drenaje-4 y está formada por una quebrada de orden 2 y caudal temporal (al menos a nivel del cruce por el camino de acceso). Desemboca en el río Chiriquí Nuevo a través del canal de marea Oeste que sube hacia los predios de IKAKOS.
- Microcuenca E: Integrada por los cursos del Drenaje-5, Drenaje-6, Drenaje-7, Drenaje-8 y Drenaje-9, está formada por una quebrada de orden 3 que desemboca a través del canal de marea de la marina del proyecto, sobre el río Chiriquí Nuevo. El Drenaje-5 mantiene pantanales en el área del cruce durante el periodo de lluvias y representa el curso madre de la microcuenca.

De todos estos cursos, los Drenaje-1, Drenaje-5 y Drenaje-7 (ver **Anexo No. 24 - Estudio Hidrológico e Hidráulico, Vía de Acceso**) son los que generan inundaciones importantes. Sus caudales promedio mensual, de la serie interanual del 1955 al 2013 son los siguientes:

Drenaje-1: 1,245 m^3/s
Drenaje-5: 0,468 m^3/s
Drenaje-7: 0,139 m^3/s

No obstante, las máximas crecidas instantáneas en sus periodos retornos de 20, 50 y 100 años son notables, en especial las pertenecientes al Drenaje-1, en su área de desembocadura con el río Chiriquí (ver **Anexo No. 24 - Estudio Hidrológico e Hidráulico, Vía de Acceso**).

Cuadro No. 20 – Cuadro de caudales máximos en los periodos de retornos de 20, 50 y 100 años.

PUNTO	ÁREA (km^2)	CAUDALES (m^3/s)		
		Q_{20}	Q_{50}	Q_{100}
Drenaje 1	8,75	19,42	21,85	23,61
Drenaje 5	3,29	7,30	8,22	8,88
Drenaje 7	0,09	5,60	6,61	7,24

El río Chiriquí presenta a su vez, el siguiente cuadro de caudales máximos instantáneos:

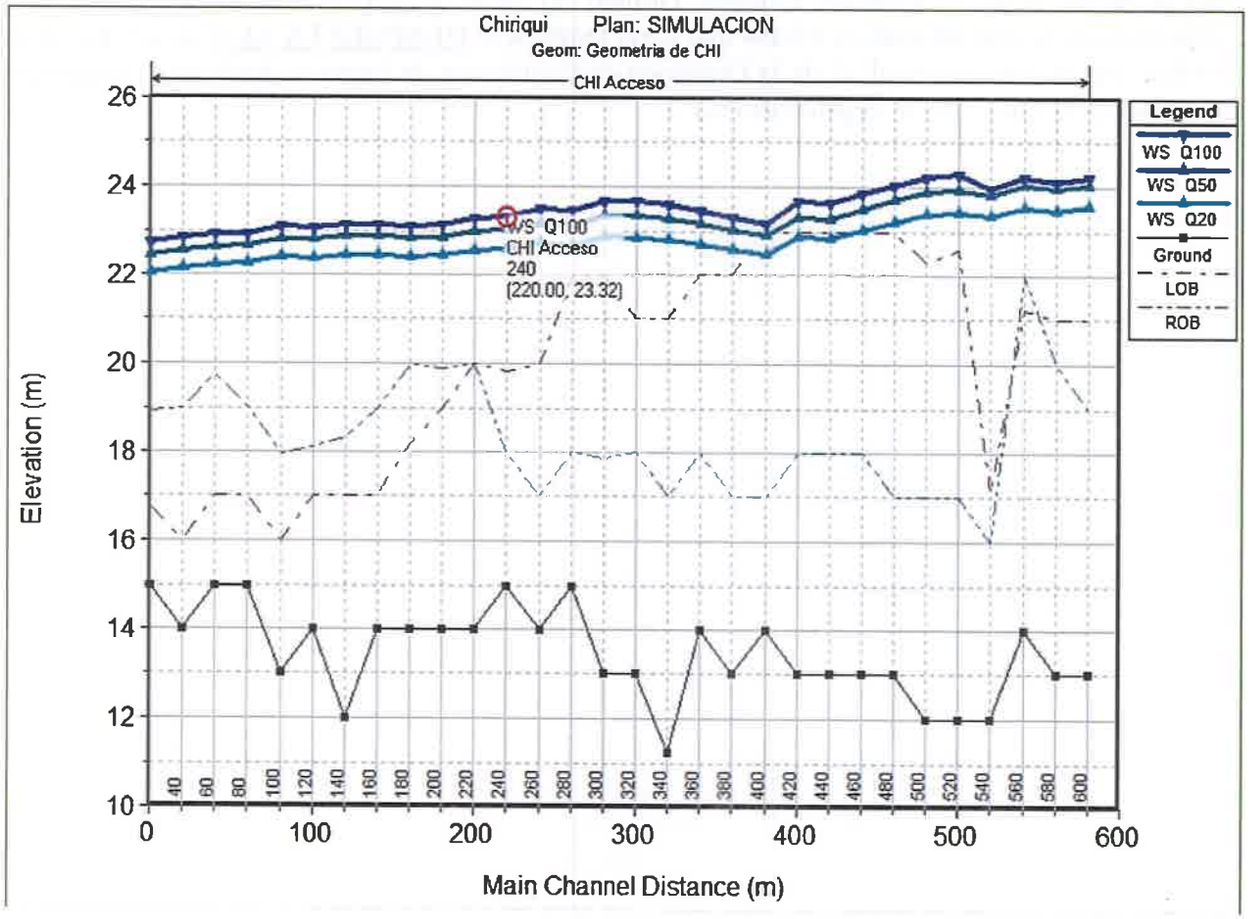
Cuadro No. 21 – Cuadro de caudales máximos instantáneos del Río Chiriquí

PUNTO	ÁREA (km^2)	CAUDALES (m^3/s)		
		Q_{20}	Q_{50}	Q_{100}
Río Chiriquí	1347,78	2991	3366	3638

2054

Estas crecidas dan en la modelación HEC-RAS de elevación de la superficie de aguas del río, el siguiente gráfico:

Figura No. 73 – Gráfica de elevación de la superficie del agua, Río Chiriquí



Si nos atenemos a la gráfica puede observarse que, en el punto de confluencia del Chiriquí con el Drenaje-1, tomando en consideración el Q_{100}, el nivel del agua sube a poco más de 23,0 msnm, mientras que el nivel mínimo del cauce del drenaje en estudio, en el punto de mayor cota es de 22,08 msnm, teniendo con el Q_{100} una elevación de aguas hasta de 24,37 msnm. O sea que las aguas de uno y otro se entrelazan, generando inundación en toda la planicie por debajo de estos niveles. Es lo que sucedió con la inundación por la gran crecida de noviembre de 2020. Si se analiza la gráfica, una amenaza de menor extensión, pero similar puede darse también con el Q_{50}; y esto es lo que ha significado darle una elevación por relleno al camino de acceso en las terrazas pertenecientes a la Universidad de Panamá.

En los otros dos casos de drenajes, si bien las aguas alcanzan elevaciones con profundidades máximas de 1,27 m (Drenaje-5) sobre el mínimo de elevación del cauce, y de 1,43 m (Drenaje-7), el hecho importante es que sus desbordes se mantienen bajo el buen control de los bordes laterales o por las pequeñas llanuras de extensión asociadas.

2053

Se puede además hacer referencia a la **RESPUESTA 12.H** donde se presenta nuevo Estudio Hidrológico que corresponde al trazado rectificado, como solicitado por la entidad.

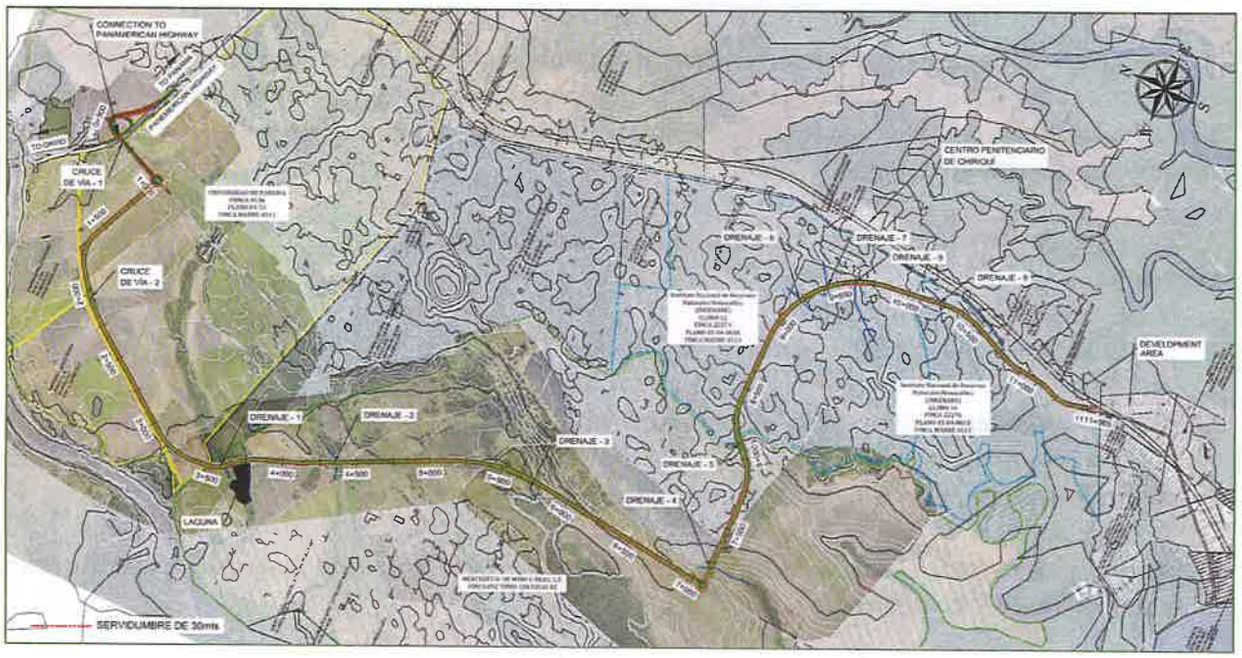
En cuanto a la **flora,** se puede referir toda la información en la **RESPUESTA 10.A** a la solicitud del Numeral 10 de la Dirección Forestal, Ordinal (a) sobre la superficie boscosa se cubre esta información, la cuál además es misma que llena también la **RESPUESTA 12.D** requerida por el Ordinal (d) de este Numeral 12 de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, respecto a la "descripción por tipo de vegetación (%) …".

d) Presentar descripción por tipo de vegetación (%) que conforma el polígono del camino de acceso a habilitar.

RESPUESTA 12.D.

Con base en el alineamiento del camino de acceso proyectado y planificado, se han obtenido las proporciones de los diferentes tipos de vegetación que hemos encontrado en un recorrido por el mismo.

Figura No. 74 – Huella de la Servidumbre de la Vía de Acceso



Cuadro No. 22 - Distribución de los tipos de vegetación en el alineamiento del camino de acceso.

Área agrícola			Gramínea con árboles dispersos			Bosque Secundario Joven			Bosque Secundario Intermedio		
Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (ha)	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (ha)	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (ha)	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (ha)
464	30	1.392	454	30	1.362	514'	30	1.542	506	30	1.518
2804	30	8.412				406	30	1.218	617	30	
147	30	0.441				1096	30	3.288	341	30	
1586	30	4.758									
194	30	0.582									
1892	30	5.676									

Cuadro No. 23 - Proporción de los diferentes tipos de vegetación en el alineamiento del camino de acceso.

Tipo de Vegetación	Superficie (ha)	Proporción (%)
Área agrícola	21.261	70.43
Gramínea con árboles dispersos	1.362	4.51
Bosque Secundario Joven	6.048	20.03
Bosque Secundario Intermedio	1.518	5.03
	30.189	100.00

El análisis de la información nos brinda los resultados de la proporcionalidad de los tipos de vegetación bajo la huella del alineamiento del camino de acceso.

La vegetación con mayor proporción es el área agrícola donde se encuentran producción de pasto o de arroz; alcanzan el 70,43 % de la huella. Seguidamente, el bosque secundario joven ocupa con 20,03 %. En orden descendente le siguen el bosque secundario intermedio (5,03 %) y la gramínea con árboles dispersos (4,51 %).

A continuación, se brindan más detalles de la caracterización de los tipos de vegetación natural existentes:

- Bosque secundario joven
- Bosque secundario intermedio

El bosque secundario intermedio, a pesar de su desarrollo, no demuestra gran potencial de crecimiento comparado con el actual, pues las limitantes severas en el tipo de suelo no permiten un desarrollo similar al de un sitio con mejores condiciones edáficas.

Predominan las especies Cordia Alliodora, Xylopia frutescens y Andira ienermis. Estas especies dominan en altura y en presencia.

Cuadro No. 24 - Lista de especies identificadas en el bosque secundario intermedio

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. Especies
1	Anacardiaceae	*Spondias mombin*	Jobo	1
2	Annonaceae	*Xylopia frutescens*	Malagueto macho	1
3	Araceae	*Dieffenbachia longispatha*	Otoe de lagarto	1
4	Araliaceae	*Didymopanax morototoni*	Pava	1
5	Arecaceae	*Bactris major*	Chunga	2
		Elaeis oleifera	Corozo	
6	Boraginaceae	*Cordia alliodora*	Laurel	1
7	Bromeliaceae	*Bromelia karatas*	Piro	1
8	Burseraceae	*Protium panamense*	Copal	2
		Protium tenuifolium	Copal	
9	Clusiaceae	*Garcinia intermedia*	Sastra	1
10	Costaceae	*Costus guanaiensis*	Caña agria	1
11	Dioscoreaceae	*Dioscorea mexicana*	Ñame de montaña	1

2050

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. Especies
12	Fabaceae	*Andira inermis*	Harino	3
		Enterolobium schomburgkii	Corotú de montaña	
		Zygia longifolia	Guabito de río	
13	Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica	1
14	Melastomataceae	*Bellucia pentamera*	Coronillo	3
		Miconia argentea	Doble cara	
		Mouriri myrtilloides	Guayabillo	
15	Myrtaceae	*Eugenia galalonensis*	Guayabito	1
16	Primulaceae	*Myrsine coriacea*	Manglillo	1
17	Rubiaceae	*Psychotria horizontalis*	Cafetillo	1
18	Rutaceae	*Zanthoxylum sp.*	Arcabú	1
19	Selaginellaceae	*Selaginella horizontalis*	Selaginella	1
20	Simaroubaceae	*Simarouba amara*	Olivo	1
21	Urticaceae	*Cecropia peltata*	Guarumo	1

Elaborado por el consultor, 2023.

A continuación, se presenta el inventario forestal respectivo a este tipo de vegetación:

Cuadro No. 25 - Inventario forestal y de sotobosque en el bosque secundario intermedio.

Formulario de Especies de Flora							
Fecha: 21/7/2023							
Ubicación y accesos: Cerca a Carcel de hombre, David, Chiriquí.							
Coordenadas: X 0352161 Y 0924734							
Características de la Área: Bosque con relieve casi plano, con presencia de fuente de agua.							
Tipo de vegetación: Bosque Secundario Joven							
Punto	**6**		**Vegetacion**	**Bosque Secundario Joven**			
N°	**Familia**	**Especie**	**N. Común**	**DAP**	**Altura**	**Alt Com**	**Observación**
1	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	15	8	6	
2	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	35	10	7	
3	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	27	10	7	
4	Annonaceae	Xylopia aromatica	Malagueto hembra	10	7	5	
5	Annonaceae	Xylopia aromatica	Malagueto hembra	12	8	5	
6	Araliaceae	Didymopanax morototoni	Pava	15	10	6	
7	Melastomataceae	Miconia argentea	Doble cara	13	7	3	
8	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	40	10	7	
9	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	30	10	7	
10	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	15	8	6	
11	Malvaceae	Apeiba tibourbou	Peine de mono	11	6	2	

12	Malvaceae	Apeiba tibourbou	Peine de mono	12	6	2	
13	Malvaceae	Apeiba tibourbou	Peine de mono	10	5	2	
14	Fabaceae	Lonchocarpus sp.	Frijolillo	10	7	3	
15	Fabaceae	Lonchocarpus sp.	Frijolillo	10	7	3	
16	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	45	15	10	
17	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	36	12	9	
18	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	30	12	9	
19	Fabaceae	Lonchocarpus sp.	Frijolillo	12	6	2	
20	Fabaceae	Lonchocarpus sp.	Frijolillo	13	6	3	
21	Annonaceae	Xylopia aromatica	Malagueto hembra	10	7	3	
	Melastomataceae	Miconia elata	Papelillo				
	Rubiaceae	Psychotria horizontalis	Cafetillo				
	Selaginellaceae	Selaginella horizontalis	Selaginella				
	Heliconiaceae	Heliconia latispatha	Chichica				
	Costaceae	Costus guanaiensis	Caña agria				
	Hypericaceae	Vismia baccifera	Pinta mozo				
	Cyperaceae	Scleria sp.	Cortadera				
	Dilleniaceae	Davilla sp.					
	Melastomataceae	Miconia sp.	Papelillo				
	Bromeliaceae	Bromelia karatas	Piro				

En cuanto al bosque secundario joven, destaca la especie (*Curatella americana*) que se extiende por varias hectáreas del terreno coordenadas

X 0353199 Y 0924328
X 0352161 Y 0924734,

X 0353219 Y 0924225
X 0352568 Y 0924740.

Los árboles de este tipo de bosques presentan alturas casi igualadas debido a que muchas especies están compitiendo por el dominio del dosel, con algunos emergentes que pueden alcanzar alturas iguales o mayores a los 8 m. Entre las especies arbóreas identificadas encontramos que predomina el Peine de mono (*Apeiba tibourbou*), doble cara (*Miconia argentea*), Pava (*Didymopanax morototoni)*, Harino (*Andira inermis*), el corotú de montaña (*Enterolobium schomburgkii*), entre otros.

Cuadro No. 26 - Lista de especies identificadas en el bosque secundario Joven.

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. Especies
1	Anacardiaceae	*Spondias mombin*	Jobo	1
2	Araliaceae	*Didymopanax morototoni*	Pava	1
3	Arecaceae	*Elaeis oleifera*	Corozo	1

2048

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. Especies
4	Aspleniaceae	*Blechnum sp.*	Helecho	1
5	Boraginaceae	*Cordia alliodora*	Laurel	2
		Cordia panamensis	Lengua de vaca	
6	Bromeliaceae	*Bromelia karatas*	Piro	1
7	Clusiaceae	*Garcinia intermedia*	Sastra	1
8	Combretaceae	*Terminalia amazonia*	Amarillo	1
9	Costaceae	*Costus guanaiensis*	Caña agria	1
10	Dioscoreaceae	*Dioscorea mexicana*	Ñame de montaña	1
11	Fabaceae	*Andira inermis*	Harino	2
		Enterolobium schomburgkii	Corotú de montaña	
12	Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica	1
13	Lecythidaceae	*Gustavia superba*	Membrillo	1
14	Malvaceae	*Apeiba tibourbou*	Peine de mono	2
		Guazuma ulmifolia	Guacimo	
15	Melastomataceae	*Miconia argentea*	Doble cara	2
		Miconia elata	Papelillo	
16	Meliaceae	*Guarea guidonia*	Chuchupate	1
17	Myrtaceae	*Eugenia galalonensis*	Guayabito	2
		Myrcia splendens	Arraiján	
18	Ochnaceae	*Ouratea lucens*	Mike mouse	1
19	Piperaceae	*Piper reticulatum*	Hinojo	1
20	Pteridaceae	*Adiantum petiolatum*	Helecho	1
21	Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua	3
		Psychotria horizontalis	Cafetillo	
		Randia armata	Rosetillo	
22	Rutaceae	*Zanthoxylum sp.*	Arcabú	1
23	Schizaeaceae	*Lygodium radiatum*	Helecho	1
24	Selaginellaceae	*Selaginella horizontalis*	Selaginella	1
25	Simaroubaceae	*Simarouba amara*	Olivo	1

Elaborado por el consultor, 2023.

Para mejora caracterizar la vegetación presentamos el inventario respectivo con adición de especies de sotobosque.

Cuadro No. 27 - Formulario de inventario forestal del bosque secundario joven.

Formulario de Especies de Flora
Fecha: 21/7/2023
Ubicación y accesos: Cerca a Carcel de hombre, David, Chiriquí.
Coordenadas: X 0352161 Y 0924734

Características de la Área: Bosque con relieve casi plano, con presencia de fuente de agua.							
Tipo de vegetación: Bosque Secundario Joven							
Punto	**6**		**Vegetacion**	**Bosque Secundario Joven**			
N°	**Familia**	**Especie**	**N. Común**	**DAP**	**Altura**	**Alt Com**	**Observación**
1	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	15	8	6	
2	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	35	10	7	
3	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	27	10	7	
4	Annonaceae	Xylopia aromatica	Malagueto hembra	10	7	5	
5	Annonaceae	Xylopia aromatica	Malagueto hembra	12	8	5	
6	Araliaceae	Didymopanax morototoni	Pava	15	10	6	
7	Melastomataceae	Miconia argentea	Doble cara	13	7	3	
8	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	40	10	7	
9	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	30	10	7	
10	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	15	8	6	
11	Malvaceae	Apeiba tibourbou	Peine de mono	11	6	2	
12	Malvaceae	Apeiba tibourbou	Peine de mono	12	6	2	
13	Malvaceae	Apeiba tibourbou	Peine de mono	10	5	2	
14	Fabaceae	Lonchocarpus sp.	Frijolillo	10	7	3	
15	Fabaceae	Lonchocarpus sp.	Frijolillo	10	7	3	
16	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	45	15	10	
17	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	36	12	9	
18	Pinaceae	Pinus caribaea	Pino	30	12	9	
19	Fabaceae	Lonchocarpus sp.	Frijolillo	12	6	2	
20	Fabaceae	Lonchocarpus sp.	Frijolillo	13	6	3	
21	Annonaceae	Xylopia aromatica	Malagueto hembra	10	7	3	
	Melastomataceae	Miconia elata	Papelillo				
	Rubiaceae	Psychotria horizontalis	Cafetillo				
	Selaginellaceae	Selaginella horizontalis	Selaginella				
	Heliconiaceae	Heliconia latispatha	Chichica				
	Costaceae	Costus guanaiensis	Caña agria				
	Hypericaceae	Vismia baccifera	Pinta mozo				
	Cyperaceae	Scleria sp.	Cortadera				
	Dilleniaceae	Davilla sp.					
	Melastomataceae	Miconia sp.	Papelillo				
	Bromeliaceae	Bromelia karatas	Piro				

2046

Figura No. 75 - Vista general del bosque secundario en el alineamiento del camino de acceso



Figura No. 76 - Se observa la presencia de especies pioneras.



Figura No. 77 - Vista del sotobosque donde se observa la presencia de especies herbáceas.



e) Especificar los insumos a utilizar y los servicios básicos a requerir en las diferentes fases para el desarrollo del camino.

RESPUESTA 12.E.

Insumos y Maquinaría

La ejecución de la vía de acceso requerirá de una serie de insumos de diferentes orígenes; la mayor parte de ellos, en la fase de construcción y que son propios de una obra civil.

Por ejemplo, en la **RESPUESTA 12.A** se detallan las cantidades de los principales insumos, para este tipo de trabajo, los cuáles son:

- Material de préstamo para relleno, lo cual será responsabilidad de la empresa encargada de la construcción y obra civil terrestre,
- Material sub-base para los preparativos del terreno de la vía de acceso,
- Material capa base para los preparativos del perfil de tránsito de la vía de acceso, previo a la colocación del concreto, y
- Concreto con resistencia para alto tráfico

Desde este punto de vista, las necesidades del proyecto en estas materias serán suplidas por entidades fabriles de otros promotores. La arena y piedra para la obra se comprarán a las principales empresas del área dedicadas a la extracción de este material, que cuenten con los permisos correspondientes para este fin.

2024

El otro insumo de importancia son los hidrocarburos: fundamentalmente combustible Diésel D-2 para la maquinaria que será comprado a las empresas de la localidad.

Los insumos utilizados en la etapa de construcción de la vía son pocos, aunque se requieren en medianas cantidades, lo cual permite que la logística de materiales general de la obra sea fácil de manejar a nivel de los contratistas generales.

Los insumos utilizados en la fase de operación del proyecto, posterior a las obras de construcción de la vía de acceso incluyen materiales comunes como pintura, concreto y materiales base / sub-base, entre otros, para lo que son las actividades de mantenimiento de la misma.

Referente a la maquinaría, en este caso está compuesta principalmente por equipos pesados como excavadoras, retro-excavadoras, camiones volquete para movimientos de materiales, camiones mezcladores de concreto, camiones cisterna para control de polvo durante la estación seca, cuchillas, rolas compactadoras, y equipos menores, así como equipos de protección personal para los trabajos. Esta información detallada en cantidades se puede referir en la **RESPUESTA 12.A**

Infraestructura Provisional

Para poder llevar a cabo los trabajos de construcción de la vía de acceso, se consideran elementos provisionales para el uso del personal, los cuáles serán removidos al término de la obra civil. Estos elementos estarán ubicados enteramente en los terrenos privados del Proyecto:

- Oficinas
- Taller
- Patio de Equipos y Camiones
- Depósito de Materiales
- Baños portátiles
- Comedor

Servicios Básicos

En complemento a las infraestructuras provisionales que serán montadas para la construcción de la vía de acceso, el trabajo considera los siguientes servicios básicos:

- Agua Potable

El agua potable para consumo humano será suministrado mediante camiones cisterna de 9,000 galones y almacenados en tanques conectados a la red doméstica interna del área de campamento.

- Electricidad

Se instalará el tendido eléctrico provisional alimentado por generadora diésel en el área de campamento, para las actividades administrativas del trabajo. En cuánto a la construcción en campo, se generadores portátiles para equipos menores como cortadoras de concreto, rolas manuales, roto-martillos, y equipos de enchufe.

- Baños Portátiles (Sanitarios)

2043

Los baños portátiles serán suministrados por una empresa certificada y tratados en sus periodos recurrentes de acuerdo a la norma. De igual manera serán movilizados en paralelo al avance de los trabajos de construcción de la vía en campo.

- Alimentación

Se habilitará un comedor en el área de campamento para dar almuerzo a los trabajadores como parte de la jornada laboral.

- Disposición de Desechos

La disposición de los desechos se explica con mayor detalle en la siguiente **RESPUESTA 12.F.**

f) Describir el manejo y disposición de desechos (peligrosos y no peligrosos) a utilizar durante todas las fases de desarrollo del camino.

RESPUESTA 12.F.

Disposición de Desechos No Peligrosos

Durante los trabajos de construcción se considera la disposición adecuada de desechos no peligrosos, los cuáles se caracterizan como aquellos desechos domésticos propios de la actividad humana generada por los trabajadores, como comidas, bebidas, insumos menores, vestimentas, y otros, mientras que por el otro lado los desechos de obra son aquellos que consisten en material civiles, los cuáles en este caso específico son materiales de relleno, sub-base, capa base, y concreto.

Disposición de Desechos de Obra

- Fase de Construcción
  - Materiales de Corte / Relleno

Debido a que la construcción del acceso presenta un balance de corte-relleno en el cuál se requieren aproximadamente 128,005 m^3 de material para lograr las cotas de diseño de la vía. Es por esto que los trabajos de la vía de acceso en materia de desechos de obra contempla muy poco, prácticamente acercándose a ninguna necesidad de disposición de desechos.

  - Material Sub-Base

Durante la construcción se prevé el suministro de 45,375 m^3 de material sub-base, el cuál será material importado y suministrado por una empresa que tenga canteras de explotación de este material. Debido a que es un material importado que no presenta desperdicio durante los trabajos de instalación, no se prevé disposición de este tipo de material como parte de los trabajos de disposición de desechos.

  - Material Capa-Base

Durante la construcción se prevé el suministro de 31,937 m^3 de material sub-base, el cuál será material importado y suministrado por una empresa que tenga canteras de explotación de este material. Debido a que es un material importado que no presenta desperdicio durante los trabajos de instalación, no se prevé disposición de este tipo de material como parte de los trabajos de disposición de desechos.

2542

- Concreto

Durante la construcción se prevé el suministro de 42,188 m^3 de concreto para la rodadura y elementos de obras en cauce, el cuál será material importado y suministrado por una empresa concretera certificada que traerá el material premezclado en camiones revolvedores de hormigón. Debido a que es un material importado que presenta desperdicios menores (<1%) por la actividad específica de ser calle de acceso, durante los trabajos de vertido y secado, el desperdicio en forma de rebaba, polvo o escombros menores será almacenado y utilizado en otros puntos que se requiera relleno por debajo del material sub-base para conformación y estabilización de la vía de acceso, en figura de caliche.

En el caso de que haya que lavar los camiones mezcladores de concreto, esta actividad se hará en las instalaciones de tina de lavado en los terrenos del proyecto, en el área de campamento, donde se tendrá una tina de recolección de las aguas con sus sedimentos para futura disposición correcta de acuerdo establece la norma.

- Acero

Específicamente para el diseño de la vía se considera una malla de refuerzo de acero en las losas de concreto de la estructura de pavimento. De igual manera, para las obras en cauce se considera la instalación de perfiles de acero de refuerzo, para los siete (7) cajones pluviales y dos (2) puentes. En este caso, el desperdicio del acero, el cuál está estimado en un 5% del peso de acero utilizado en perfiles y mallas de refuerzo, serán almacenados en un cajón de almacenamiento en el área de campamento del proyecto, donde serán acumulados en periodos semanales y después destinados al reciclaje por empresas certificadas, ya que el acero es un material altamente reutilizable y reciclable cuando es fundido, y las procesadoras de metal se encargan de la gestión de compra del scrap para reutilización, de manera que no es necesario desecharlo.

- Materiales Menores

Dentro de los materiales menores que se consideran durante la construcción de los elementos de obras en cauce como lo son los siete (7) cajones y dos (2) puentes se consideran los siguientes:

- Maderas para formaleta
- Bloques Lincoln

Por las cantidades a manejar de estos materiales, todos importados, los desperdicios serán dispuestos a través de los camiones volquete del proyecto a ser depositados en sitios autorizados de disposición en conjunto con las autoridades (Municipio de David y AAUD). En el caso de las maderas, además, re-utilizarán las formaletas hasta el termino de la obra en la medida que el material lo permita, para minimizar la huella de residuos.

- Fase de Operación

Durante la fase de operación y uso de la vía de acceso, se coordinará la disposición de los desechos propios de las actividades de mantenimiento, los cuáles incluyen:

- Material Sub-Base, Capa Base y Concreto – En bajas cantidades para las actividades de reparaciones en los casos que aplique.
- Materiales de señalización como pinturas y letreros viales.
- Desechos orgánicos como gramas podadas y movimiento de tierras en el área de la isleta y la rotonda, propios de los trabajos de jardinería y mantenimiento de la vía.

2091

En todos los casos anteriores no se prevé volúmenes recurrentes o importantes que manejar, por lo cuál se puede manejar mediante los servicios de recolección autorizados en el Municipio de David.

Disposición de Desechos Domésticos

Los desechos domésticos se categorizan como los desechos orgánicos e inorgánicos propios de la actividad humana, como comida, bebidas, contenedores plásticos, ropa y vestimenta, insumos de trabajo, herramientas, papelería y folders, entre otros.

- Fase de Construcción

Considerando la mano de obra estimada para la fase de construcción, 121 empleados, se prevé entonces una generación de residuos domésticos de entre 84.7 a 145.2 kg / día. Considerando la capacidad de los camiones (5 a 7 toneladas / camión) utilizados por la entidad (Municipio de David y AAUD) y el concesionario de actividad de recolección de residuos domésticos en el Distrito de David, se almacenará los residuos en un sitio de acopió techado para su recolección periódica en plazos semanales, para la disposición final de los mismos.

También, para mitigar la huella de residuos generados por el personal, el Plan de Educación que pide el Decreto Ejecutivo N°123 en su lista mínima de contenidos, se considera un acápite especial sobre "manejo de residuos y reciclaje" dirigido a los trabajadores del proyecto, en las diferentes fases (pág. 1327).

- Fase de Operación

Durante la fase de operación las actividades de mantenimiento de la vía serán ocasionales en función de la necesidad de llevar a cabo los trabajos. Es por esto que la permanencia será baja y la mano de obra proyectada menor (menos de 20 trabajadores por actividad de mantenimiento). Debido a los bajos volúmenes generados entonces, toda disposición durante esta fase de residuos domésticos será en los sitios de acopio y transferencia autorizados dentro de la huella del PROYECTO PUERTO BARÚ, para su posterior pre-tratamiento y disposición final en conjunto con las autoridades como establece el Plan de Gestión Integral de los Residuos (ver **RESPUESTA 21.B**).

Disposición de Desechos Peligrosos

- Fase de Construcción

Durante la fase de construcción el único desecho peligroso considerado en los trabajos de la vía de acceso a proyecto consiste en el Diesel D-2 a utilizar por los equipos pesados del proyecto, como camiones volquete, camiones cisterna, maquinaría excavadora, retroexcavadoras, cuchillas, rolas y equipos menores. Al tratarse de un hidrocarburo, deberá ser almacenado en tanques de almacenamiento con las especificaciones que exige la norma.

La disposición del material mismo no debe tener problemas al ser un material que se consume durante las actividad de trabajo de los equipos, por lo cuál entonces se debe disponer de buenos controles de almacenamiento y despacho para evitar desperdicio y fugas.

Por ejemplo, la **OBSERVACIÓN NO. 7** y sus respectivas respuestas, concerniente a las preguntas de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) responde bien a esta solicitud, si bien la formula de manera diferente. El hecho es que, en relación con la contaminación de suelos por cuenta de manejos de sustancias contaminantes se consideran dos opciones posibles de eventos: los que afectan al medio hídrico y los que afectan al medio edáfico.

El riesgo que le atañe a este problema es el R-EA-04 (pág. 1257), el cual fue analizado en las dos opciones señaladas, estableciéndose medidas de prevención y control que han sido ampliadas en las respuestas a la AMP para fortalecerlas, además de otras del PMA propias de los programas de manejo.
La medida MR-04 (pág. 1288) es la que contiene todo lo que corresponde a este riesgo de contaminación y cubre por igual las labores de construcción como de operación de los diversos componentes del proyecto y por tanto, de la ruta de acceso.

El tema propio del abandono está recogido en el Plan de Abandono. A lo largo del item están descritas las medidas de gestión, tanto para sólidos como para líquidos y un punto adicional, dedicado a las tareas de registros de las sustancias contaminantes de uso y los manejos.

- Fase de Operación

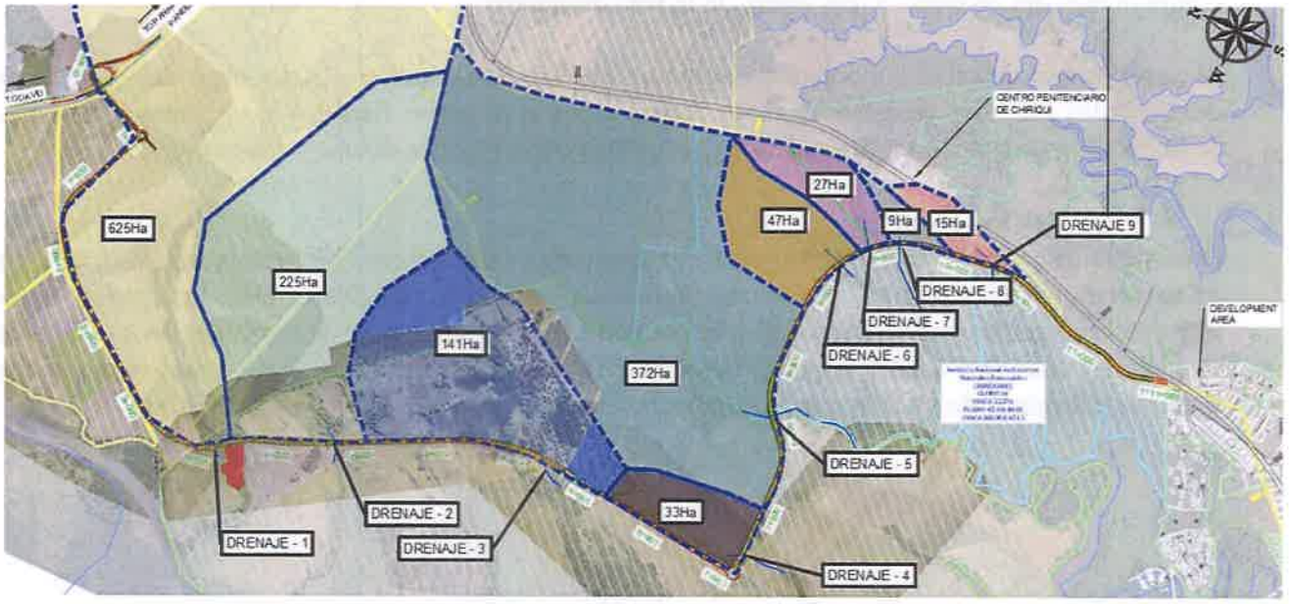
Durante la fase de operación no se prevé el manejo de combustibles / hidrocarburos. Para esto no se requerirán infraestructuras de almacenamiento o suministro de Diesel D-2, los equipos para trabajos emergentes y provisionales deberán venir ya con su tanque lleno desde sus facilidades propias, llámese que sean equipos propiedad PROYECTO PUERTO BARÚ asignados a estos trabajos, o equipos de un subcontratista tercero idóneo contratado para las actividades.

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.

Como descrito en la **RESPUESTA 1.C**, el camino de acceso al proyecto considera el paso a través de un total de nueve (9) drenajes donde se construirán puentes o cajones.

En la siguiente **Figura No. 78 – Obras de Drenaje Transversal** se presenta visualmente el trazado de la vía de acceso, los drenajes, y los cruces de cauce a lo largo del alineamiento. Se han calculado las áreas de las cuencas para cada uno de estos cruces y se han calculado las obras transversals requeridas, en este caso alcantarillas tipo cajón y puentes.

Figura No. 78 – Obras de Drenaje Transversal



A continuación también se presenta el cuadro detallando las coordenadas de cada obra, tipo de estructura y sus dimensiones.

Cuadro No. 28 – Obras de Drenaje Transversal

Cruce	Estructura	Longitud (m)	Coordenadas (UTM – Zona 17P)	
			N	E
1	Puente (h = 4.0 metros sobre nivel)	40	927759.336	350234.675
2	3 Cajones 2.5H X 3.0A	30	927082.39	350578.621
3	3 Cajones 2.5H X 3.0A	30	925853.244	351033.588
4	1 Cajón 2.5H X 3.0A	30	924455.951	351008.359
5	Puente (h = 2.5 metros sobre nivel)	35	924643.297	351876.67
6	1 Cajón 2.5H X 3.0A	30	924659.584	352919.694
7	1 Cajón 2.0H X 3.0A	30	924532.461	353080.769
8	1 Cajón 1.5H X 1.8A	30	924372.586	353191.22
9	1 Cajón 1.8H X 2.0A	30	923791.102	353302.115

2038

Para la estimación de diseño uno de los drenajes, se determinó por el Método Racional en las cuencas de menos de 250 Ha como lo indica el Manual de Requisitos y Normas Generales del MOP. Se muestra a continuación la ecuación del método racional:

$$Q = C\ i\ A\ 360\ (\ m3\ s\ )$$

Q: Caudal punta de cálculo en m^3/s
C: Coeficiente de escorrentía
i: Máxima intensidad correspondiente al periodo de retorno en mm/h
A: Área de la cuenca en Hectáreas (Ha)

También se tomó en cuenta el Estudio Hidrológico (ver Anexo No. 24), realizado por el profesional idóneo Matías Carrera con Idoneidad No.93-006-007. En la siguiente tabla se presenta los resultados del caudal y las secciones a utilizar. Por último, se verifica toda la información contra los mínimos que arroja el Estudio Hidrológico e Hidráulico (Anexo No. 24) para un periodo de retorno de 100 años.

Cuadro No. 29 – Cálculo de Caudal

Cruce	Método	Área (Ha.)	Caudal (m3/s)
1	Estudio Hidrológico	625	23.61
2	Racional	225	18.8
3	Racional	141	19.6
4	Racional	33	12.4
5	Estudio Hidrológico	372	8.88
6	Racional	47	17.0
7	Estudio Hidrológico	27	7.24
8	Racional	9	3.9
9	Racional	15	5.9

Adicionalmente, se presentan los siguientes planos como Anexos parte de esta ampliación, los cuáles corresponden a los planos de diseño esquemáticos para las estructuras:

- **Anexo No. 22 – Detalles de Diseño de Cajones**
- **Anexo No. 23 – Detalles de Diseño de Puentes.**

A continuación se presentan también los contenidos como figuras:

Figura No. 79 - Anexo No. 22 – Detalles de Diseño de Cajones

TABLA DE DATOS DE CONSTRUCCION

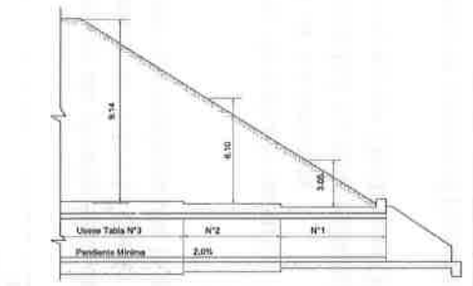


DIAGRAMA QUE MUESTRA LAS TABLAS A USAR PARA VARIAS ALTURAS DE TERRAPLEN

TABLA No.1 — PARA TERRAPLEN HASTA DE 3.05m.

S Luz en Mts.	H Alto en Mts.	d1 Esp. de losa mts.	d2 Esp. de pared mts.	d3 Esp. pared cen.-mts.	B1 Tamaño	B1 Espaciamiento	B2 Tamaño	B2 Espaciamiento	B3 Tamaño	B3 Espaciamiento	B4 Tamaño	B4 Espaciamiento	N Tamaño	N Espaciamiento
1.22	1.22	0.20	0.20	–	#5	0.41	#5	0.41	#4	0.41	–	–	#4	0.31
	1.83	0.20	0.20	–	#5	0.41	#5	0.41	#4	0.41	–	–	#4	0.31
1.83	1.22	0.25	0.20	–	#6	0.51	#6	0.51	#4	0.51	–	–	#4	0.31
	1.83	0.25	0.20	–	#6	0.51	#6	0.51	#4	0.51	–	–	#4	0.31
2.44	1.83	0.25	0.20	0.20	#6	0.46	#6	0.46	#4	0.46	#8	0.46	#4	0.31
	2.13	0.25	0.20	0.20	#6	0.46	#6	0.46	#4	0.46	#8	0.46	#4	0.31
	2.44	0.25	0.20	0.20	#6	0.46	#6	0.46	#5	0.46	#8	0.46	#4	0.31
3.05	2.44	0.31	0.23	0.23	#6	0.31	#6	0.31	#4	0.31	#7	0.31	#5	0.31
	2.74	0.31	0.23	0.23	#6	0.31	#6	0.31	#4	0.31	#7	0.31	#5	0.31
	3.05	0.31	0.23	0.23	#6	0.33	#6	0.33	#5	0.33	#8	0.33	#5	0.31

TABLA No.2 — 3.35m -A- 6.10m.

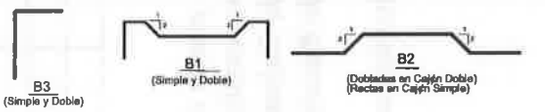
S Luz en Mts.	H Alto en Mts.	d1 Esp. de losa mts.	d2 Esp. de pared mts.	d3 Esp. pared cen.-mts.	B1 Tamaño	B1 Espaciamiento	B2 Tamaño	B2 Espaciamiento	B3 Tamaño	B3 Espaciamiento	B4 Tamaño	B4 Espaciamiento	N Tamaño	N Espaciamiento
1.22	1.22	0.20	0.20	–	#5	0.48	#5	0.48	#4	0.48	–	–	#4	0.41
	1.83	0.20	0.20	–	#5	0.48	#5	0.48	#4	0.48	–	–	#4	0.41
1.83	1.22	0.25	0.20	–	#6	0.46	#6	0.46	#4	0.46	–	–	#4	0.43
	1.83	0.25	0.20	–	#6	0.46	#6	0.46	#4	0.46	–	–	#4	0.43
2.44	1.83	0.25	0.20	0.20	#7	0.36	#7	0.36	#4	0.36	#8	0.36	#4	0.41
	2.13	0.25	0.20	0.20	#7	0.38	#7	0.38	#4	0.38	#8	0.38	#4	0.41
	2.44	0.25	0.20	0.20	#7	0.38	#7	0.38	#5	0.38	#8	0.38	#4	0.41
3.05	2.44	0.31	0.23	0.23	#7	0.31	#7	0.31	#4	0.31	#8	0.31	#4	0.36
	2.74	0.31	0.23	0.23	#7	0.28	#7	0.28	#4	0.28	#8	0.28	#4	0.36
	3.05	0.31	0.23	0.23	#8	0.33	#8	0.33	#5	0.33	#8	0.33	#5	0.31

TABLA No.3 — 6.40m -A- 9.14m.

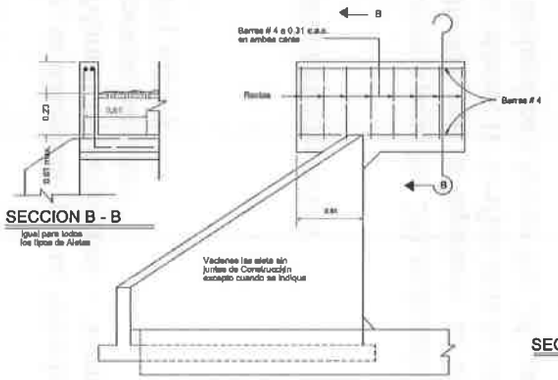
S Luz en Mts.	H Alto en Mts.	d1 Esp. de losa mts.	d2 Esp. de pared-mts.	d3 Esp. pared cen.-mts.	B1 Tamaño	B1 Espaciamiento	B2 Tamaño	B2 Espaciamiento	B3 Tamaño	B3 Espaciamiento	B4 Tamaño	B4 Espaciamiento	N Tamaño	N Espaciamiento
1.22	1.22	0.23	0.20	–	#5	0.36	#5	0.36	#4	.36	–	–	#4	0.41
	1.83	0.23	0.20	–	#5	0.38	#5	0.38	#5	.38	–	–	#4	0.41
1.83	1.22	0.36	0.20	–	#6	0.36	#6	0.36	#4	.36	–	–	#4	0.43
	1.83	0.36	0.20	–	#6	0.36	#6	0.36	#5	.36	–	–	#4	0.43
2.44	1.83	0.41	0.23	0.20	#6	0.31	#8	0.31	#5	.31	#8	0.31	#4	0.41
	2.13	0.41	0.23	0.20	#6	0.31	#8	0.31	#5	.31	#8	0.31	#4	0.41
	2.44	0.41	0.25	0.20	#6	0.31	#8	0.31	#6	.31	#8	0.31	#4	0.41
3.05	2.44	0.48	0.28	0.23	#7	0.26	#8	0.28	#5	.28	#8	0.28	#4	0.36
	2.74	0.48	0.28	0.23	#7	0.28	#8	0.28	#5	.28	#8	0.28	#4	0.36
	3.05	0.48	0.28	0.23	#8	0.28	#8	0.28	#6	.28	#8	0.28	#4	0.36

ALETAS

H Alto en Metros	largo "L" Tipo "A"	largo "L" Tipo "B"
1.22	1.83	1.22
1.83	3.05	2.12
1.22	1.98	1.37
1.83	3.35	2.29
1.83	3.51	2.44
2.13	4.12	2.90
2.44	4.72	3.35
2.44	4.88	3.51
2.74	5.49	3.96
3.05	6.25	4.42

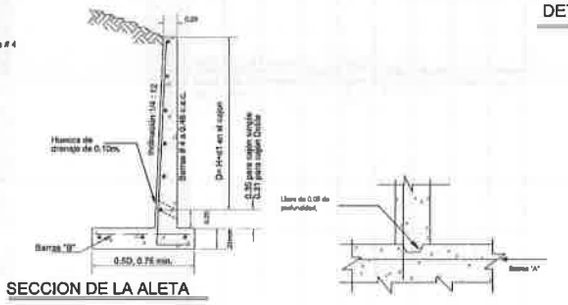


DETALLES DE BARRAS



SECCION B - B
Igual para todos los tipos de Aletas

ELEVACION DEL EXTREMO
Aletas Tipo "A"



SECCION DE LA ALETA
Aleta Tipo "A"

NOTAS GENERALES

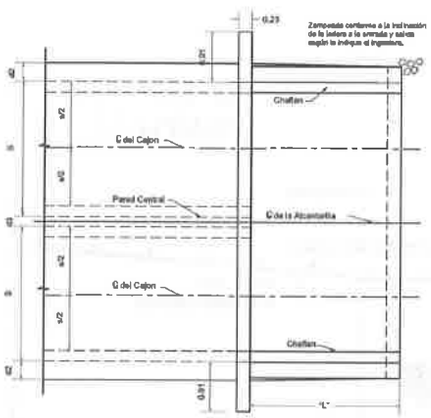
DISEÑO — Especificaciones Patrones de la A.A.S.H.T.O. de 1994 para Puentes de Carreteras
Esfuerzos Unitarios:
Hormigón : f'c = 210 Kg / cm2
Acero de Refuerzo : f_y = 2,820 kg / cm² (cedencia) grado 40
Acero en tensión no debe exceder:
Grado 40 = 1,400 kg / cm²
Grado 60 = 1,691 kg / cm²

CARGA VIVA — H5 - S20 - 44

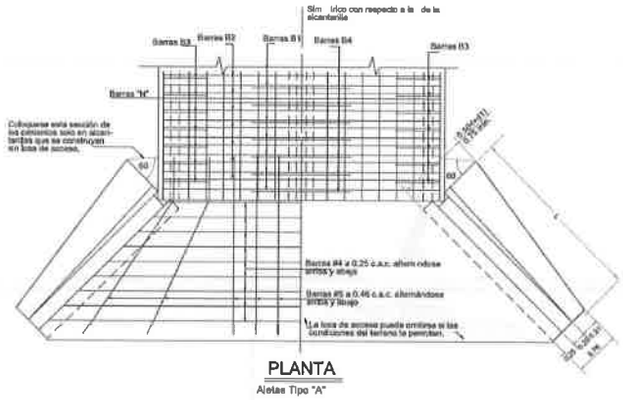
CONSTRUCCIÓN — Especificaciones de 1994 para Construcción de Caminos y Puentes, Agencia de Trabajos Federales de los E.E.U.U. Administración de Caminos Públicos

HORMIGON — Todo el hormigón será Clase "A" y será colocado en seco.

ACERO DE REFUERZO — Consistirá en barras deformadas de acuerdo con las Especificaciones A.A.S.H.T.O. M 31 (A.S.T.M. A 615) Todas las dimensiones relativas al refuerzo son al centro de las barras. - Las barras se colocarán a 0.05m. de la cara del hormigón más próxima, a menos que se indique otra cosa. - Todas las barras se mantendrán rígidas y al espaciamiento mostrado en los planos durante la colocación del hormigón. Las barras de las paredes y de la parte inferior de las losas se empalmarán traslapándolas 24 diámetros. Las barras próximas a la parte superior de las losas que tengan más de 0.31m. de hormigón debajo se traslapará 30 diámetros al hacer el empalme. - En las Aletas se colocarán drenes, según lo ordene el Ingeniero.



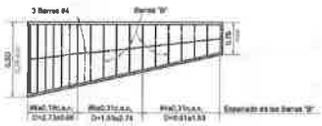
PLANTA
Aletas Tipo "B"



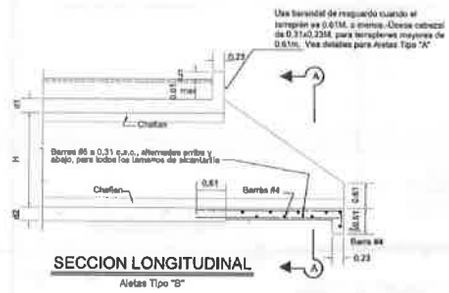
PLANTA
Aletas Tipo "A"



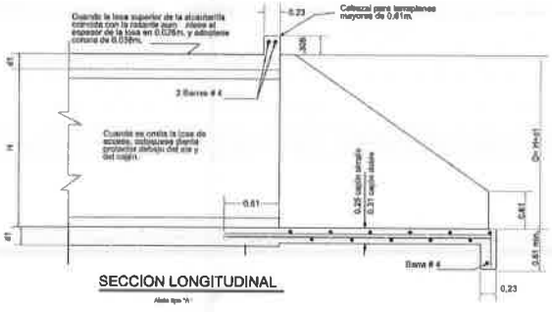
SECCION A-A
Aletas Tipo "B"



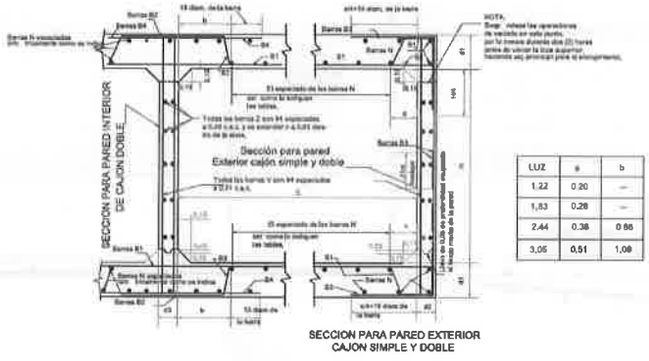
REFUERZO EN LOS CIMIENTOS
Aletas Tipo "A"



SECCION LONGITUDINAL
Aletas Tipo "B"



SECCION LONGITUDINAL

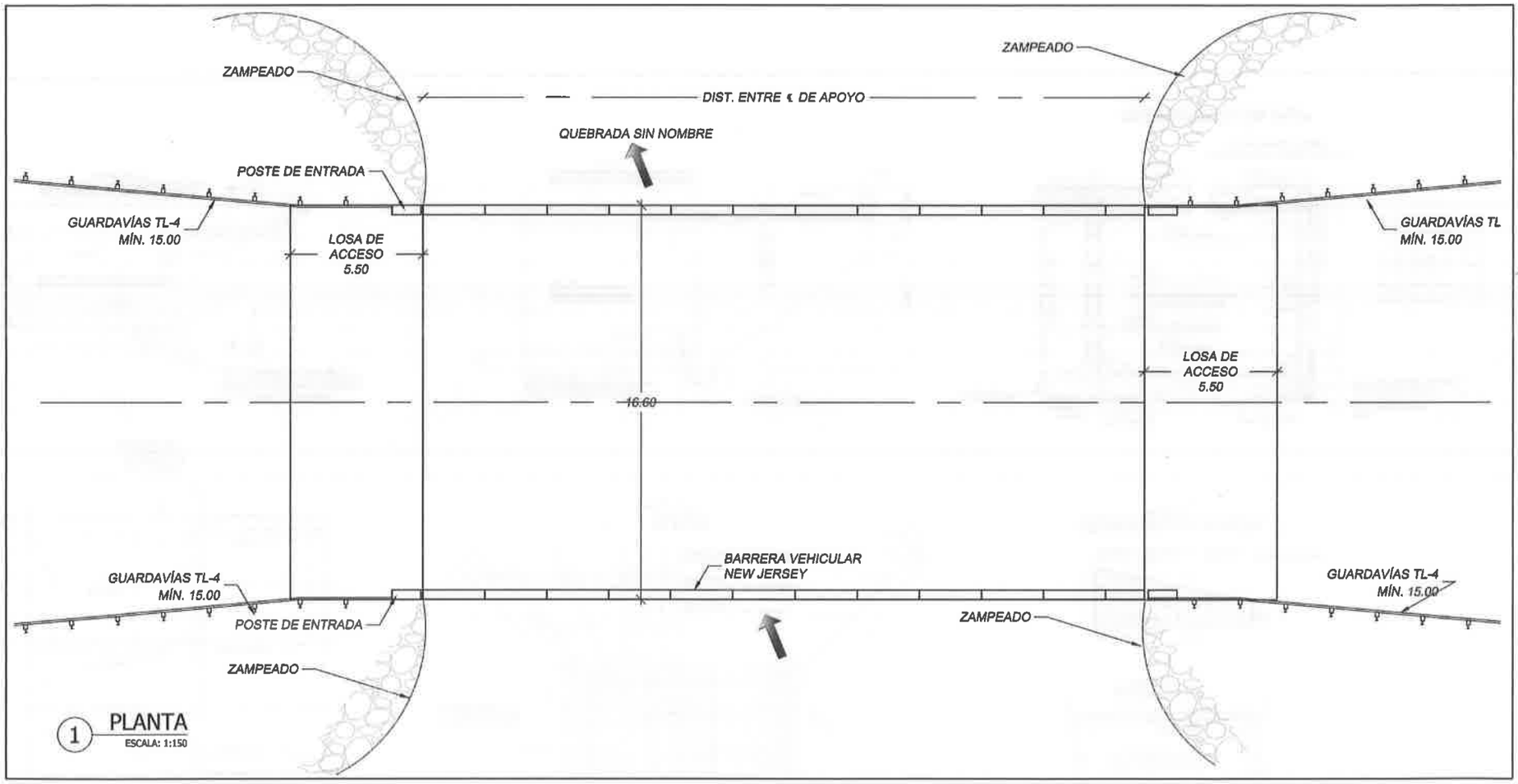


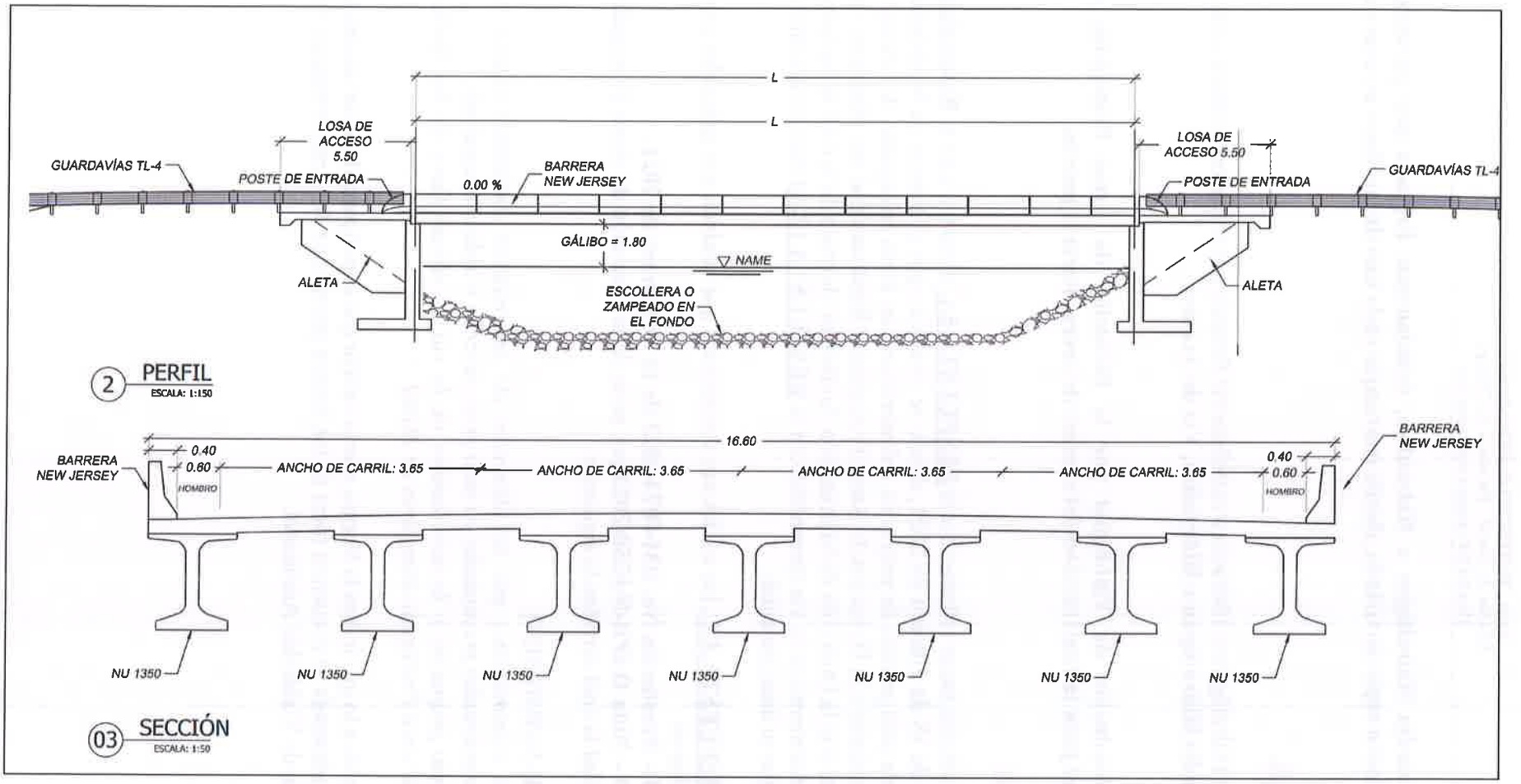
LUZ	a	b
1.22	0.20	–
1.83	0.28	–
2.44	0.38	0.66
3.05	0.51	1.09

SECCION PARA PARED EXTERIOR CAJON SIMPLE Y DOBLE

SECCIONES TIPICAS DEL CAJON

Figura No. 80 - Anexo No. 23 – Detalles de Diseño de Puentes.




L
L
LOSA DE ACCESO 5.50
GUARDAVÍAS TL-4
POSTE DE ENTRADA
0.00 %
BARRERA NEW JERSEY
LOSA DE ACCESO 5.50
POSTE DE ENTRADA
GUARDAVÍAS TL-4
GÁLIBO = 1.80
NAME
ALETA
ESCOLLERA O ZAMPEADO EN EL FONDO
ALETA
2 PERFIL
ESCALA: 1:150
16.60
BARRERA NEW JERSEY
0.40
0.60
HOMBRO
ANCHO DE CARRIL: 3.65
ANCHO DE CARRIL: 3.65
ANCHO DE CARRIL: 3.65
ANCHO DE CARRIL: 3.65
0.40
0.60
HOMBRO
BARRERA NEW JERSEY
NU 1350
NU 1350
NU 1350
NU 1350
NU 1350
NU 1350
NU 1350
03 SECCIÓN
ESCALA: 1:50

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.

RESPUESTA 12.H.

Se adjunta el Estudio Hidrológico e Hidráulico debidamente firmado por el personal idóneo como **Anexo No. 24 – Estudio Hidrológico e Hidráulico, Vía de Acceso.**

i) Presentar Resolución de Viabilidad por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para la construcción del camino de acceso hacía el puerto.

RESPUESTA 12.I.

Sobre este punto, se solicita hacer referencia a la **RESPUESTA 5.C** donde se cita la **Resolución No. DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021,** donde se establece que el trámite de Viabilidad Ambiental es aplicable para predios de proyectos a desarrollarse en áreas protegidas. Así mismo, se le elevó el planteamiento a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente en conjunto con la Dirección de Información Ambiental, después de la cuál se hicieron rectificaciones al alineamiento de la vía (presentado en la **RESPUESTA 12.A**) para no incidir en ecosistemas de manglar ni área protegida.

Como Anexo a la **RESPUESTA 5.C,** los cuáles son documentos que también son aplicables para esta respuesta, se incluyen:

- **Anexo No. 8 – Resolución No. DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021,**
- **Anexo No. 9 – Nota DAPB-N-0330-2023** por parte de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad la cuál certifica lo siguiente:

[Extracto Nota DAPB-N-0330-2023]:
"En ese sentido, le comunicamos que la Dirección de Información Ambiental realizó la verificación de las coordenadas presentadas en nota antes descrita e indica lo siguiente:

- *El alineamiento propuesto y la servidumbre de la vía se ubican fuera de los límites propuestos del Área Protegida Manglares de David.."*

Es por ende y de acuerdo a lo que indica la Norma, que al validar que el polígono de la servidumbre de la Vía de Acceso planteada se encuentra fuera de los límites propuestos del Área Protegida, no es aplicable el trámite de Viabilidad Ambiental.

2032

Figura No. 81 - Anexo No. 9 – Nota DABP-N-0330-2023 – Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Panamá, 19 de abril de 2023
DAPB-N- 0330 - 2023

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Control No. DEAPB-0660

Licenciado
ISMAEL GONZÁLEZ COLLADO
Representante Legal
Proyecto Puerto Barú
En su despacho

Licenciado González:

En referencia a su Nota DMB-N-321-2023, con fecha 21 de marzo de 2023, recibida el 27 de marzo de 2023; actuando como Representante Legal del **Proyecto Puerto Barú**, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**, en donde solicita y presenta la verificación de las coordenadas del alineamiento del camino de acceso con 30 metros de servidumbre y Finca No. 65569, ubicadas en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

En ese sentido, le comunicamos que la Dirección de Información Ambiental realizó la verificación de las coordenadas presentadas en nota antes descrita e indica lo siguiente:

- El alineamiento propuesto y la servidumbre de la vía se ubican fuera de los límites propuestos del Área Protegida Manglares de David.
- El polígono de Finca 65569 se ubica fuera de los límites propuestos del Área Protegida Manglares de David.

Sin otro particular,

Atentamente,

JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad - Encargado

JV/LC/lc

j) Presentar certificado (s) de propiedad de la(s) fincas, 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.

RESPUESTA 12.J.

Se presenta la documentación solicitada en los siguientes anexos:

- Anexo No. 25 – Certificados de Propiedad, Fincas Vía de Acceso
- Anexo No. 26 – Certificado de Persona Jurídica, Sociedad Tenedora de Finca 892
- Anexo No. 27 – Autorización Vía de Acceso, Sociedad Tenedora de Finca 892, y Cédulas Notariadas
- Anexo No. 28 – Copia Autenticada de Convenio con la Universidad de Panamá
- Anexo No. 29 – Copias de Recibidos de Solicitudes de Acceso y Convenio con el Ministerio de Ambiente.

A continuación se detalla el resumen de las Fincas con sus respectivos propietarios, sobre la cuál el Proyecto esta gestionando acuerdos para el establecimiento de la servidumbre de acceso al Proyecto.

Cuadro No. 30 – Detalle de Fincas afectadas por la Servidumbre de Acceso de Proyecto Puerto Barú

Finca	Propietario
Finca 4536	Universidad de Panamá
Finca 892	Mercedes de Miró e Hijas, S.A.
Finca 22274	INRENARE (hoy día Ministerio de Ambiente)
Finca 22276	INRENARE (hoy día Ministerio de Ambiente)
Finca 22277	INRENARE (hoy día Ministerio de Ambiente)

Contraria a la descripción de la vía de acceso en el documento principal del EsIA, se ha llegado a un acuerdo privado con las instituciones anteriormente mencionadas para habilitar una servidumbre de uso compartida que le permita al Proyecto Puerto Barú accesar las fincas de su proyecto, y a las instituciones accesar sus fincas y poder dotarlas de servicios básicos complementarios como agua, luz y comunicaciones.

El Proyecto certifica que la responsabilidad de asumir con los costos tanto de construcción como de operación y mantenimiento recae dentro de su alcance, y será el único responsable. Se certifica que tanto las instituciones antes descritas como otras instituciones que pudieran estar vinculadas

2030

(como el Ministerio de Obras Públicas) en obras de esta naturaleza se exigen de responsabilidad económica para llevar a cabo y mantener los trabajos.

Universidad de Panamá

La finca No. 4536 se encuentra bajo la administración de la Universidad de Panamá, quien suscribió un Convenio de Cooperación con la Empresa BARÚ AGROPARK, S.A., subsidiaria del Proyecto Puerto Barú, y la misma se encuentra autorizada para representar a El Proyecto con la intención de solicitar una servidumbre de paso voluntaria. Sobre el precitado documento (Convenio), podemos informar que el mismo se encuentra en el trámite de refrendo dentro de la Contraloría General de la República.

Debido a que la Universidad de Panamá es un ente autónomo público, la información registral de la misma no esta disponible en el Registro Público. Se puede entonces referir al **Decreto Ley No. 29 del 29 de mayo de 1935, Por el Cuál se Crea la Universidad Nacional de Panamá.** De igual manera, al ser un ente autónomo público sujeto a las normativas legales, en materia de acuerdos privados con empresas, la Universidad debe implementar la figura de Convenios de Cooperación.

Se adjunta copia autenticada del Convenio firmado entre las partes mediante **Anexo No. 28 - Copia Autenticada de Convenio con la Universidad de Panamá**. Este convenio contempla dentro de sus Artículos la designación de uso de tierra en conjunto entre la entidad y el Proyecto.

Figura No. 82 – Registro Fotográfico de la Firma del Convenio entre el Dr. Eduardo Flores Castro, Rector de la Universidad de Panamá, y el Licdo. Ismael González Collado, Representante Legal de Barú Agropark S.A. y Representante Legal de la empresa promotora Ocean Pacific Financial Services, Corp. (Mayo 2023)







Mercedes de Miró e Hijas, S.A.

Se adjunta mediante los siguientes anexos la información correspondiente a la Finca 892, y la autorización por parte de los propietarios:

- **Anexo No. 25 – Certificados de Propiedad, Fincas Vía de Acceso**

2028

- **Anexo No. 26 - Certificado de Persona Jurídica, Sociedad Tenedora de Finca 892**
- **Anexo No. 27 - Autorización Vía de Acceso, Sociedad Tenedora de Finca 892, y Cédulas Notariadas**

Ministerio de Ambiente

Las fincas 22274, 22276, y 22277 son propiedad del Ministerio de Ambiente (antiguo INRENARE). Al ser las únicas fincas directamente contiguas como vecinas al Proyecto, y el hecho de que hoy día no existe una servidumbre de paso a las fincas que componen PROYECTO PUERTO BARÚ, es necesario atravesarlas para poder tener acceso. Como establece el Código Civil, todas las fincas en el territorio nacional están en su derecho a tener una servidumbre pública que las alimente, y esto se puede dar a través de figura de servidumbre voluntaria o servidumbre legal.

Para estos efectos se hizo una solicitud formal de acceso mediante figura de servidumbre voluntaria a la Institución, así como el planteamiento de Convenio de cooperación con la Institución el cuál incluye puntos como:

- Plan de siembra de 100 hectáreas de nuevos bosques a 20 años,
- Asistencia en el cuidado de las fincas 22274, 22276 y 22277 propiedad del Ministerio de Ambiente,
- Instalaciones de uso para la Institución de acceso al entorno marítimo por Proyecto Puerto Barú, de manera que haya presencia de estamentos como policía ambiental y la policía nacional en cuidado del área protegida cercana

Se incluye entonces el **Anexo No. 29 – Copias de Recibidos de Solicitudes de Acceso y Convenio con el Ministerio de Ambiente** en el cuál se aporta la información correspondiente a las notas emitidas a la entidad.

k) Identificar los impactos que generará la construcción y operación de la vía, con su correspondiente valoración, y medidas de mitigación a implementar.

RESPUESTA 12.K.

Tal como ya está indicado en el subpunto (c) de este Numeral, el camino de acceso ha sido considerado desde un inicio como parte integral del proyecto y analizado en sus impactos en el EsIA presentado. De lo que se trata entonces, en esta ocasión, es de evaluar si los ajustes realizados al diseño original agregan o no impactos, o aumentan su valores y qué medidas adicionales necesitarían en ese caso.

¿Qué significan ambientalmente los ajustes realizados al camino de acceso?... A nivel de los terrenos de la Facultad de Ciencias Agronómicas, revisar los rellenos de la carretera diseñada, considerando si la elevación es suficiente o no para la masa hídrica del río Chiriquí y sus afluentes producida por las crecidas máximas en períodos de retorno de 50 y 100 años; y luego, si es necesario subir la cota, cuánto significaría esto en materia de movimientos de tierra. Ajustar los criterios de puentes y cajones de acuerdo con un estudio más detallado hidrológico e hidráulico de los drenajes a cruzar, precisando el detalle del diseño, particularmente en áreas consideradas inundables o pantanosas, todo lo cual podría llegar a afectar de manera más intensa algunos parches de bosque mixto y flujos de la fauna; y finalmente, modificar la ruta en un segmento entre los terrenos de IKAKOS y Mi Ambiente, sobre el Drenaje-5, pues afecta una pequeña área de manglar definida como área protegida, analizando a la postre el impacto posible. Lo demás está plenamente contemplado en el EsIA y con más detalle aún, en los acápites que preceden el presente acápite, en este Numeral. Caben mencionarse al respecto, los siguientes impactos y riesgos ya analizados en el estudio con referencia al camino:

Impactos

- N-FG-02: Pérdida de calidad ambiental por ruido de maquinaria y transporte
- N-FG-03: Alteración de la ecología acústica terrestre
- N-FG-04: Pérdida de suelos por erosión (considera el movimiento de tierra)
- N-FG-07: Pérdida de permeabilidad de suelos
- N-MB-09: Migración de especies silvestres
- N-MB-14: Barreras al movimiento faunístico por el complejo
- N-MB-18: Deterioro de la comunicación vial por daños a la infraestructura

Riesgos

- R-EA-04: Contaminación de suelos por desechos y materiales contaminantes
- R-SG-09: Accidentes humanos o de especies por tránsito automotriz y movimiento de naves

En relación con el movimiento de tierra, tomado en cuenta que los terrenos de planicie de la terraza aluvial se inundan con las crecidas del Chiriquí en los periodos de retorno de 50 años y 100 años, se revisó el relleno planteado y no hay cambios toda vez que anteriormente, ya se había considerado el caso de noviembre de 2020 que inundó estos predios agrícolas. Sin embargo, el abordaje y análisis de los pantanos, temporales o no (hay dos señalados), ha cambiado rellenos por

2026

puentes sobre pilotes, para no obstaculizar los flujos hídricos y con ello, los intercambios ecológicos de materia y energía. También el cambio mejora los cortes de camino, al tomar terrenos más planos. Así se tiene que los cortes de camino pasan de un movimiento de tierra de 126.659 m^3 a 119.292,68 m^3 y los rellenos, de 483.371 m^3 a 247.298,31 m^3. Desde este punto de vista el balance mejora y por supuesto, el impacto de "Pérdida de suelos por erosión" también.

El nuevo análisis trae a colación, por supuesto, el caso de potenciales inundaciones por lo que surge un nuevo riesgo, no contemplado anteriormente, cual es la inundación de las planicies de producción en los predios de la Universidad de Panamá, con una afectación de carácter socioeconómica. En términos de la carretera programada, está ya tratado el problema y su previsión, generando como materia preventiva la confirmación de la elevación ya establecida de la ruta. Los drenajes 5 y 7 estudiados, si bien producen también desbordes de sus cauces, no son problemáticos ya sea por la conformación topográfica del cauce o por las llanuras de extensión asociadas.

Un tema que ya está recogido en ítems posteriores, cual es el del efecto "Pérdida de cobertura vegetal boscosa", y que apareció no relevante en el análisis del EsIA, no cambia con la tala que propone los ajustes, pues no solamente es poco representativa en el marco del bosque en el que se produce (está dicho que representa cuantitativamente un 0,02% del área boscosa más directa del entorno), sino que no segmenta realmente el ecosistema en su conectividad, generando nueva fragmentación. Además, no es un bosque que se encuentre en área protegida; por tanto, sencillamente tiene que cumplir con la norma de compensaciones.

Siguiendo este punto, vale abordar el efecto barrera sobre la fauna y los flujos ecosistémicos; estos mejoran como impacto. El diseño de los puentes sobre pilotes, en las quebradas y pantanales de los Drenajes 1 y Drenajes 5, juntamente con que se mantiene el concepto de construcción del cajón en el Drenaje-7 con pasaje de fauna, mejoran en mucho la conectividad ecológica del medio.

En el aspecto de riesgo de accidentes, la medida del riesgo MR-07 toma las acciones adecuadas a la prevención y control, sobre todo en los corredores biológicos. Sin embargo, es oportuno agregar en la ocasión, a las consideraciones establecidas, el tender alambradas protectoras en las áreas boscosas para llevar un mejor control del posible cruce de especies por el área de tránsito.

OBSERVACIÓN NO. 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 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 mencionadas en el Estudio de Impacto Ambiental. Se requiere que el promotor amplié 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 les 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 cumpla con lo establecido en la Ley Forestal e indicar el ancho del cauce de cada cuerpo hídrico.**

RESPUESTA 13.A.

Este tema está desarrollado con las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 1** de la Dirección hídrica, y las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 10** de la Dirección Forestal (**RESPUESTA 10.A**), al igual que la **RESPUESTA 12.C** y **RESPUESTA 12.G** referente a la hidrografía relacionada con el camino de acceso.

Es importante destacar las dos conclusiones principales:

- Una es que, dentro de los terrenos que componen el polígono del Proyecto no hay cauces de cuerpos naturales hídricos, ni nacientes.
- Lo otro importante destacar es que, en lo relativo a la ruta de acceso, está dicho que esta atraviesa únicamente quebradas (debidamente señaladas en la **OBSERVACIÓN NO. 12**), para lo cual se han diseñado puentes y cajones cumpliendo con los reglamentos del Ministerio de Obras Públicas y la Ley Forestal; y en todos los casos se respetan los bosques de galerías existentes, siendo afectados solamente en el punto de construcción del puente.

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).**

RESPUESTA 13.B.

Como expuesto a la Dirección de Seguridad Hídrica en las **RESPUESTA 1.D** y **RESPUESTA 1.i** del presente documento, se hace la rectificación en campo de las fuentes hídricas que se perciben como cercanas al Proyecto, validando que se tratan de canales de marea por donde entra la crecida mareal del sistema del estuario y no nacientes de fuentes hídricas. Se delimita hasta donde entran

2024

dichos canales de marea, y sobre ellos se proyectan así sus radios de protección como establece la norma. Todo el sustento del levantamiento técnico, así como los Anexos correspondientes, se encuentran detallados en la **RESPUESTA 1.D** y **RESPUESTA 1.i.**

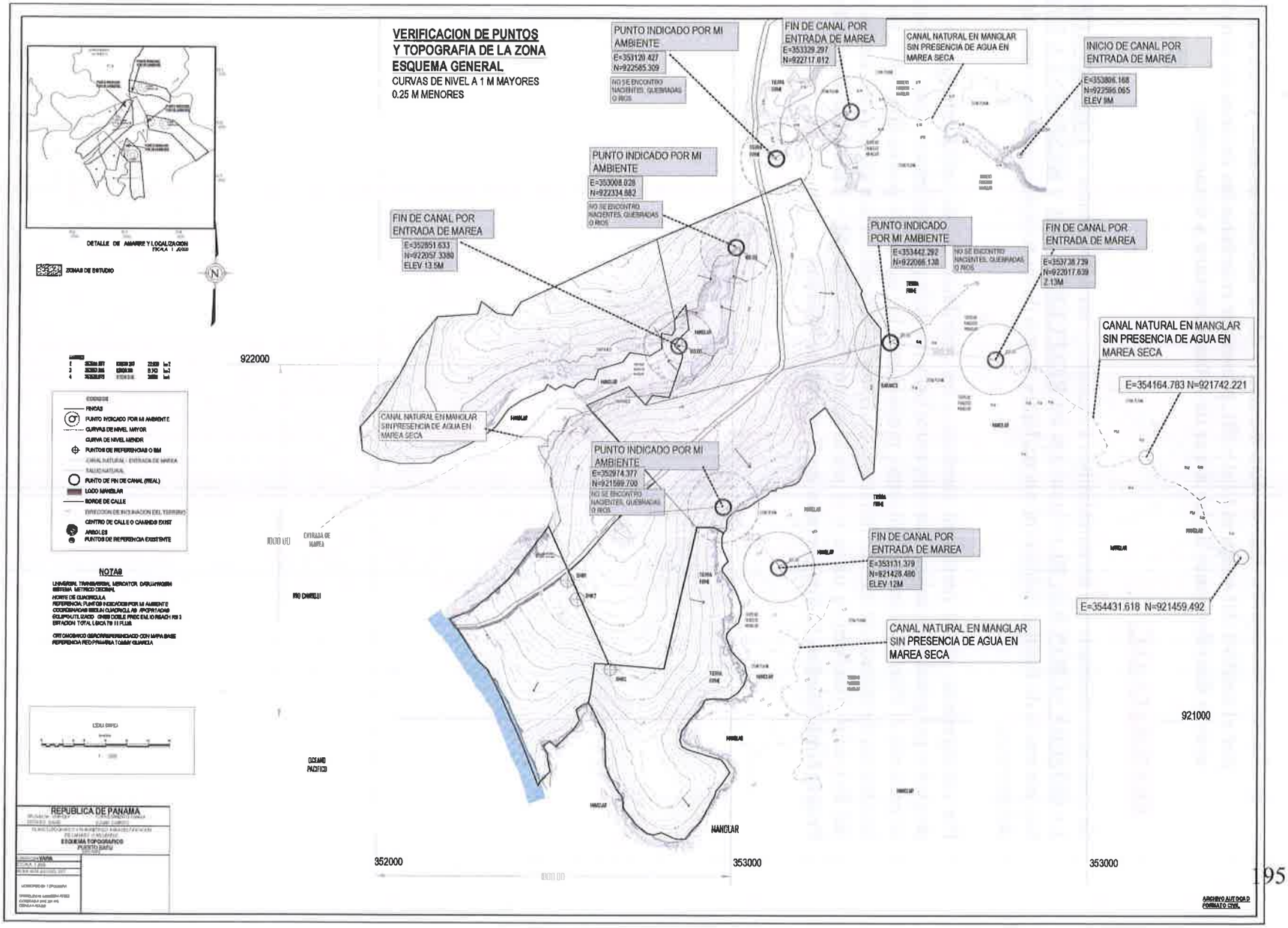
A continuación se presentan los planos relevantes, los cuáles también se incluyen como Anexos de alta resolución con su información topográfica, orto-mosaico, y datos técnicos:

- Anexo No. 6 – Plano de Verificación de Fuentes Hídricas en Terrenos Proyecto Puerto Barú & Radios de Protección Proyectados – Orto-Foto
- Anexo No. 7 – Plano de Verificación de Fuentes Hídricas en Terrenos Proyecto Puerto Barú & Radios de Protección Proyectados – Mono-Cromático

Figura No. 83 – Plano de Verificación de Fuentes Hídricas en Terrenos Proyecto Puerto Barú & Radios de Protección Proyectados – Orto-Foto



Figura No. 84 – Plano de Verificación de Fuentes Hídricas en Terrenos Proyecto Puerto Barú & Radios de Protección Proyectados – Mono-Cromático



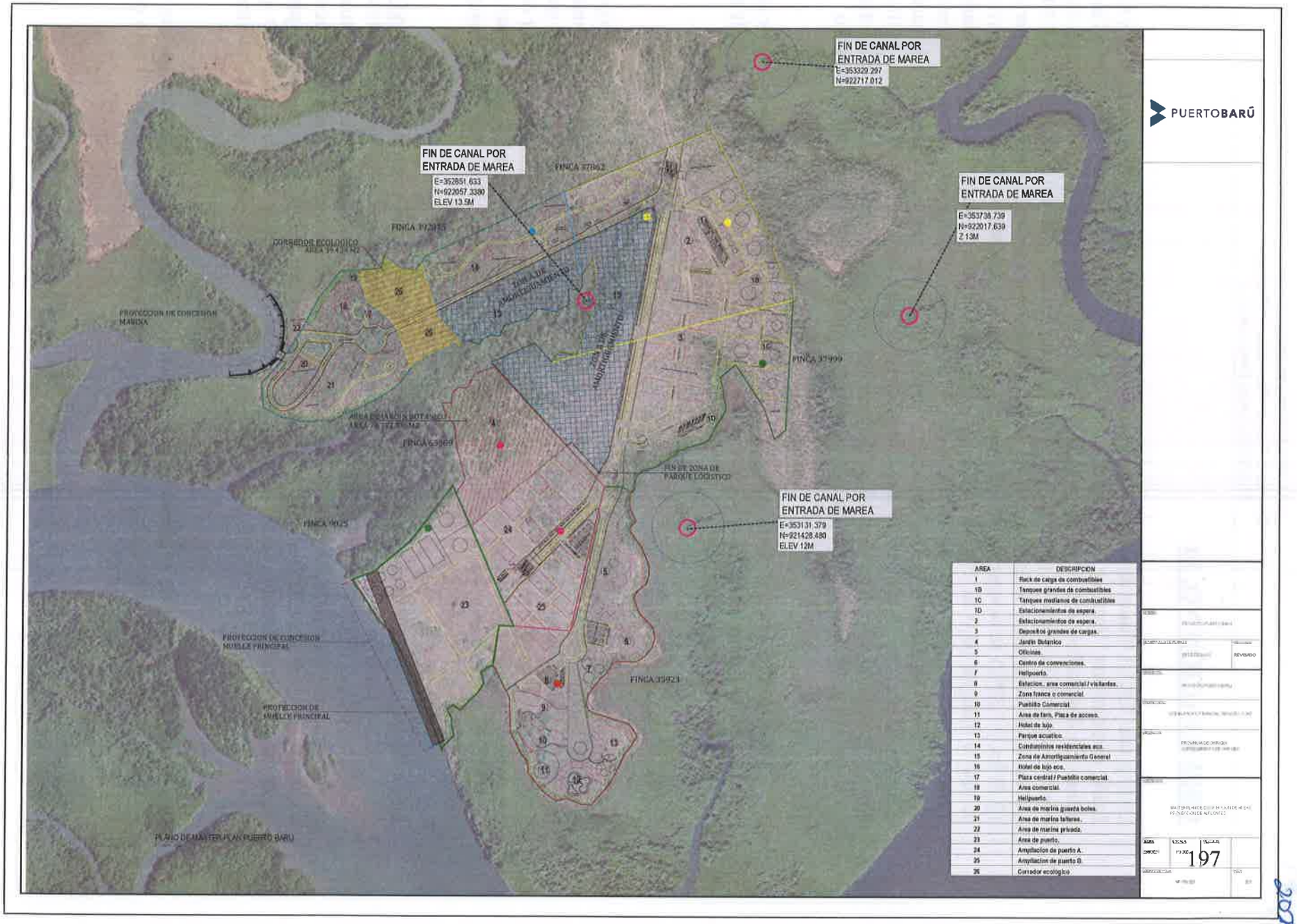
c) En caso de requerir nuevas distribuciones de las infraestructuras y área del proyecto, por el análisis del subpunto (a) y (b), presentar coordenadas de área de proyecto y las nuevas distribuciones de las áreas de infraestructura a desarrollar.

RESPUESTA 13.C.

Se evidencia mediante los levantamientos en campo y las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 1** y **OBSERVACIÓN NO. 10**, al igual que las **RESPUESTA 13.A** y **RESPUESTA 13.B** que no hay presencia de fuentes hídricas ni sus nacientes dentro de los terrenos que componen el polígono del proyecto.

Por consiguiente, no se presentan cambios a las distribuciones de infraestructuras y áreas del proyecto que guarden relación a los subpuntos (a) y (b) de la presente observación. A continuación se presenta el Plan Maestro de Proyecto, proyectando los radios de protección sobre los fines de los canales de entrada de marea, donde se valida que no hay afectación alguna en relación al diseño del Proyecto. También se incluye el plano como **Anexo No. 30 – Plan Maestro de Proyecto, Proyectando Radios Sobre Canales de Entrada de Mareas.**

Figura No. 85 – Anexo No. 30 - Plan Maestro de Proyecto, Proyectando Radios Sobre Canales de Entrada de Mareas.



2019

OBSERVACIÓN NO. 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.**

RESPUESTA 14.A.

Como expuesto en las **RESPUESTA 10.A** y **RESPUESTA 10.B**, dentro de las fincas propiedad de PROYECTO PUERTO BARÚ se ha caracterizado que no hay formación boscosa de manglar mediante levantamiento actualizado en campo. Esto se explica ya que todos los manglares vecinos a las fincas de proyecto se encuentran a una diferencia de altura de 5 metros promedio por debajo del nivel de la terraza que compone los terrenos, es decir se encuentran en un plano distinto. Estas propiedades se encuentran además, fuera de los límites propuestos del área protegida de manglares de David.

Sin embargo, como también descrito en las correspondientes respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 10**, de acuerdo a la **Resolución DAPB-N-044-2022** mediante la cuál se establece la Viabilidad para el PROYECTO PUERTO BARÚ, se encuentran informaciones sobre la presencia de manglar en las fincas de Proyecto. Sobre estas informaciones se han detectado contradicciones dentro de la información de la misma Resolución, como por ejemplo entre dos informes separados generados por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) en el que se establece que el proyecto cuenta con 7,087.01m2 de manglar en total, y por el otro lado mediante Informe que establece que solo la Finca 392875 posee 4.75 hectáreas de bosque de mangle.

En ambos casos además no se presentan las coordenadas de los manglares detectados, con el fin de poder establecer perímetros de protección o zonas de amortiguamiento de ser el caso que en efecto se encontrarán en campo.

2018

Figura No. 86 - Cobertura de Manglar de acuerdo a la Resolución DAPB-N-044-2022, según levantada por DIAM mediante Memorando DIAM-01431-2021 de 30 de diciembre 2021

D. Cobertura de Manglar de 2019:

• Las siguientes fincas o parcelas tienen cobertura de manglar según datos del 2019:

- Finca 35923 (Parcela TU): 77.08 m² (0.09 %).
- Finca 9025 (Parcela TM): 764.82 m² (0.52 %).
- Finca 392875 (Parcela TU3): 16.11 m² (0.01 %).
- Fincas 37862 y 37999 (Parcelas IM / C3): 6,229 m² (1.36 %).
- **Total de superficie: 7,087.01 m².**

Figura No. 87 - Cobertura de Manglar de acuerdo a la Resolución DAPB-N-044-2022, según levantada por DIAM mediante Memorando DIAM-0279-2022 de 22 de febrero 2022

C. Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012:

- El polígono se encuentra distribuido de la siguiente manera
- **39.95% (3.83 ha)** Bosque Latifoliado Mixto Secundario
- **44.61 (4.75 ha)** en Bosque de mangle
- **19.44 (2.07 ha)** en Rastrojo y vegetación arbustiva

De acuerdo a la Resolución, además, la base de datos utilizada para la verificación de los datos en campo corresponde a data del año 2019 en primera instancia, y posterior a data del año 2012.

Adicionalmente, conocemos que, debido a que el Área Protegida en cuestión aún no cuenta con límites establecidos formalmente así como plan de manejo aprobado, en fechas posteriores a la emisión de la Resolución, la Dirección de Información Ambiental rectificó límites en campo ya que se instalaron letreros de señalización del Área Protegida (Octubre 2022).

2017

Figura No. 88 – Imágenes en Campo de Límites Monumentados del Área Protegida, Cerca a Proyecto Puerto Barú



Proyecto Puerto Barú esta enteramente comprometido con la conservación de los ecosistemas de manglares vecinos al proyecto. Con el fin de velar por esto, así como debido a las inconsistencias detectadas, solicitamos respetuosamente a la entidad que como parte de la revisión de información de esta respuesta programe en conjunto con las UAS correspondientes, así como con el Proyecto, una verificación final en campo a manera de poder tener un criterio unificado, legal, y con coordenadas de ser el caso, de la presencia o no de manglares en las fincas de proyecto, y así poder contar con un diseño que garanticé la no afectación de los mismos.

En estos anexos se puede evidenciar el principio de que a medida que se ha ido rectificando en campo la información, ha variado la información en la base de datos, y es importante entonces validar y unificar criterios entre el Proyecto y la Institución de manera que no haya vacíos técnicos ni legales.

- Anexo No. 14 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 9025
- Anexo No. 15 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 65569
- Anexo No. 16 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 35923
- Anexo No. 17 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 37862
- Anexo No. 18 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 37999
- Anexo No. 19 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 392875

Se presentan como figuras a continuación:

Figura No. 89 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 9025



Figura No. 90 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 65569



Figura No. 91 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 35932

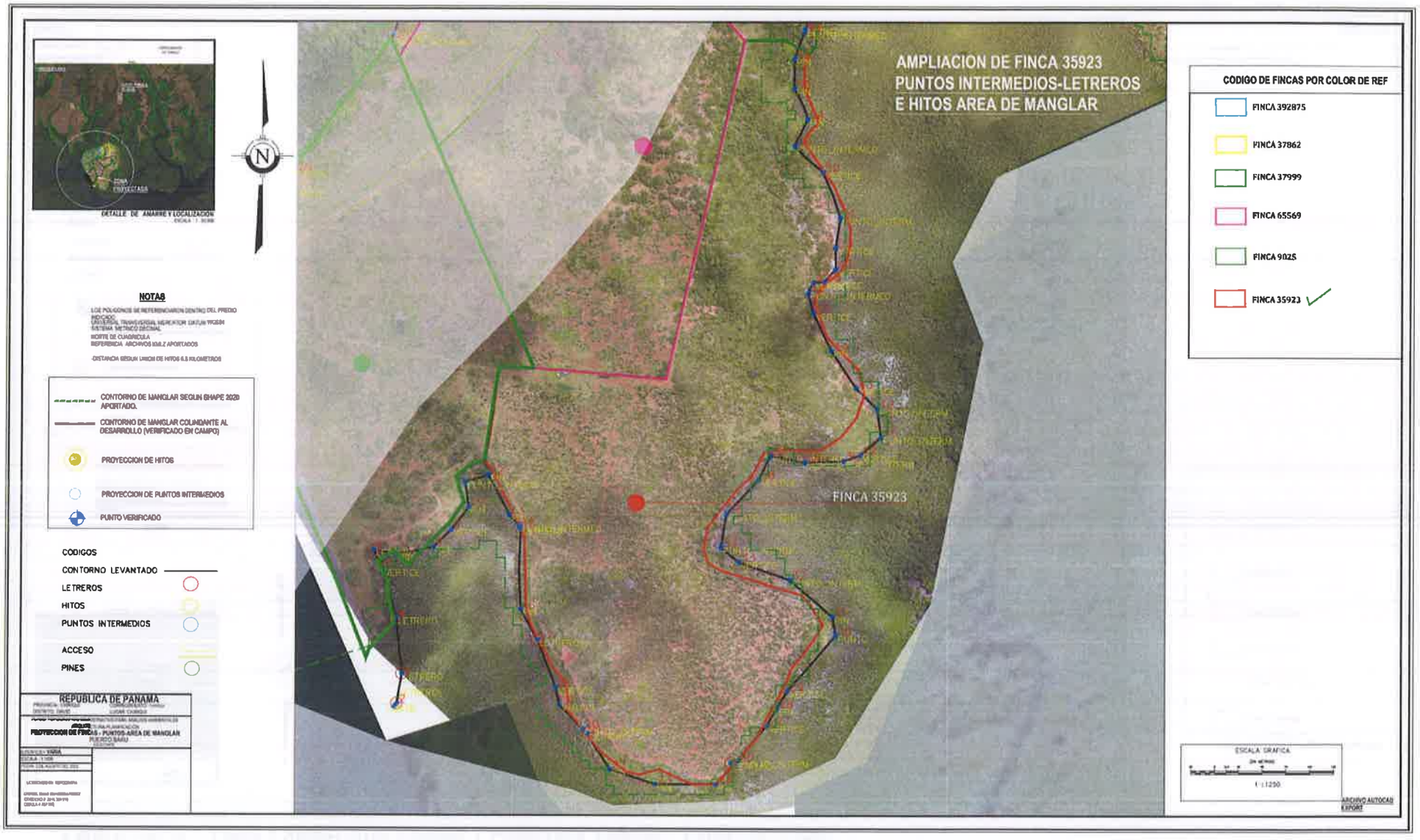


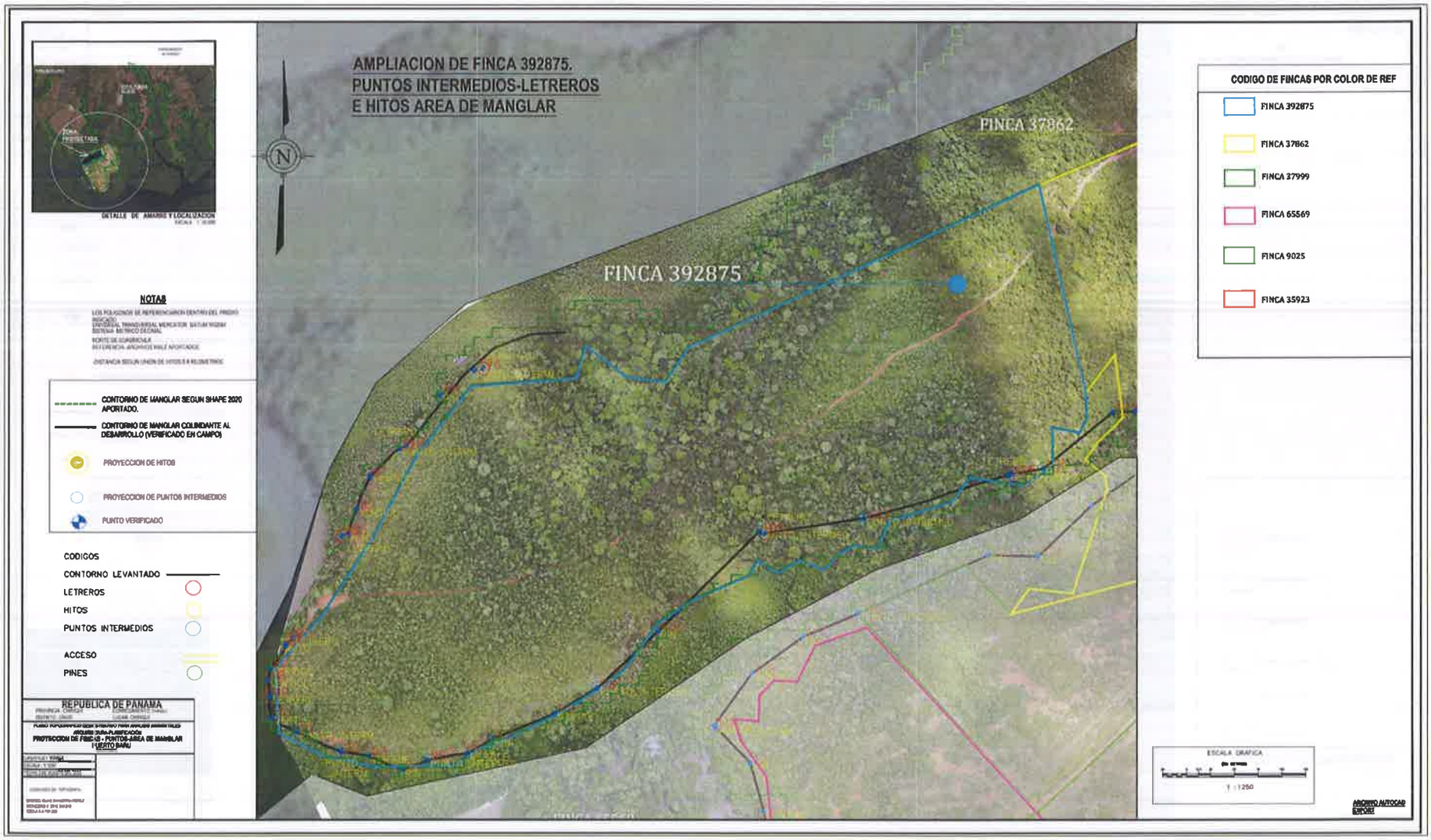
Figura No. 92 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 37862



Figura No. 93 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 37999



Figura No. 94 – Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal – Finca No. 392875



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.

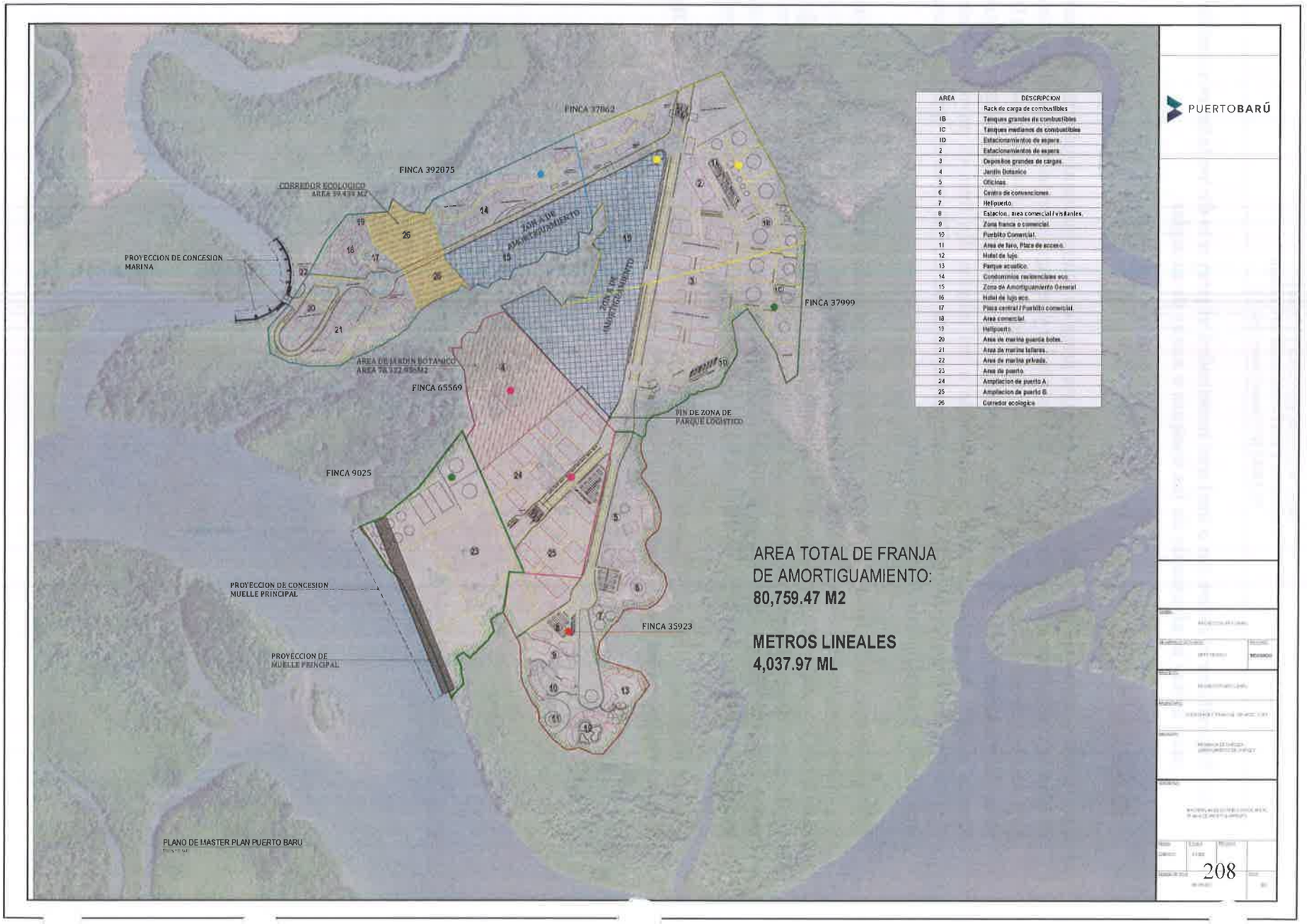
RESPUESTA 14.B.

En todos los puntos donde el Proyecto colinde con áreas de manglar mantendrá un retiro mínimo de veinte (20) metros en relación al inicio de los taludes y terrazas que conforman el contorno del proyecto por temas de estabilidad, amortiguamiento y conservación de los manglares. Estas franjas serán debidamente forestadas con especies nativas que permitan transición al manglar, al igual que brindar control de erosión natural y estabilidad a los taludes. En total el proyecto contempla 4,037.97 metros lineales de franjas de amortiguamiento de veinte (20) metros, que representan un área de 8.076 hectáreas de amortiguamiento.

Adicionalmente, cabe destacar que este es el mínimo planteado como regla general, y no incluye los amortiguamientos adicionales, los cuáles son las zonas de: (1) Corredor ecológico; (2) jardín botánico; (3) y zona de amortiguamiento general, como descritas en la **RESPUESTA 14.D**. Estas zonas de no desarrollo que se encuentran adyacentes a zonas de manglar elevan los retiros a un promedio de cincuenta (50) metros, y el área total de amortiguamiento a 37.165 hectáreas cuando tomamos en cuenta las franjas de veinte (20) metros obligatorias en las otras zonas del proyecto.

Esto se puede apreciar en el **Anexo No. 31 – Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú – Retiros Obligatorios Proyectados** y en la siguiente figura:

Figura No. 95 – Anexo No. 31 - Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú – Retiros Obligatorios Proyectados



AREA	DESCRIPCION
1	Rack de carga de combustibles
1B	Tanques grandes de combustibles
1C	Tanques medianos de combustibles
1D	Estacionamientos de espera
2	Estacionamientos de espera
3	Depositos grandes de cargas
4	Jardin Botanico
5	Oficinas
6	Centro de convenciones
7	Helipuerto
8	Estacion., area comercial / visitantes.
9	Zona franca o comercial
10	Pueblito Comercial.
11	Area de faro, Plaza de acceso
12	Hotel de lujo
13	Parque acuatico.
14	Condominios residenciales eco.
15	Zona de Amortiguamiento General
16	Hotel de lujo eco.
17	Plaza central / Pueblito comercial.
18	Area comercial
19	Helipuerto
20	Area de marina guarda botes.
21	Area de marina talleres.
22	Area de marina privada.
23	Area de puerto
24	Ampliacion de puerto A
25	Ampliacion de puerto B
26	Corredor ecologico

2008

c) Especificar las medidas de mitigación a implementar para evitar, reducir o prevenir la sedimentación hacia los manglares, en las diferentes etapas del proyecto.

RESPUESTA 14.C.

En esta respuesta lo primero a tener en cuenta es que los manglares no están en áreas de las fincas propiedad del proyecto y luego, que los terrenos con estructuras e infraestructuras, de acuerdo con el análisis de sensibilidad del sistema ambiental del EsIA tienen un bajo índice de erosionabilidad por ser de relieve plano. No obstante, hay un drenaje natural difuso de las escorrentías pluviales, notable en los avenamientos del suelo y con visibles señas de arrastres, aunque sin muestras de cárcavas lo que pone de manifiesto que no son significativas. La explicación del fenómeno se puede encontrar en el análisis del impacto N-FG-04 del estudio.

El mayor problema de los procesos de sedimentación en los manglares lo representa los deslizamientos naturales actuales sobre los suelos del humedal, en los taludes de la explanada, debidos a la pérdida histórica de la vegetación arbórea en sus bordes superiores y en algunos sitios de pequeños escarpes, siendo esto lo que principalmente trata de resolver el manejo forestal de un cordón protector. Medidas de mitigación para este fenómeno están contenidas en la propuesta MI-FG-05 del Plan de Manejo Ambiental (PMA) del estudio.

Durante la fase de operación del proyecto, el problema de la erosión de suelos no será relevante toda vez que el terreno estará con sólidas coberturas (verdes y grises) y drenajes de recolección de las aguas de escorrentías pluviales, entre otras cosas para el cultivo del agua; pero durante la fase de construcción vale agregar, a la propuesta citada del PMA que: deberán montarse barreras de contención alrededor de cada actividad constructiva, proteger con coberturas plásticas o vegetales los acumulados de suelo por movimientos de tierra, y poner tinas de sedimentación para las aguas drenadas de la actividad interna en cada uno de los sitios de obra, especialmente cuidando el transporte de residuos de cemento.

d) Presentar coordenadas del área que conforma el corredor biológico a implementar para mantener la conectividad de las especies.

RESPUESTA 14.D.

En adición a los retiros obligatorios mínimos de veinte (20) metros que se están dejando en las zonas donde el Proyecto colinda con áreas de manglar (ver **RESPUESTA 14.B**), se consideran tres (3) áreas dentro del proyecto que se han establecido como áreas de amortiguamiento, corredor ecológico, y nuevo jardín botánico que representan amortiguamientos generales y zonas verdes sin desarrollo constructivo, con nuevas actividades de siembra para ampliar la huella verde del Proyecto. Estás zonas son en adición a todas las áreas verdes que se consideran dentro de las áreas restantes donde se llevará a cabo el desarrollo de los distintos componentes del proyecto.

A continuación se presenta cada zona principal con sus coordenadas, plano y área:

Corredor Ecológico

Adicional a la información en esta respuesta, se presenta la información en el **Anexo No. 32 – Plano de Vista Corredor Ecológico.**

Cuadro No. 31 – Coordenadas del Área de Corredor Ecológico

AREA DE CORREDOR ECOLOGICO						
Lado		Rumbo	Distancia	Vértice	Coordenadas	
EST	PV				NORTE	ESTE
				1	922012.790	352437.680
1	2	N 17°10'3.72" W	156.47	2	922162.280	352391.500
2	3	S 33°25'28.20" W	25.15	3	922141.290	352377.640
3	4	N 81°38'2.04" W	43.61	4	922147.640	352334.490
4	5	N 52°13'5.52" W	54.27	5	922180.890	352291.600
5	6	S 16°41'57.12" W	37.1	6	922145.350	352280.940
6	7	S 86°1'25.68" W	57.02	7	922141.400	352224.060
7	8	S 11°50'46.68" W	16.19	8	922125.550	352220.730
8	9	S 16°32'2.40" E	74.72	9	922053.920	352242.000
9	10	S 54°5'38.76" E	62.76	10	922017.110	352292.830
10	11	S 41°56'11.76" E	47.96	11	921981.440	352324.890
11	12	S 20°3'37.08" E	118.05	12	921870.540	352365.380
12	13	N 35°29'30.84" E	7.11	13	921876.340	352369.510
13	14	N 55°22'50.52" E	45.13	14	921901.980	352406.650
14	15	N 66°10'19.92" E	68.62	15	921929.700	352469.420
15	16	N 28°21'41.04" E	18.62	16	921946.080	352478.270
16	17	S 63°28'24.24" E	0.64	17	921945.800	352478.830
17	18	S 55°52'13.80" E	25.69	18	921931.390	352500.100
18	19	N 60°26'49.92" E	7.82	19	921935.240	352506.910
19	1	N 41°45'20.88" W	103.95	1	922012.790	352437.680

Cuadro No. 32 – Cuadro Resumen de Áreas, Corredor Ecológico

AREA DE CORREDOR ECOLÓGICO	
Áreas Verdes	37,512.781 m2 (3.751 hectáreas)
Área de Servidumbre (acceso Marina)	2,019.92 m2 (0.2019 hectáreas)
Área Total del Polígono	**39,532.701 m2 (3.953 hectáreas)**

Figura No. 96 – Anexo No. 32 – Plano de Vista Corredor Ecológico.



2005

Zona de Amortiguamiento General

Adicional a la información en esta respuesta, se presenta la información en el **Anexo No. 33 – Plano de Vista Zona de Amortiguamiento General.**

Cuadro No. 33 – Coordenadas del Área de Zona de Amortiguamiento General.

AREA DE AMORTIGUAMIENTO GENERAL						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				NORTE	ESTE
				1	921664.63	352808.71
1	2	S 50°4'32.52" W	15.72	2	921654.54	352796.65
2	3	N 42°15'52.92" W	19.05	3	921668.64	352783.84
3	4	N 39°15'33.12" W	1.52	4	921669.82	352782.88
4	5	N 47°43'34.68" E	0.3	5	921670.01	352783.1
5	6	N 42°3'16.56" W	291.51	6	921886.47	352587.83
6	7	N 65°54'33.12" E	129.87	7	921939.48	352706.39
7	8	S 42°23'6.72" E	71.45	8	921886.7	352754.56
8	9	N 35°6'0.36" E	33.11	9	921913.78	352773.59
9	10	S 83°51'59.76" E	48.13	10	921908.64	352821.45
10	11	N 18°10'59.88" E	119.41	11	922022.09	352858.71
11	12	N 6°23'54.60" W	5.22	12	922027.27	352858.13
12	13	N 5°51'59.76" W	10.47	13	922037.69	352857.06
13	14	N 49°50'12.12" W	28.11	14	922055.82	352835.58
14	15	N 35°16'0.84" E	22.29	15	922074.02	352848.44
15	16	N 45°12'59.40" E	38.47	16	922101.12	352875.75
16	17	N 7°19'53.04" W	14.49	17	922115.49	352873.9
17	18	N 7°12'0.00" W	56.09	18	922171.13	352866.87
18	19	S 37°32'40.20" W	52.06	19	922129.86	352835.15
19	20	N 12°32'31.92" W	0.97	20	922130.81	352834.94
20	21	S 3°1'29.64" E	30	21	922100.85	352836.52
21	22	S 27°38'53.52" W	18.05	22	922084.86	352828.14
22	23	N 78°24'50.40" W	30.31	23	922090.95	352798.45
23	24	S 1°39'24.48" E	43.8	24	922047.17	352799.72
24	25	S 59°1'53.76" W	38.93	25	922027.14	352766.34
25	26	N 81°11'41.28" W	57.91	26	922036.01	352709.11
26	27	S 36°7'24.96" W	33.15	27	922009.23	352689.56
27	28	S 72°52'28.92" W	71.87	28	921988.07	352620.89
28	29	S 21°46'56.28" W	31.62	29	921958.7	352609.15
29	30	N 82°57'1.08" W	25.47	30	921961.83	352583.87
30	31	S 60°3'57.24" W	24.03	31	921949.84	352563.04
31	32	S 37°58'45.12" W	18.35	32	921935.37	352551.75

2004

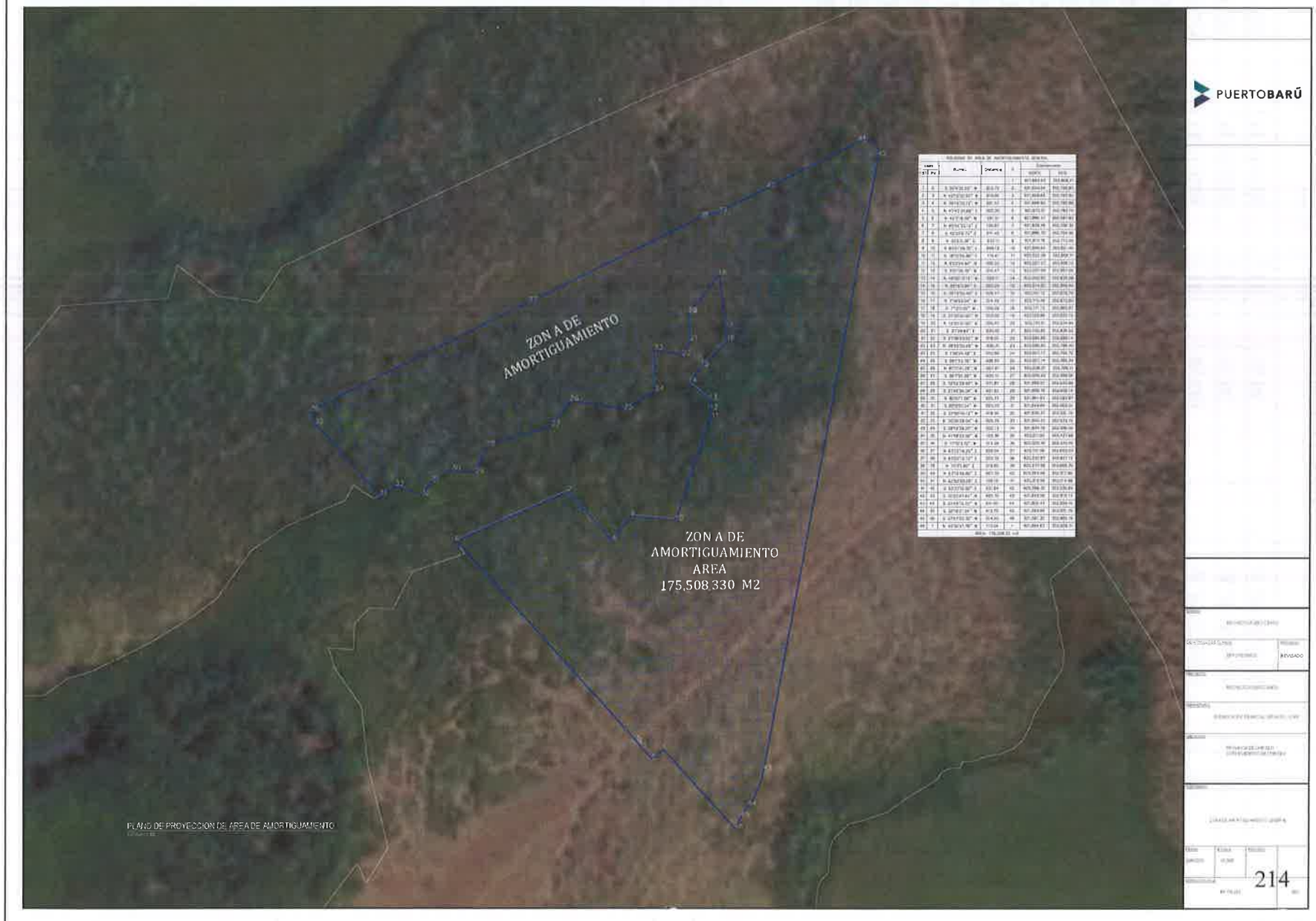
32	33	N 70°26'29.04" W	29.75	33	921945.33	352523.72
33	34	S 58°19'28.20" W	20.13	34	921934.76	352506.59
34	35	N 41°48'25.56" W	103.38	35	922011.82	352437.68
35	36	N 17°10'3.72" W	14.28	36	922025.46	352433.46
36	37	N 63°22'19.20" E	259.04	37	922141.56	352665.03
37	38	N 63°22'12.72" E	203.7	38	922232.87	352847.12
38	39	N 75°3'1.80" E	19.85	39	922237.99	352866.3
39	40	N 63°19'49.80" E	57.7	40	922263.88	352917.86
40	41	N 62°53'50.28" E	109.1	41	922313.59	353014.98
41	42	S 53°33'10.80" E	31.94	42	922298.32	353035.65
42	43	S 10°25'47.64" W	665.76	43	921643.56	352915.13
43	44	S 22°49'12.72" W	41.65	44	921605.47	352899.1
44	45	S 32°18'21.24" W	13.7	45	921593.89	352891.78
45	46	S 27°57'22.32" W	14.25	46	921581.3	352885.1
46	1	N 42°30'41.76" W	113.04	1	921664.63	352808.71

Cuadro No. 34 – Cuadro Resumen de Áreas, Zona de Amortiguamiento General.

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO GENERAL	
Áreas Verdes	175,508.33 m2 (17.508 hectáreas)
Área Total del Polígono	**175,508.33 m2 (17.508 hectáreas)**

2003

Figura No. 97 – Anexo No. 33 **– Plano de Vista Zona de Amortiguamiento General**



Jardín Botánico

Adicional a la información en esta respuesta, se presenta la información en el **Anexo No. 34 – Plano de Vista Jardín Botánico.**

Cuadro No. 35 – Coordenadas del Área de Jardín Botánico.

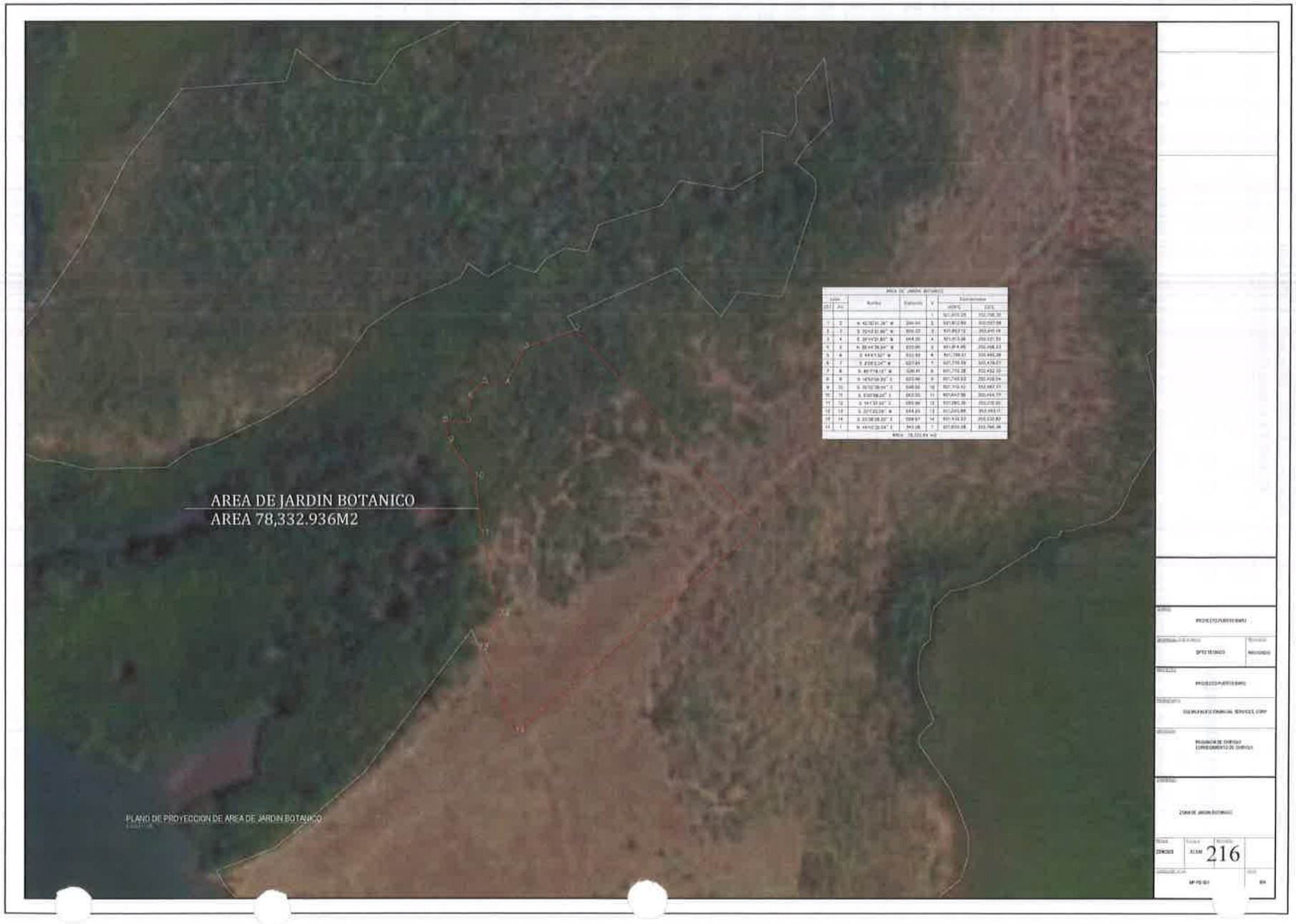
AREA DE JARDIN BOTANICO						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				NORTE	ESTE
				1	921655.28	352796.38
1	2	N 42°30'41.76" W	294.94	2	921872.69	352597.08
2	3	S 70°42'21.96" W	59.22	3	921853.12	352541.18
3	4	S 26°44'21.84" W	44.3	4	921813.56	352521.25
4	5	N 86°44'38.04" W	25.06	5	921814.98	352496.23
5	6	S 44°4'1.92" W	22.93	6	921798.51	352480.28
6	7	S 2°29'2.04" W	27.94	7	921770.59	352479.07
7	8	N 86°7'18.12" W	26.41	8	921772.38	352452.72
8	9	S 16°53'58.20" E	23.46	9	921749.93	352459.54
9	10	S 35°32'38.04" E	48.56	10	921710.42	352487.77
10	11	S 6°20'58.20" E	63.25	11	921647.56	352494.77
11	12	S 14°1'37.92" E	89.88	12	921560.36	352516.55
12	13	S 32°1'22.08" W	44.2	13	921522.88	352493.11
13	14	S 23°38'58.20" E	98.97	14	921432.23	352532.82
14	1	N 49°45'32.04" E	345.28	1	921655.28	352796.38

Cuadro No. 36 – Cuadro Resumen de Áreas, Jardín Botánico.

AREA DE JARDIN BOTANICO	
Áreas Verdes	78,332.936 m2 (7.83 hectáreas)
Área Total del Polígono	**78,332.936 m2 (7.83 hectáreas)**

1082

Figura No. 98 – Anexo No. 34 **– Plano de Vista Jardín Botánico.**



2000

e) **Aclarar donde será ubicado el islote artificial donde se dará la forestación (68 ha) de manglar. Incluir:**
   a. **Coordenadas que delimiten la superficie de 68.0 ha.**
   b. **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.**
   c. **Línea base.**
   d. **Impactos que podría generar dicha actividad y medidas de mitigación.**

RESPUESTA 14.E.

Originalmente el islote se había planteado como una alternativa tentativa a nivel de medidas en relación a la disposición de los materiales resultantes de los trabajos de dragado. Esto con miras de acelerar los procesos naturales que se están dando en áreas de sedimentación del estero y permitir una actividad de siembra de nuevos manglares que aporte compensación ambiental y captura de carbono. Es por estás razones que no se trata propiamente de un elemento que sea un componente constructivo del proyecto o fincas que tengan propietarios, ya que las zonas protegidas de manglar no se pueden titular, y es entonces un tema que competería a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad en caso de que se haga un planteamiento formal de un plan de trabajo bajo una figura de Convenio o medidas en conjunto con el Ministerio de Ambiente.

Sin embargo, debido a lo anterior, como PROYECTO PUERTO BARÚ certificamos que en esta etapa de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental **se elimina el islote artificial planteado de manglar como parte del alcance del proyecto,** y de igual manera certificamos que todos los materiales provenientes del dragado serán depositados en la Fosa de Depósito autorizada por la Autoridad Marítima de Panamá, como indicado en las **RESPUESTA 24.A**, **RESPUESTA 24.B** y **RESPUESTA 26.B.**

OBSERVACIÓN NO. 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 liquidas, 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 manejo de buques; sin embargo, no aborda el manejo o tratamiento a dar en el área terrestre. Por lo antes descrito, se solicita:

a) **Presentar Plan de contingencia para el derrame de hidrocarburo que analice el área terrestre con sus correspondientes tuberías de transporte.**

RESPUESTA 15.A.

Como solicitado, se incluye el nuevo anexo para tratar los riesgos de incendio y derrame en las actividades de recepción, almacenamiento y repostaje en el puerto, lo cuál incluye las tuberías de transporte. Este Anexo corresponde al mismo solicitado por la Autoridad Marítima de Panamá, y descrito en la **RESPUESTA 7.C** del presente documento de ampliación:

- **Anexo No. 11 – Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y/o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible**

A continuación se hace una descripción resumida del Anexo:

Anexo No. 11 – "Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y/o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible"

Este Plan de Contingencias es aplicable para todo el personal operativo, visitantes y/o contratistas que desarrollen actividades o se encuentren dentro del sistema de transporte y almacenamiento de hidrocarburos y demás facilidades del puerto.

Para la identificación de los riesgos (endógenos y/o exógenos) que puedan afectar al personal, infraestructura o ambiente, se procedió con la descripción de las facilidades que conforman el puerto, esto permite la creación de posibles escenarios, así como la identificación de los riesgos que puedan afectar las instalaciones; las características de la amenaza; la evaluación de la vulnerabilidad; la capacidad de respuesta ante emergencias; entre otros.

La estimación del riesgo se la realizó en base al método para todas y cada uno de los peligros identificados, determinando el alcance o consecuencias al ocurrir los accidentes expresados, la

1998

probabilidad de ocurrencia, lo que finalmente determinó el nivel del riesgo potencial en función del producto entre consecuencia y probabilidad.

Los escenarios de riesgos analizados cualitativamente y evaluados cuantitativamente fueron: incendio producido por un corto circuito, correspondiente a las instalaciones eléctricas de edificios administrativos; incendio producido por un corto circuito en instalaciones eléctricas de equipos y/o maquinaria del área de taller y laboratorio; incendio producido por fuga en sistema de tuberías y/o tanques de almacenamiento de hidrocarburos; incendio producido por reacción o ignición de desechos peligrosos con hidrocarburos y; derrame de químicos peligrosos (hidrocarburos).

Del análisis de evaluación de los riesgos para el escenario de ocurrencia de incendios se obtuvieron dos niveles de riesgos; un nivel de riesgo leve, que en caso de identificar un conato de incendios este puede ser controlado de manera más efectiva con el sistema contra incendios que disponga el puerto y contenerlo en su fase inicial y, un nivel de riesgo moderado, es decir, que en caso de identificar un conato de incendio este puede ser controlado de manera más efectiva con el sistema contra incendios que dispone el puerto con posibilidad de contenerlo en su fase inicial; sin embargo, en caso de propagarse y convertirse en fuego se requerirá de personal altamente capacitado y equipos de segunda intervención y unidades de socorro.

Con la finalidad de prevenir cualquier tipo de riesgo se debe implementar varios recursos (dispositivos electrónicos) para la detección de algún evento de magnitud peligrosa, además se la instalación de sistema de señalización de emergencia y de evacuación, extintores, entre otros. Para el cumplimiento de estos objetivos se establecieron acciones de carácter preventivo y acciones de control de riesgos, así como la definición de un programa mantenimiento de tipo preventivo a todos los recursos de protección con los que cuenta el área de almacenamiento de hidrocarburos y demás facilidades del puerto.

En el plan de contingencias se incluyó un protocolo de alarma y notificación para emergencias.

- Las situaciones de emergencias pueden ser identificadas a través de mecanismos de detección humana, dada por la presencia de alguna persona durante su jornada de trabajo, así como también puede ser detectado por el personal de guardianía que resguarda las instalaciones las 24 horas del día, los 365 días al año, quienes al momento de constatar un inicio de incendio o derrame van a dar la voz de alarma o mediante detección automática que es cuando alguno de los equipos del sistema de alarmas contra incendios, envía una señal de alerta temprana de inicio de un fuego.
- Las situaciones de emergencias deben ser reportadas a través del procedimiento de notificación de alarma que incluye el protocolo de comunicación interna y externa.

En el plan de contingencia se determinaron los niveles o grados de emergencia y para ser atendida en forma inmediata, se establecen criterios de atención de estas emergencias.

- Emergencia en fase inicial o conato (Grado I)

Cuando es evidente el inicio de fuego en algún material combustible y puede ser controlado en forma inmediata con el uso de extintores portátiles o recursos internos de la unidad afectada, sin necesidad de llevar ropa protectora (traje de bombero) ni equipo de protección respiratoria.

- Emergencia sectorial o parcial (Grado II)

Es aquel que se escapa del control con el uso de extintores y requiere de la activación de la alerta de fuego y la intervención de la brigada contra incendios. Implica el uso de Red Hídrica contra Incendios, traje de bombero e incluso equipo de respiración autónomo.

- Emergencia General (Grado III)

Es cuando el incendio se convierte en una emergencia general, que no puede ser controlado por la brigada contra incendios de la empresa y requiere de la intervención y apoyo externo (fuego de gran proporción).

Para la oportuna intervención en caso de ocurrencia de situaciones de emergencia se definió que se instaure el comité de crisis quien será el responsable de la coordinación y conformación de las diferentes brigadas. Se determinó que las brigadas con las que debe contar el puerto son: brigada de derrames, brigada contra incendios, brigada de rescate y evacuación, brigada de primeros auxilios.

El plan de contingencia cuenta con un protocolo de intervención en el cual para cada tipo de emergencia se detalla las acciones a ejecutar, un protocolo de actuación de rehabilitación de emergencia que abarca las acciones desde el control y superación de la emergencia, hasta el restablecimiento de las actividades normales de trabajo en el puerto, un protocolo para evacuación y el procedimiento de operación de respuesta por parte de las brigadas (antes, durante y después de la emergencia).

Además dentro del plan se establecen acciones concernientes al entrenamiento, capacitación y ejecución de ejercicios prácticos (simulacros).

1996

b) Presentar coordenadas del área que conforma el muelle de manejo de líquidos.

RESPUESTA 15.B.

Como elemento independiente, el Proyecto certifica que el muelle de manejo de líquidos **ha sido eliminado del alcance del proyecto**, por lo cuál no se plantea como un elemento a construir, ni como un elemento que existirá durante la fase de operación bajo el alcance del presente instrumento de gestión ambiental. Es por esto que no se presentan coordenadas ya que ha sido eliminado del alcance de la presente evaluación.

La eliminación del elemento de muelle no implica, sin embargo, que se elimine el alcance la zona de tanques para almacenamiento de líquidos, ni la actividad de trasiego de hidrocarburos en el proyecto. La operación de trasiego de cargas líquidas se mantiene como parte del alcance, y será mediante los elementos ya descritos en el documento principal del EsIA de Proyecto, en el sub-acápite **5.4.1.2 Diseño del Proyecto, Diseño de Zona de Tanques para Mercancía Líquida (página 251).** La operación ahora se dará en el muelle de carga principal, tomando en cuenta los siguientes elementos descritos en el EsIA documento principal para lo que son las tuberías de trasiego:

Características de las Tuberías de Transporte de Líquidos

- Recorrido = 1.5 km (promedio por cada tubería)
- Cantidad de Tuberías = 11
    - Seis (6) tuberías para cada producto
        - Aceite de palma
        - Gasolina 91
        - Gasolina 95
        - Diésel
        - Diésel marino (MGO)
        - Fuel Oil (HFO)
    - Cuatro (4) tuberías de redundancia / Futuras necesidades.
    - Una (1) tubería de agua potable.

- **Dimensiones de las Tuberías:**
    - Las 10 tuberías de producto son de diámetro de 12 pulgadas (capacidad de 4,000 barriles / hora de trasiego).
    - La tubería de agua potable es de 8 pulgadas de diámetro.

Normas Adicionales de Diseño:

Para el correcto cálculo del balance, las siguientes normas serán respetadas en el diseño:

API RP.14E	Prácticas recomendadas para el diseño de sistemas de tuberías.
ASME B36.10M	Tubería de acero con y sin costura.
ASME B31.3	American Society of Mechanical Engineers. Process Piping.
ANSI B16.5 Fittings	American National Standards Institute. Pipe Flanges and Flanged
ASME B31.4	Pipeline Transportation Systems for Liquid and Slurries

1996

ASME Division I	Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII. Pressure Vessels,
CFR	Title 29, Part 1910, Occupational Safety and Health ACt (OSHA) Rules and Regulations

- Todas las tuberías tendrán protección catódica contra corrosión y bridas de aislamiento (isolation flanges) en los extremos.
- Temperaturas de operación: -20 F a 450 F (líquido en tuberías)
- Las tuberías (material) serán de:
  - Tuberías: Acero ASTM A-53 ERW Grade B (3⁄8" grosor pared tubería mínimo)
  - Accesorios: Acero ASTM A-234 Butt Weld. Grado WPB que sea igual a grosor de pared de tubería.
  - Bridas de aislamiento (flanges): ANSI CLASS FOR MAOP, ASTM A-105 SLIP-ON, RAISED FACE
  - Tapones: 3000 lb, roscado.
  - Uniones: Acero Forjado, ASTM A-105
  - Tuercas / Tornillos: ASTM A-193, Grade B7 Threaded Full-length, with ASTM A-194 Class 2H Heavy Nuts
  - Empaquetaduras: Garlock 3000 /3300 ® - non-fire rated services Flexitallic Spiral-wound ® or equivalent; or Compressed Graphite Fiber - fire rated services Gylon 3510 ® or equivalent – special applications.

Profundidad de Tuberías

La sección de diseño para estas tuberías contempla una profundidad superficial de fácil intervención, a no más de un (1) metro de profundidad, atravesando por las isletas centro de la vía principal de acceso al puerto, como señalado en el plano de recorrido. Las tuberías cruzan siempre en centros de las vías principales, y se instalarán en centro de isletas de manera semi-superficial para evitar intervenciones profundas en caso de mantenimientos, reparaciones y/o reemplazos.

Adicionalmente, debido a la variedad de productos líquidos que se van a manejar (aceite de palma, agua, combustibles vehiculares, combustibles marinos, jet fuel), se instalará una torre de conexión de mangueras por producto, que alimenten a sus respectivas tuberías, para evitar problemas logísticos de usar mangueras por separado de forma manual. A continuación, se incluye una foto del concepto, implementado en otras terminales de usos similares. En Proyecto Puerto Barú se requeriría únicamente una torre como se muestra en la **Figura No. 99 – Torre de Ejemplo, Puerto de Long Beach, California.**

1998

Figura No. 99 – Torre de Ejemplo, Puerto de Long Beach, California.



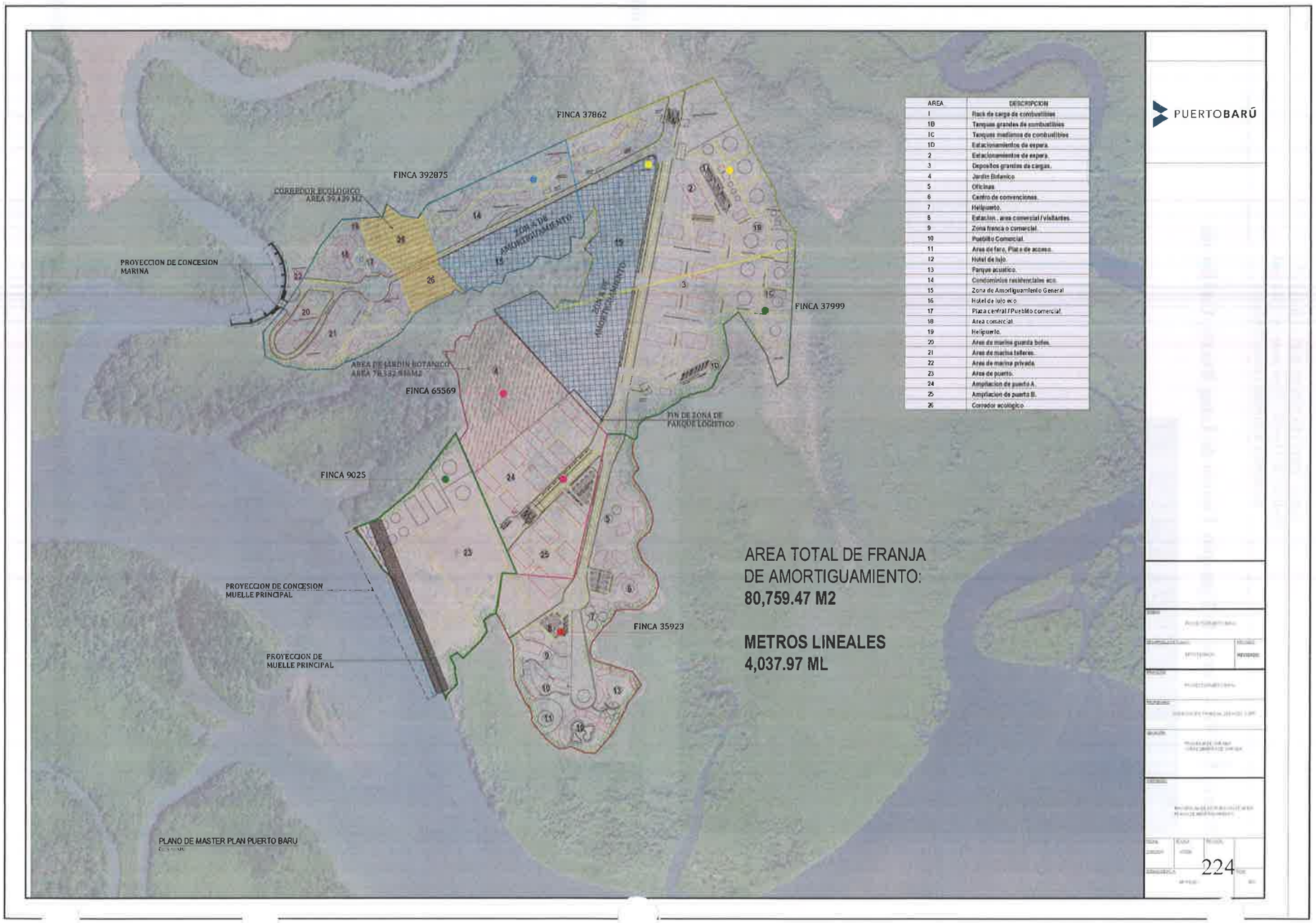
A continuación se presenta la proyección corregida de las tuberías de trasiego de carga líquida, las cuáles llegarán ahora al muelle principal únicamente.

Figura No. 100 – Proyección Corregida de las Tuberías de Trasiego de Carga Líquida



En el plan maestro del proyecto se puede apreciar que el elemento del muelle de líquidos ya no aparece como un elemento de proyecto:

Figura No. 101 - Anexo No. 31 - Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú – Retiros Obligatorios Proyectados



AREA	DESCRIPCION
1	Rack de carga de combustibles
1B	Tanques grandes de combustibles
1C	Tanques medianos de combustibles
1D	Estacionamientos de espera.
2	Estacionamientos de espera.
3	Depositos grandes de cargas.
4	Jardin Botanico.
5	Oficinas.
6	Centro de convenciones.
7	Heliguerto.
8	Estacion., area comercial / visitantes.
9	Zona franca o comercial.
10	Pueblo Comercial.
11	Area de faro, Plaza de acceso.
12	Hotel de lujo.
13	Parque acuatico.
14	Condominios residenciales eco.
15	Zona de Amortiguamiento General
16	Hotel de lujo eco
17	Plaza central / Pueblito comercial.
18	Area comercial.
19	Heliguerto.
20	Area de marina guarda botes.
21	Area de marina talleres.
22	Area de marina privada.
23	Area de puerto.
24	Ampliacion de puerto A.
25	Ampliacion de puerto B.
26	Corredor ecologico.

1992

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.

RESPUESTA 15.C.

Debido a que el elemento del muelle de líquidos como tal ha sido eliminado del alcance del proyecto (descrito en la **RESPUESTA 15.B**) no se prevén trabajos de construcción ni impactos generados por construcción o operación, ya que no se intervendrá la fuente hídrica del todo con referencia a este tema.

OBSERVACIÓN NO. 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 la 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.**

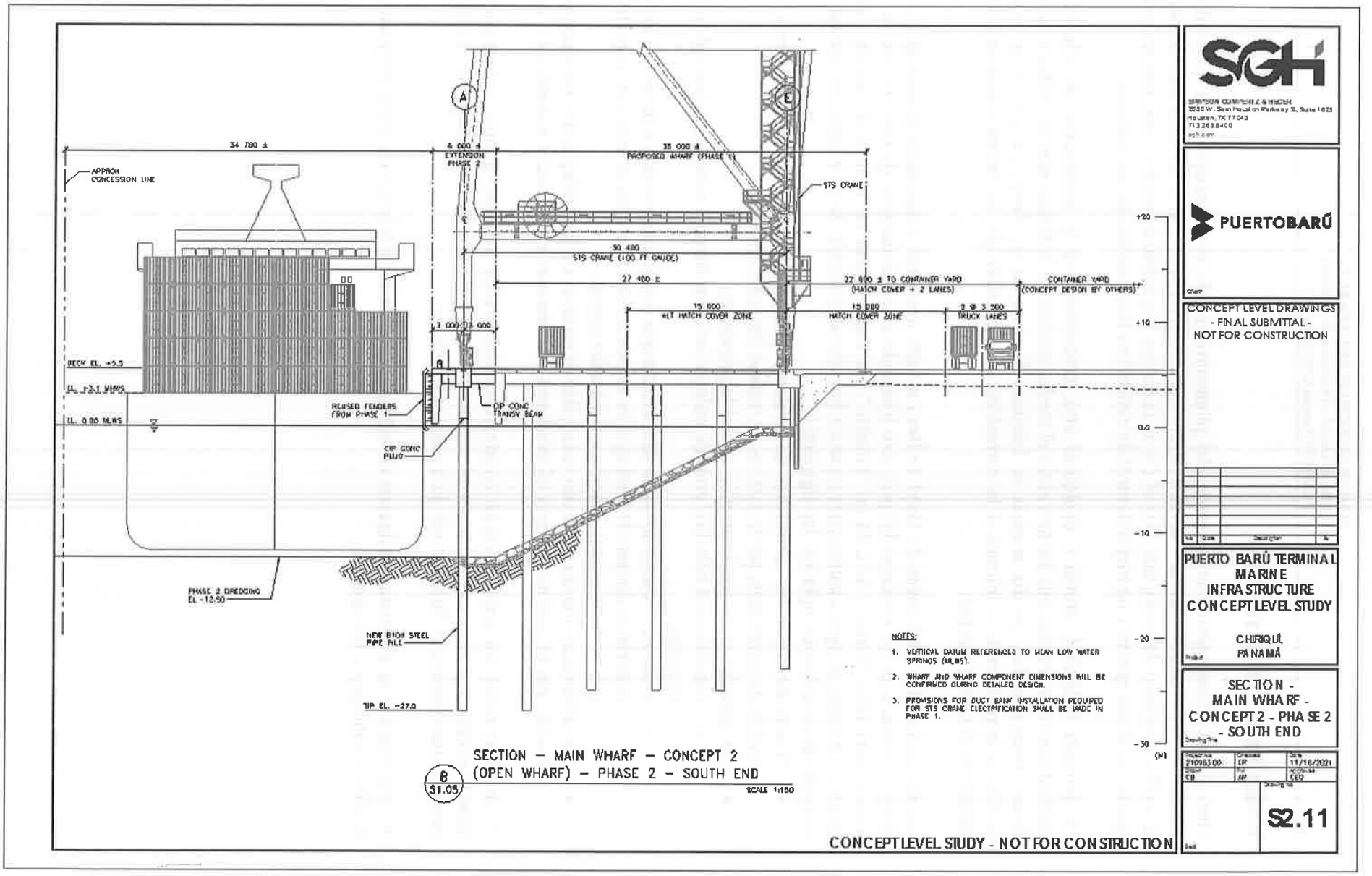
RESPUESTA 16.A.

Para la información general de las características de diseño del Muelle Principal se puede referir el documento principal del EsIA de PROYECTO PUERTO BARÚ, en las páginas **242 a 250,** y los sub-acápites **5.4.2.2 Actividades de Construcción / Ejecución** para las cantidades generales de los materiales; **5.5.2. Equipos y Maquinarias** para los equipos a utilizar durante la construcción; y **5.6.2.1 Mano de obra durante la construcción** para las proyecciones de personal durante las obras civiles de este elemento del proyecto.

A nivel de metodología constructiva de los taludes específicamente, hay que primero entender que las actividades de conformación de taludes ocurren antes y de manera separada a la actividad de instalación de pilotes e instalación de losas pre-fabricadas del muelle principal. En la siguiente **Figura No. 102 – Vista de Sección, Muelle Comercial** se refresca la información de los componentes del elemento de muelle comercial. También es importante especificar el órden en el que se hacen los trabajos, el cuál es el siguiente:

- Tablestacas externas (Vinyl Sheet-Piling) para crear bolsillo seco de trabajo.
- Tablestacas internas (Vinyl-Sheet-Piling) que separan la zona del patio de carga del muelle y taludes
- Taludes de control de erosión del terreno que compone los patios de carga
- Pilotes
- Sub-estructura (vigas y apoyos)
- Super-estructural (losas prefabricadas y elementos del muelle como fenders y rieles para grúas)
- Mobiliario y equipos

Figura No. 102 – Vista de Sección, Muelle Comercial



Instalación de Vinyl Sheet Piling

Otro aspecto fundamental como parte del planteamiento de la construcción es que todos los trabajos civiles relacionados al Muelle Comercial ocurren en seco. No se llevan a cabo trabajos en el medio marítimo del todo, esto con el fin de controlar la posible erosión y contaminación de las aguas, así como permitir un mejor control de calidad en la ejecución de los trabajos.

La primera actividad, previa a cualquier otra, corresponde a la instalación de Sheet-Piling (tablestacas) que forman una barrera entre el medio acuático y la futura zona de trabajo en tierra. Estas tablestacas hoy en día además se fabrican de material de Vinyl, ya que es un material polímero impermeable e inmune a la corrosión, garantizando que no habrá contaminación de óxidos en el medio marino.

La instalación del tablestacas de vinyl se lleva a cabo mediante maquinaria pesada que trabaja desde la terraza de los terrenos del proyecto hincando estos elementos, de manera que se cubra todo el perímetro frontal y se crea un "bolsillo" que conecta con los límites del terreno, el cuál luego se le drena el agua cautiva para crear un bolsillo seco donde llevar a cabo los trabajos. Las ventajas de esta metodología son las siguientes:

- El acto de hincar las tablestacas no conlleva trabajos ni de movimiento de tierras, ni de vertido de materiales, por lo cuál es un trabajo limpio y eficiente.
- Las tablestacas de vinyl cumplen un doble propósito:
  - mantienen el bolsillo / zona de trabajo seca para llevar a cabo los trabajos de manera eficiente,
  - y además funcionan como una barrera que controla la erosión y desplazamiento de materiales durante los trabajos de construcción en el medio terrestre, garantizando que no haya contaminación en el medio marino.
- Las tablestacas son un elemento removible al término de los trabajos de construcción del muelle, por lo cuál no generan afectaciones permanentes a los cauces naturales del medio.

Al finalizar todas las actividades de construcción del muelle (taludes, pilotes, sub-estructuras, superestructuras y equipos) entonces se remueven los elementos de tablestacas de vinyl para permitir nuevamente el flujo natural de las aguas del cauce.

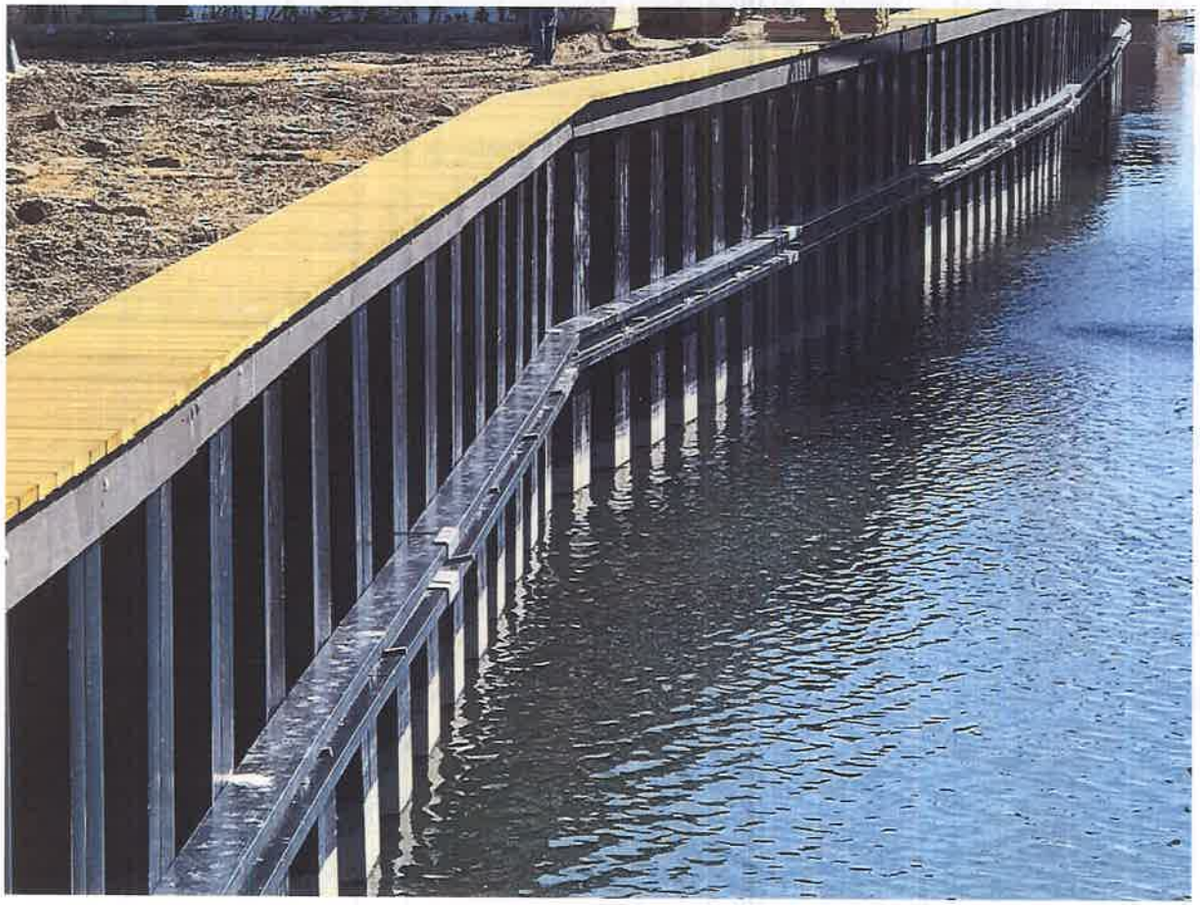
A continuación se presentan imágenes de ejemplo de esta metodología en otros proyectos que ilustra el concepto y las ventajas:

1988

Figura No. 103 – Ejemplo de Instalación de Vinyl Sheet Piling



Figura No. 104 – Ejemplo de Tablestacas de Vinyl Utilizadas como Control de Erosión

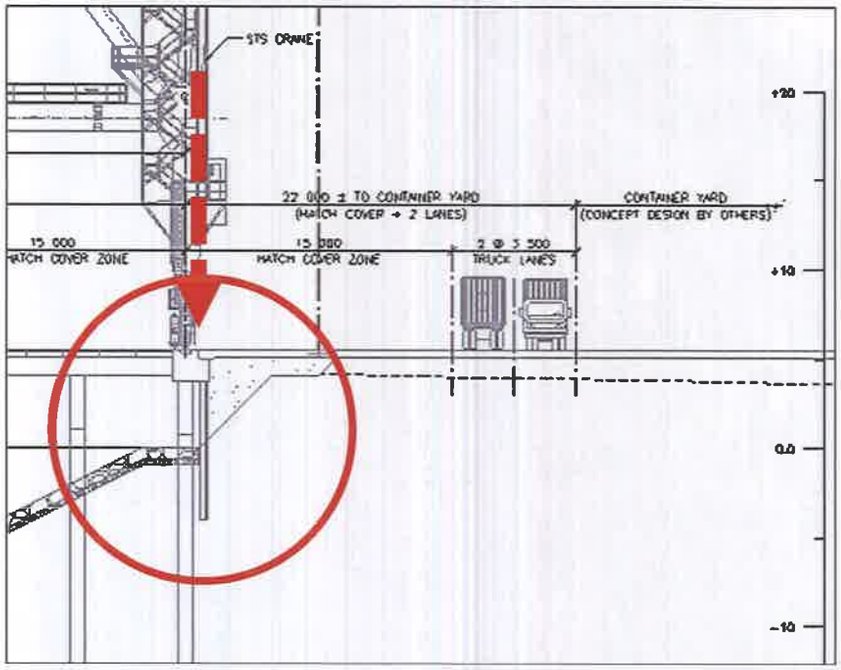




Conformación de Muro Interno (Sheet-Wall)

Una vez el perímetro externo del área de -bolsillo- de trabajo se ha conformado, internamente se instala nuevamente un muro de contención mediante tablestacas de vinyl con especificaciones similar a AZ18-700 con capacidad de 60,000 PSI para separar el área de trabajo de futura instalación del muelle del terreno donde estarán ubicados los patios de las distintas cargas (granel, maquinaría, contenedores). De esta manera se segrega finalmente el bolsillo de trabajo para iniciar los trabajos de conformación de taludes.

Figura No. 105 – Vista de Muro Interno, Separación de Muelle de Terreno de Patio de Carga



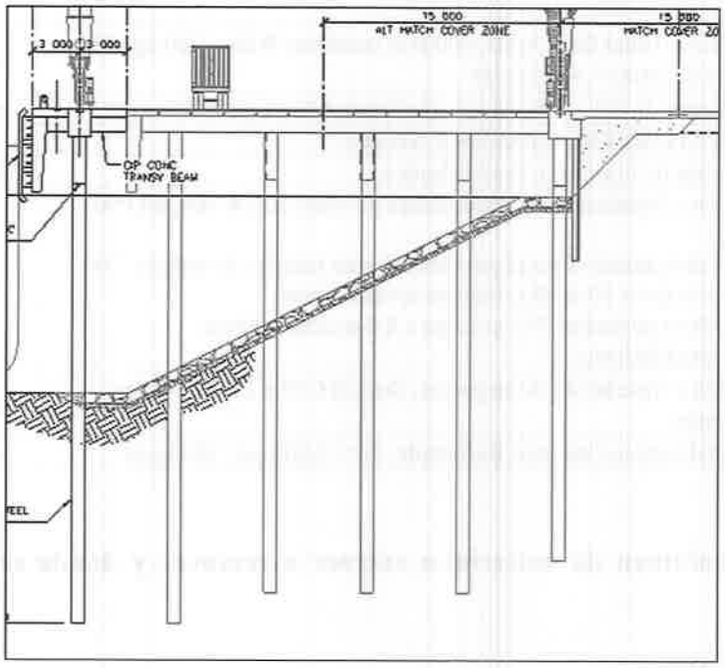
1986

Conformación de Taludes

Una vez finalicen los trabajos de instalación del muro de contención interno como descritos en el punto anterior, inician los trabajos de conformación de los taludes. Estos trabajos ocurren enteramente en el bolsillo de trabajo descrito, en seco, y separados del medio acuático para evitar contaminaciones de sedimentos de ningún tipo.

La finalidad de los taludes es principalmente fungir como elementos de control de erosión inferiores al muelle abierto de pilotes, y como una transición entre el cauce del río y el muro de contención interno que se conforma en la actividad previa para la contención de los terrenos donde se ubican los patios de carga. En otros proyectos por lo general se construyen frentes de muelles con tablestacas, sin embargo esos típicamente son proyectos donde el frente portuario está en una zona de costa a mar abierto. Al tratarse de un medio de estuario, se ha optado por un diseño abierto con taludes de control para permitir el flujo libre de las corrientes y cauces que ya corren en el medio, de manera de no impactar las dinámicas naturales del cuerpo hídrico.

Figura No. 106 – Vista de Taludes, Elementos de Control de Erosión



La secuencia de trabajos para la conformación de los taludes es la siguiente:

- **(Trabajos Previos)** Conformación del bolsillo de trabajo mediante tablestacas de vinyl, y conformación del muro de contención interno mediante tablestacas de vinyl.
- Conformación de taludes con maquinaria, en este caso con una proporción de 3H:1V.
- Compactación de material sub-base en taludes.
- Protección de talud, mediante instalación de piedra escollera W50 de 200kg, a 600mm (0.60m) de espesor.

1985

- Protección de talud, mediante instalación de piedra de filtro, a 300mm (0.30m) de espesor. Rocas menores a 4 pulgadas.
- Instalación de geotextil entre in-situ y protección de talud. Especificación de geotextil Mirafi 1100N.
- **(Trabajos Siguientes)** Instalación de:
  - Subestructuras (pilotes, vigas)
  - Superestructuras (losas, fenders, equipos)
  - Remoción de tablestacado de vinyl frontal y permitir que entre el agua nuevamente.

A continuación se detallan las cantidades de materiales para la construcción de los taludes y las tablestacas necesarias para los trabajos previos:

Cuadro No. 37 – Balance de Materiales, Taludes del Muelle Comercial

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	**MOVIMIENTOS DE TIERRA Y TALUDES**		
1.1	Movilización de Equipos	Global	1
1.2	Instalación y Compactación Material Granular de Relleno Tras el Muro	m^3	9,037
1.3	Protección de Talud Bajo Agua, 600 mm escollera W50 = 200 kg. 300 mm. Filtro de rocas < 4 pulgadas	m^3	16,200
1.4	Geotextil entre In-Situ y Protección de Talud, Mirafi 1100N	m^2	18,842
2	**TABLESTACAS FRONTALES Y MURO**		
2.1	Movilización de Equipos y Prefabricados	Global	1
2.2	Fabricación e Instalación de tablestacado de vinyl AZ18-700, 60,000 psi. - Tablestacado frontal provisional para bolsillo de trabajo: 700 m largo x 10 m alto, incluye revestimiento - Muro posterior: 512 m largo x 8.5 m alto, incluye revestimiento	m	1,212
2.3	Fabricación e Instalación de largueros, dos (2) C10 x 22, 50,000 psi. 1,024 m largo	m	1,024
2.4	Tapas de tablestaca Concreto Reforzado, f'c = 5,000 psi. 300 kg/m^3	m^3	512

b) Indicar el volumen de material a extraer o remover y dónde será dispuesto dicho material.

RESPUESTA 16.B.

Como se puede referir en la **RESPUESTA 16.A.** los trabajos consideran en el análisis del balance corte-relleno, un volumen neto de material de relleno de 9,037 m3 que se deberá traer para los trabajos de relleno entre los terrenos de patios de carga, y el muro de contención interno que los separa del muelle. El material que será extraído durante la conformación de los taludes (aproximadamente 7,000 m3) será utilizado en esa actividad de relleno. De igual manera, el material será removido únicamente cuando se haya conformado y segregado mediante tablestacas de vinyl de manera previa el bolsillo de trabajo. Este material de corte será removido mediante maquinaría tipo excavadora y destinado como material de relleno para las actividades de

1984

conformación del muro de contención interno y la transición al terreno de patio de carga. Es por esto que no se considera material que será dispuesto fuera de estas actividades (0 m3 de material a extraer que requiera ser dispuesto en otro sitio) ni sitio de disposición, ya que será utilizado todo en los trabajos de conformación del muelle.

Adicionalmente, el Proyecto certifica que no habrá deposito de materiales tanto de corte, relleno, o sustancias como concretos, en el medio marítimo ni en sus alrededores inmediatos. Como se detalla también en la **RESPUESTA 16.A**, a nivel de metodología constructiva el proyecto considera trabajos de hincado de pilote, instalación modular de elementos prefabricados como son las losas del muelle (por lo cuál no habrá vaciados in-situ que contengan riesgo de filtraciones y/o fugas), y una intervención mediante vinyl sheet-piling que permite hacer todas las obras en seco, de manera que no haya contaminación ni afectaciones al medio marítimo.

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.

RESPUESTA 16.C.

Durante los trabajos de conformación del muelle comercial, se detallan las metodologías de contención de erosión y control de sedimentos a implementar, en función de las **RESPUESTA 16.A** y **RESPUESTA 16.B.**

Área Acuática

Como descrito previamente, todos los trabajos durante los trabajos de conformación de taludes y construcción del muelle de carga ocurren en un bolsillo seco, el cuál es conformado mediante la instalación de tablestacas de vinyl en el perímetro externo antes de iniciar trabajos. Esta es una actividad que se lleva a cabo hincando los elementos y formando la barrera, de manera que no requiere movimientos de tierra ni genera residuos / sedimentación. Una vez el bolsillo se conforma, el medio acuático queda aislado del medio terrestre de trabajo, de manera de que no hay riesgo de contaminación o vertido de sedimentos en el cauce del recurso hídrico mientras se hacen los trabajos de movimiento de tierra de los taludes.

Una vez finalizados los trabajos, los taludes harán el rol de contención y control de erosión para evitar que las corrientes y cauces naturales del Río degraden la orilla por debajo del muelle y generen mas sedimentación.

Área Terrestre

Se considera entonces que todos los trabajos se hacen en área terrestre. Como el balance de corte-relleno es positivo hacia la necesidad de relleno, todos los materiales de relleno provenientes de los trabajos de corte serán re-utilizados en la misma obra. De igual manera, se instalará un muro interno de tablestacas el cuál tendrá como finalidad contener los terrenos que forman el patio de carga, en separación del área del muelle y los taludes bajo el agua. Esta será la medida principal para el control de erosión el en el área terrestre del proyecto, de cara al frente marítimo.

OBSERVACIÓN NO. 17

En el punto **5.4.1.2. Diseño del Proyecto, Alineación del Muelle Turístico,** págs.. 263 y 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 visualiza la ubicación de ambas infraestructuras a construir. Por lo antes descrito, se le solicita:

a) **Presentar coordenadas del área que conforma el muelle y el puente de acceso.**

RESPUESTA 17.A.

Como elemento independiente, el Proyecto certifica que tanto el muelle turístico como el puente de acceso sobre el manglar **han sido eliminados del alcance del proyecto**, en lo que corresponde a la presente evaluación de Evaluación de Impacto Ambiental por lo cuál no se plantea como un elemento a construir, ni como un elemento que existirá durante la fase de operación bajo el alcance del presente instrumento de gestión ambiental. Es por esto que no se presentan coordenadas.

Es importante acotar que la eliminación del elemento de muelle de turismo y puente sobre manglar no implica, sin embargo, que se elimine el alcance de la zona turística en terrenos del Proyecto a construir, ni la actividad de recepción de embarcaciones turísticas. Esta operación, en vez, será llevada a cabo en el espacio del muelle principal y será mediante los elementos ya descritos en el documento principal del EsIA de Proyecto, en el sub-acápite **5.4.1.2 Diseño del Proyecto.** La operación ahora se dará en el muelle de carga principal, tomando en cuenta los elementos descritos en el EsIA documento principal para lo que son este elemento, y complementados donde aplique por las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 16.**

b) **Presentar viabilidad aprobada por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para la construcción del muelle de mini cruceros y puente de acceso.**

RESPUESTA 17.B.

Los elementos del muelle de mini cruceros y puente de acceso fueron incluidos en su momento en el trámite de la Viabilidad Ambiental del PROYECTO PUERTO BARÚ, lo cuál esta debidamente evidenciado en:

- Los documentos sometidos por parte del promotor, los cuáles se encuentran en el expediente del trámite.
- El Informe Técnico No. DAPB-078-2022 de 21 de marzo de 2022
- El Informe de Viabilidad No. DAPB-079-2022 de 24 de marzo de 2022
- La Resolución No. DAPB-044-2022 del 29 de marzo de 2022.

Sin embargo, como los elementos se han eliminado del alcance del Proyecto, como descrito en la **RESPUESTA 17.A**, no es aplicable la consulta ya que no serán elementos que se aprueben bajo la presente herramienta de gestión ambiental.

1982

c) 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.

RESPUESTA 17.C.

Debido a que el elemento del puente sobre manglar ha sido eliminado del alcance de la evaluación como descrito anteriormente en la **RESPUESTA 17.A**, no habrá afectación del manglar que se pretendía ubicar debajo ya que no habrán obras de construcción.

d) 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.

RESPUESTA 17.D.

Debido a que el elemento del muelle de mini cruceros ha sido eliminado del alcance de la evaluación como descrito anteriormente en la **RESPUESTA 17.A**, no habrá afectación del manglar que se pretendía ubicar debajo ya que no habrán obras de construcción.

e) Identificar los impactos que generará la construcción y operación, con su correspondiente valoración, y medidas de mitigación a implementar.

RESPUESTA 17.E.

No hay impactos asociados a la construcción y operación de los elementos del muelle de mini cruceros y puente sobre manglar debido a que se eliminan del presente alcance del Proyecto.

1981

OBSERVACIÓN NO. 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 visualiza la ubicación de la ruta a utilizar hacia la zona marina. Por lo antes descrito, se le solicita:

a) **Presentar coordenadas del área a utilizar como ruta de acceso de las embarcaciones privadas hacía el muelle marino. Incluir mapa y superficie.**

RESPUESTA 18.A.

A diferencia del canal de navegación para las embarcaciones comercial que irán a Puerto Barú, el área de acceso a la Marina ya cuenta con las profundidades naturales para las embarcaciones particulares que irán a esta zona, y no requerirán dragado o acondicionamiento (ver **RESPUESTA 18.B** para detalle de embarcaciones y dragado). Adicional, también es importante resaltar que las ayudas a la navegación para la marina no corresponden a un área concesionada al Proyecto ya que cuando se trata de embarcaciones particulares, **el tránsito en aguas nacionales es libre según la legislación vigente en materia marítima y las normativas de la AMP.** En este caso corresponde a los dueños de las embarcaciones privadas contar con sus licencias al día y su documentación de registro de la embarcación en regla. Es por eso que las ayudas a la navegación para la marina se establecen durante la fase operativa de la marina, en conjunto con la Autoridad Marítima de Panamá (para mayor detalle ver la **RESPUESTA 18.C**).

Para poder contestar la pregunta, entonces, a continuación se presenta un estimado de coordenadas de la ubicación de la señalización marítima que deberá ser instalada, las cuáles serán la referencia del área transitable y a su vez delimitar las áreas que ya consideran de bajo calado por temas de seguridad.

Específicamente la ruta de acceso no se presenta con coordenadas ya que no es un canal establecido o concesionado, pero si se presenta mapa aproximado de la ruta que deberán seguir las embarcaciones para accesar la marina:

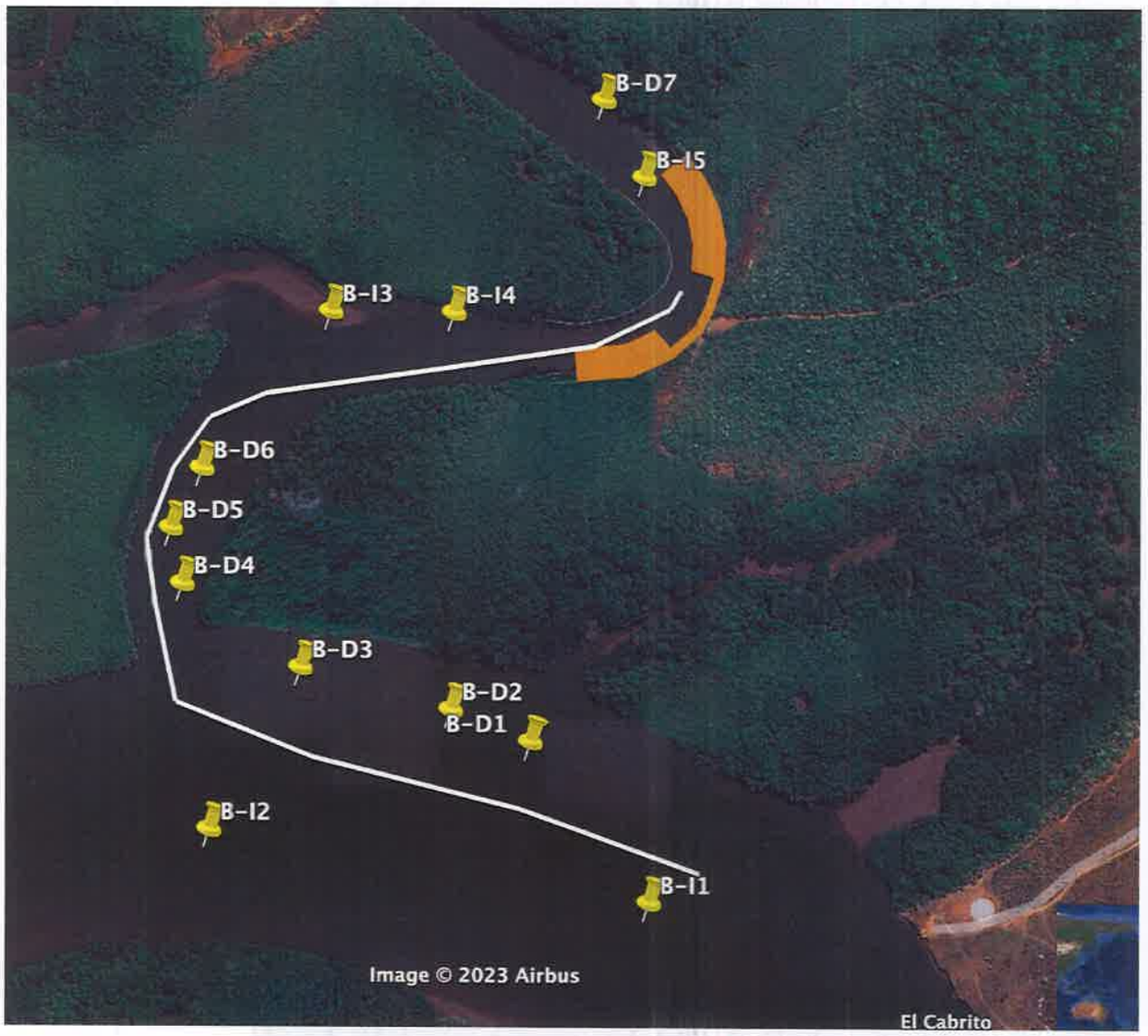
Cuadro No. 38 – Coordenadas de Balizas y Señalizaciones Propuestas

Punto	Coordenadas	
	NORTE	ESTE
B-I1	921,266.00	351,933.00
B-I2	921,344.00	351,463.00
B-I3	921,892.00	351,594.00
B-I4	921,890.00	351,725.00
B-I5	922,032.00	351,928.00
B-D1	921,437.00	351,806.00

1980

B-D2	921,471.00	351,721.00
B-D3	921,516.00	351,561.00
B-D4	921,605.00	351,436.00
B-D5	921,664.00	351,424.00
B-D6	921,727.00	351,457.00
B-D7	922,113.00	351,885.00

Figura No. 107 – Ruta de Acceso Estimada de Acceso hacia la Marina.



b) Aclarar que 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.

RESPUESTA 18.B.

Dragados

Para el acceso a la Marina, así como para sus futuras operaciones, **no se contemplan ni se requieren de trabajos de dragado**. Debido a los bajos calados de las embarcaciones que usarán esta zona (máximo de 1.5m en la embarcación de diseño), las condiciones naturales actuales permiten la operación propuesta.

Embarcaciones

Las embarcaciones que serán recibidas en la zona de la marina del proyecto serán embarcaciones particulares para uso privado, es decir, no existirá movimiento de cargas comerciales ni servicios industriales en esta zona. Estas embarcaciones podrán ser embarcaciones turísticas con motores fuera de borda para el movimiento de pasajeros, botes de pesca deportiva, botes de placer, y botes artesanales de los locales de la zona que se trasladen por mar para trabajar en las instalaciones del Proyecto.

Las embarcaciones permitidas se definen a partir de una **embarcación máxima**, la cuál establece las dimensiones límite permisibles a recibir en la marina. Cualquier embarcación superior a estas dimensiones no le será permitido accesar ni utilizar las facilidades. De igual manera se describen embarcaciones ejemplo que pudieran estar accesando a esta zona en distintos rangos de eslora (estándares de 60ft, 50ft, 40ft, 30ft>).

Figura No. 108 – Embarcación de Diseño: Fly60 o Similares



Fuente: Datos el Fabricante

1998

Figura No. 109 – Embarcación de Diseño: Fly60 o Similares – Diagrama de Planta



Fuente: Datos el Fabricante

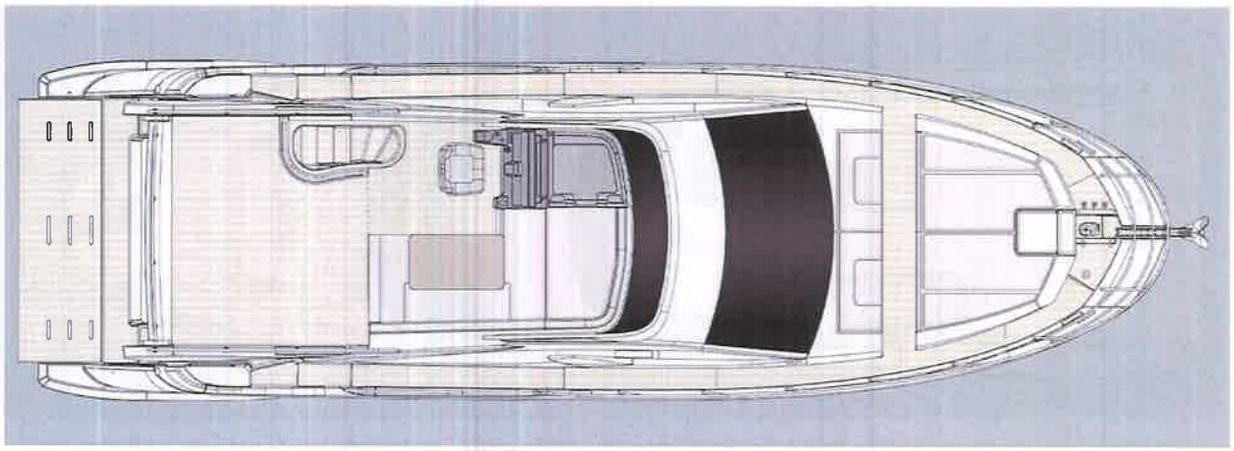
Eslora	18.25 metros (60 pies)
Ancho	5.05 metros
Calado	1.46 metros

Figura No. 110 – Embarcación Ejemplo: Fly50 o Similares



Fuente: Datos el Fabricante

Figura No. 111 – Embarcación Ejemplo: Fly50 o Similares – Diagrama de Planta



Fuente: Datos el Fabricante

Eslora	16.08 metros (52.9 pies)
Ancho	4.65 metros
Calado	1.40 metros

Figura No. 112 – Embarcación Ejemplo: 40ft Flybridge Cruiser o Similares



Fuente: Datos el Fabricante

Eslora	12.20 metros (40 pies)
Ancho	4.30 metros
Calado	1.15 metros

1976

Figura No. 113 – Embarcación Ejemplo: 30 Express o Similares



Fuente: Datos el Fabricante

Eslora	9.32 metros (30.6 pies)
Ancho	3.32 metros
Calado	0.685 metros

1976

c) 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.

RESPUESTA 18.C.

Propiedad de la Marina

Dentro de la propiedad de la marina, la cuál incluye el área terrestre de las instalaciones así como las facilidades marinas dentro de la huella de la Concesión otorgada por la Autoridad Marítima de Panamá al Proyecto, se disponen de restricciones de carácter obligatorio para los usuarios de la Marina en materia de cumplimiento y buenas prácticas para evitar afectaciones a los ecosistemas, así como velar por la seguridad de los usuarios en relación unos a otros y evitar accidentes como colisiones o atropellos.

Requisitos Obligatorios de Usuarios de la Marina

En primera instancia, la Marina contará con un Manual de Usuarios que será obligatorio para todos los usuarios del proyecto, donde se dictarán las reglas, protocolos y disposiciones generales del uso de la marina. Estas incluyen pero no están limitadas a:

- Cursos obligatorios de diversos temas, como:
  - Educación en materia de no botar residuos fuera de borda
  - Protocolos de controles de navegación y velocidades máximas recomendadas
  - Protocolos de áreas recomendables para navegar y áreas a evitar durante la navegación, como canales de marea de manglar que son estrechos y de bajo calado,
  - Capacitaciones de buenas prácticas en materia de navegación en relación al Canal de Navegación de Puerto Barú que utilizarán las embarcaciones comerciales, que a pesar que no es un canal que restringe la navegación de embarcaciones particulares, si se deben tomar precauciones en materia de seguridad para evitar colisiones.
  - Usos correctos de las facilidades de acceso al agua (rampa) y la movilización de los barcos mediante servicio de tráiler que brindará la Marina.
  - Usos correctos de las facilidades de estacionamientos de embarcaciones en el medio marítimo
  - Usos correctos de las facilidades en tierra como hangares, talleres de reparaciones y suplido de diésel.
- Restricciones de horario de 6:00 A.M. a 8:00 P.M. – No habrá actividad nocturna fuera de estas horas por materia de seguridad y descanso de los ecosistemas vecinos.
- Restricciones de cantidades simultaneas de barcos utilizando las facilidades de rampa (sistema de turnos y orden de llegada)
- Restricciones de uso de estacionamientos marinos, por tipo y tamaño de embarcación.
- Requisitos obligatorios en materia de licencias y registros de bote con la AMP para poder afiliarse. Y disposiciones para actualizaciones periódicas según lo que estipule la ley.
- Navegaciones controladas de máximo 6 nudos (11 km/h) dentro de la zona concesionada de la Marina y zonas inmediatas adyacentes de hasta 500 metros, para evitar accidentes, colisiones y afectación a ecosistemas.

1979

- Navegaciones controladas de máximo 6 nudos (11 km/h) dentro de la zona concesionada de Canal de Navegación de Puerto Barú.

Acceso al Agua – Usos de la Rampa

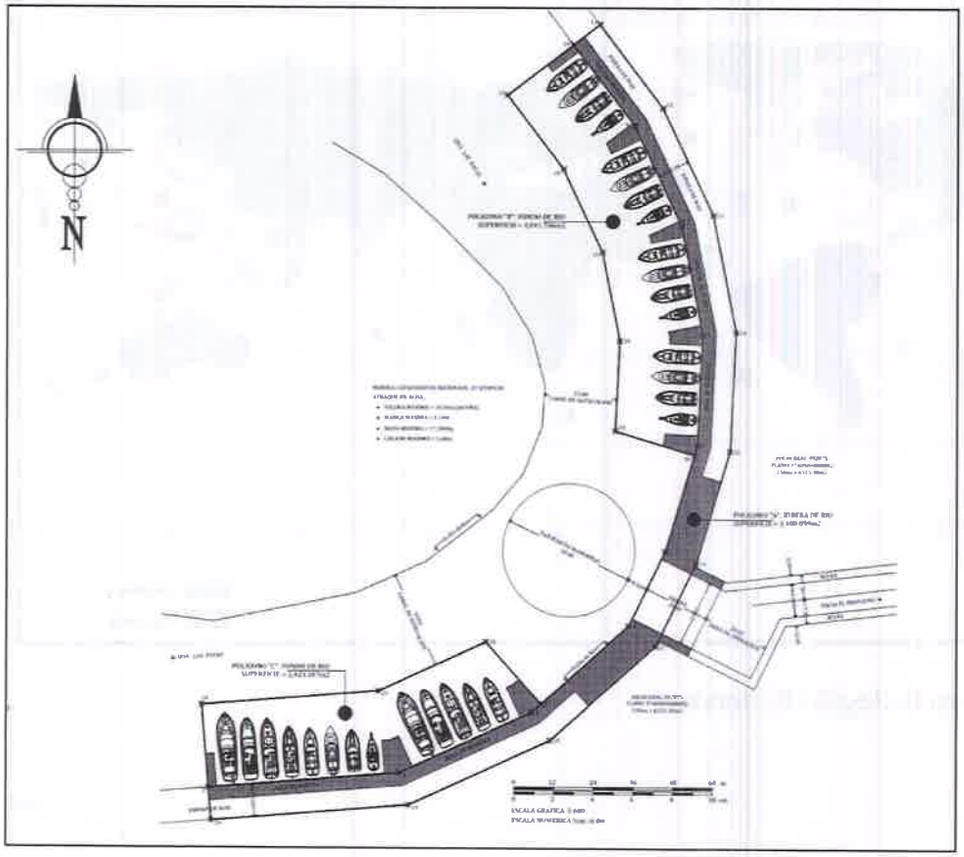
El uso de la rampa estará regulado por el Proyecto, permitiendo un máximo de una (1) embarcación a la vez que pueda disponer de su uso para accesar o retirarse del medio marino. El trabajo de remolque e ingreso al agua además será mediante personal calificado del proyecto, el cuál será un servicio obligatorio para los usuarios de la marina, lo cuál significa que se podrán garantizar los controles al momento de llevar los barcos al agua como velocidad de remolque, y amarres de seguridad.

Como descrito en el punto anterior, habrá restricción de horario de 6:00 A.M. a 8:00 P.M. – No habrá actividad nocturna fuera de estas horas por materia de seguridad y descanso de los ecosistemas vecinos.

Espacios de Estacionamiento Acuáticos

Los estacionamientos marinos serán para uso exclusivo de los usuarios de la Marina como un servicio pago, y deberán ser solicitados con antelación a la unidad administrativa de control de la Marina. No hay restricciones de tiempo para la permanencia de las embarcaciones estacionadas. A continuación se presenta el concepto, el cuál sería a través de pasarelas flotantes que no conllevarían trabajos de construcción y que estarían anclados al fondo marino y al área de la rampa.

Figura No. 114 – Vista Conceptual de Pasarelas Flotantes y Estacionamiento Acuáticos



Suministro de Insumos

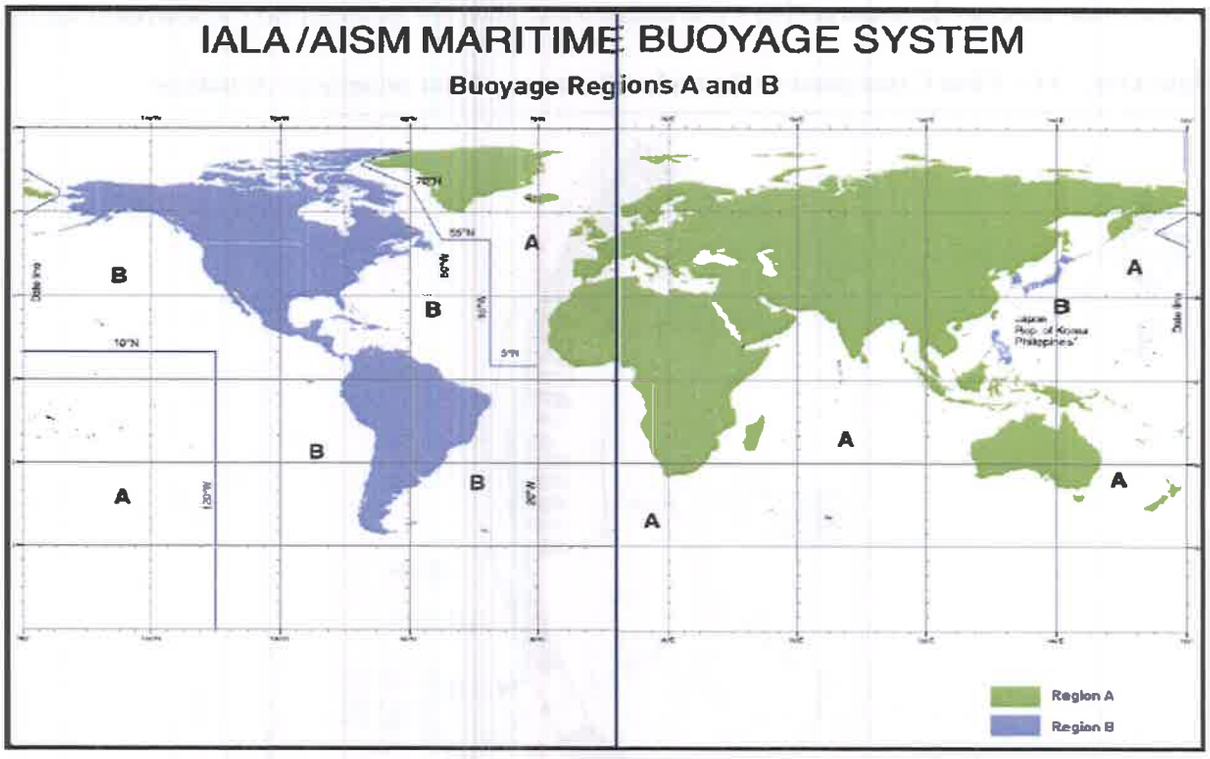
Todos los suministros de insumos a las embarcaciones que sean solicitados por los usuarios, como lo son comidas, bebidas y combustible diésel para las embarcaciones se hará en el medio terrestre, de manera que no haya riesgo de contaminación del medio marino o los ecosistemas aledaños. De igual manera, todas las actividades de suplido las harán personal calificado, cumpliendo con toda la normativa de procesos.

Navegación

Es importante recalcar que las ayudas a la navegación marítima son los dispositivos externos al área concesionada directa de la marina que están diseñadas para mejorar la seguridad a la navegación y facilitar el tráfico seguro de los usuarios. Las ayudas visuales a la navegación están construidas para comunicar un navegante a bordo de una embarcación de la información que le pueda ayudar en la tarea de navegación, y este proceso de comunicación se conoce como señalización marítima.

La IALA/AISM (La Asociación Internacional de Ayudas a la Navegación Marítima y Autoridades de Faros), es la organización mundial que norma la señalización náutica en el mundo, con todas sus características y uso. La IALA tiene a nivel mundial dos tipos de zonas de señalización:

Figura No. 115 – Regiones de Sistema de Boyas de Acuerdo a la IALA/AISM.

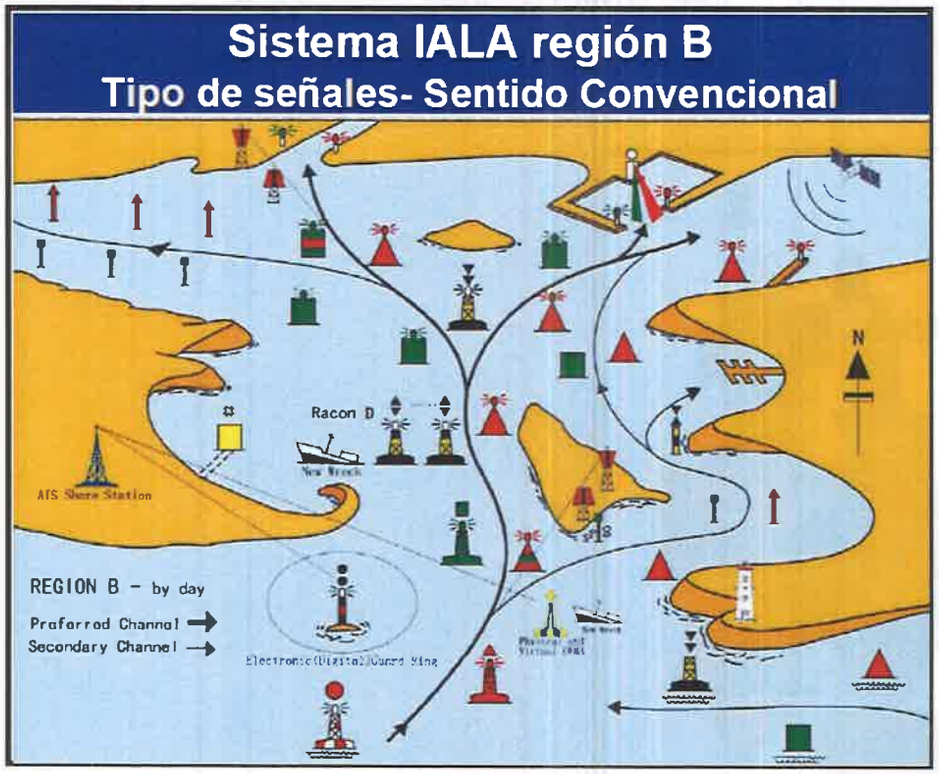


Panamá se encuentra en la Región B, donde:

1972

Los parámetros para la señalización durante el día son:

Figura No. 116 – Parámetros de Señalización en la Región B – Sistema IALA/AISM



Una vez ahondado sobre este punto, cabe destacar que a diferencia del Canal de Navegación de Proyecto Puerto Barú, las ayudas a la navegación para la marina no corresponden a un área concesionada al Proyecto ya que cuando se trata de embarcaciones particulares, **el tránsito en aguas nacionales es libre según la legislación vigente en materia marítima y las normativas de la AMP. En este caso corresponde a los dueños de las embarcaciones contar con sus licencias de manejo de embarcaciones al día y su documentación de registro de la embarcación en regla**. Es por eso que las ayudas a la navegación para la marina se establecen entonces durante la fase operativa de la marina, en conjunto con la Autoridad Marítima de Panamá y buscan cumplir con las siguientes disposiciones:

- Las boyas y balizas se diseñarán para que puedan ser observadas por los navegantes en tamaño y consideraciones de visibilidad.
- El material de las boyas y balizas será no rígido, de manera que en caso de un acercamiento extremo a las boyas, ni estas ni las embarcaciones sufran daños.
- Tendrán las mismas características de un balizamiento de un canal de navegación incluyendo la luz y marca de tope.
- En este caso que la Marina se encuentra "pasando" una Terminal Portuaria, lo que se hace es considerar que a partir de fuera del área de influencia de maniobra de los buques que

operan el Terminal (es decir, canal de navegación, dársena de giro y muelle comercial), las boyas se diseñan exclusivamente con los puntos mencionados anteriormente.

- Un último punto es que en la Marina se pueden emplear boyas para el amarre de embarcaciones, las cuáles deben estar debidamente ubicadas en el área de amarre de las embarcaciones particulares y dentro de los límites de la concesión otorgada.

Figura No. 117 – Ejemplo de Boyas y Balizas a Emplear en Marinas



Fuente: https://web.msicom.net/wordpress/productos/boyas/

Por último, una vez las embarcaciones salen del área de influencia de concesión del Proyecto Puerto Barú (concesión de la Marina, concesión Muelle Comercial, y Canal de Navegación), **el Proyecto no tiene jurisdicción para restringir la actividad de navegación o establecer controles de velocidad, siendo esta una competencia exclusiva de la Autoridad Marítima de Panamá**. De hecho, al tratarse de área protegida también recomendamos que exista supervisión y el establecimiento de controles por parte del Ministerio de Ambiente, adicional a las competencias de la Autoridad Marítima de Panamá.

La buena noticia es que esta demostrado que para embarcaciones de menos de 60 pies (18 metros), a las velocidades estándar de 20 a 35 nudos que transitan no hay afectaciones a los ecosistemas de manglar debido a la generación de olas y ruido. De hecho, la zona del golfo de Chiriquí y su sistema de esteros, tiene un alto tráfico propio de las embarcaciones turísticas que ya frecuentan el área, al igual que Puerto Pedregal que hoy día es una marina donde se movilizan más de 25 embarcaciones al día, y que por las últimas décadas no ha presentado deterioro de los ecosistemas, al contrario los ecosistemas de manglar siguen expandiéndose.

Sin embargo, el proyecto, adicional a las consideraciones antes expuestas en la Propiedad de la Marina, promoverá buenas prácticas y protocolos de navegación, así como hará de carácter

1980

obligatorio a los miembros que deseen usar la Marina de recibir cursos de navegación segura y conservación de los ecosistemas, que incluirán:

- Educación en materia de no botar residuos fuera de borda
- Protocolos de controles de navegación y velocidades máximas recomendadas fuera del área de influencia de la Marina.
- Protocolos de áreas recomendables para navegar y áreas a evitar durante la navegación, como canales de marea de manglar que son estrechos y de bajo calado,
- Capacitaciones de buenas prácticas en materia de navegación en relación al Canal de Navegación de Puerto Barú que utilizarán las embarcaciones comerciales, que a pesar que no es un canal que restringe la navegación de embarcaciones particulares, si se deben tomar precauciones en materia de seguridad para evitar colisiones.

1969

OBSERVACIÓN NO. 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 u so humano y de 126 m3/día por uso industrial, la cuál es tratado a tráves 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 les solicita:

a) **Aclarar cuántas PTAR serán construidas para el proyecto Puerto Barú, e incluir coordenadas que delimiten el área que ocupará cada una.**

RESPUESTA 19.A.

El PROYECTO PUERTO BARÚ contará con dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) como descrito en el documento principal del EsIA de Proyecto, en las páginas **231 a 235,** donde se detalla la capacidad de tratamiento de cada una y adicionales consideraciones técnicas del sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales**.** A continuación se detallan las coordenadas actualizadas de los polígonos que han sido destinados para su emplazamiento:

Cuadro No. 39 – Coordenadas de Polígonos de la PTAR 1 y PTAR 2

PTAR 1

Punto	Norte	Este
1	921,419.57	352,542.02
2	921,539.66	352,482.87
3	921,471.38	352,429.82
4	921,371.73	352,473.62

PTAR 2

Punto	Norte	Este
1	922,055.80	352,173.14
2	922,059.36	352,227.21
3	922,125.55	352,220.73
4	922,141.13	352,220.12
5	922,137.49	352,173.14

En la **Figura No. 118 - Ubicación de las PTARs y puntos de descarga.** se muestra la ubicación de ambas plantas.

Cada PTAR contará con dos unidades de tratamiento, como lo establecen las Normas Técnicas para Aprobación de Planos de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios del IDAAN, que en el numeral 5, Requisitos Específicos para las Plantas De Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), subtítulo e), establece:

El sistema de tratamiento debe estar en capacidad de operar continuamente, aún en los casos que sea necesario sacar de operación un equipo para su mantenimiento o reparación. Para esto deberán existir dos o más unidades o trenes de tratamiento con sus correspondientes equipos e

interconexiones, las cuales permitan realizar las operaciones de mantenimiento necesarias sin detener el proceso de tratamiento.

b) Presentar coordenadas de los puntos de descarga con nombre de la fuente hídrica donde se realizará la descarga.

RESPUESTA 19.B.

La **Figura No. 118 - Ubicación de las PTARs y puntos de descarga.** muestra la ubicación de las plantas y sus descargas sobre la carta 1:25,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (D1 para la PTAR 1 y D2 para la PTAR 2). Tal como se muestra ambas descargan a tributarios del Río Chiriquí. Los mismos están condicionados a los niveles de la marea del Pacífico.

Las coordenadas son:

Cuadro No. 40 – Coordenadas de los Puntos de Descarga de las PTAR 1 y PTAR 2

Descarga	Norte	Este
D1 (PTAR1)	921,279.34	352,205.72
D2 (PTAR2)	921,911.21	351,986.45

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.

RESPUESTA 19.C.

El alcantarillado sanitario del Proyecto recogerá únicamente las aguas residuales de las viviendas, comercios, industrias y otras actividades que se darán en el desarrollo. Todas sus descargas cumplirán con la normativa **COPANIT 39-2000 Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales**. Las actividades y/o establecimientos cuyas descargas no cumplan con lo establecido en la norma COPANIT 39-2000, deberán instalar sus propias plantas para cumplir con los parámetros establecidos, y eso corresponderá a aprobaciones independientes con herramientas de gestión ambiental para cada instalación como sub-proyecto dentro del marco del plan maestro de PROYECTO PUERTO BARÚ. Estás actividades que deberán gestionar sus herramientas ambientales independientes incluyen pero no están limitadas a:

- Tratamiento de aguas sentinas de las embarcaciones que vienen al Puerto, por empresas certificadas en la materia que ya brindan este servicio en los Puertos de Ciudad Capital.
- Tratamiento de aguas químicas en zona industrial que correspondan a la actividad económica de terceros que se establezcan dentro del complejo de Proyecto Puerto Barú.
- Aguas industriales propias de la operación de la zona de tanques. En este caso los tanques de rebaba (slop tank) almacenarán estas aguas con mezcla de sustancias químicas como hidro-carburos para su tratamiento y disposición por empresas certificadas.

1967

Las dos (2) PTAR del nuevo desarrollo cumplirán con la normativa **COPANIT 35-2019 – Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad de Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas**. Las descargas de estas PTAR cumplirán con los límites permisibles de descargas de efluentes líquidos a cuerpos receptores de aguas continentales y marinas.

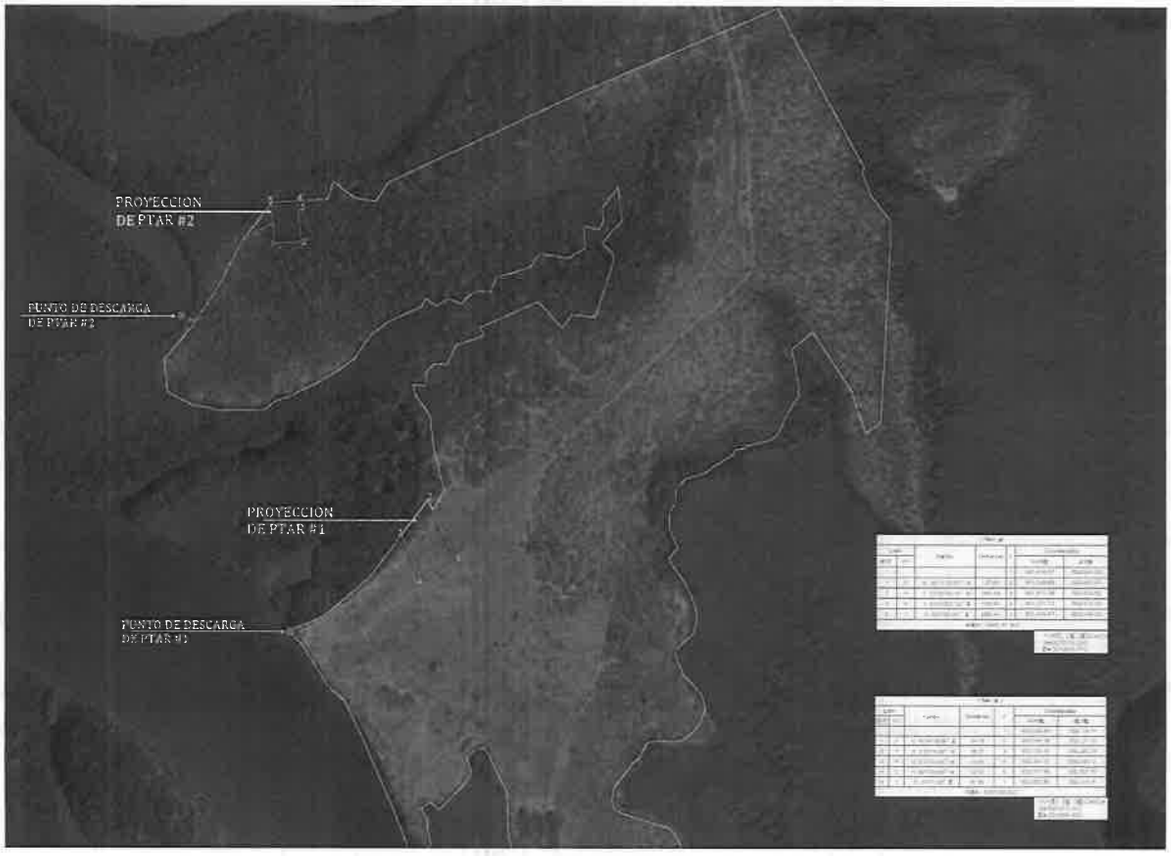
Para cumplir con la normativa se construirán plantas de tratamiento biológico con la tecnología de lodos activados con remoción biológica de nutrientes.

Cada planta contará con:

1. Tratamiento preliminar para la remoción de sólidos y arena. Los componentes son rejillas y desarenadores certificados para esta actividad.
2. Tratamiento biológico (aireación, clarificación, espesadores y digestores).
3. Desinfección: mediante cloración, garantizando el cumplimiento de las normas para esta actividad.

Además, para los lodos residuales se contará con el proceso de deshidratación. Estos bio-sólidos deshidratados se mantendrán en un ambiente techado y aislado para posteriormente ser transportados al sitio de disposición final. Los lodos-generados deberán cumplir con la normativa Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos Y Disposición Final de Lodos**.

Figura No. 118 - Ubicación de las PTARs y puntos de descarga.



Adicionalmente, se aclara que ninguna de estas dos plantas tratará aguas sentinas de los barcos, las cuales serán recogidas y tratadas por empresas sanitarias privadas, especializadas y certificadas para este caso. Estas empresas ya existen y trabajan estas aguas en los grandes puertos internacionales del país.

Como se ha descrito y puede apreciarse por su ubicación, hay una planta destinada al área de residencias y marina y otra, de mayor capacidad, destinada al área portuaria, industrial y comercial del complejo. Las dos plantas tratarán aguas de tipo industrial y domésticas, y tendrán un procesamiento primario (sedimentos), secundario (microbiológico) y terciario (químico), con la finalidad y compromiso de llevarlas a la calidad de aguas para la "vida acuática y acuicultura" de acuerdo con el Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 24-99** establecido para la reutilización de aguas residuales tratadas. Estas aguas dulces serán vertidas —tal como aparece en la descripción— en el seno del río Chiriquí Nuevo, a una profundidad de 11 m para el efluente de la PTAR 1 y a una profundidad de 5.5 metros para el efluente de la PTAR 2. Esto será a suficiente distancia de las orillas, mínimo de veinte-cinco (25) metros, de forma que su mezcla con las aguas salobres naturales no genere afectaciones funcionales a los ecosistemas hídricos existentes.

Por último, la empresa reitera que ya se ha incluido en el documento principal del EsIA, **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental,** dentro de las medidas de monitoreo de la herramienta, la medida MM-FG-02 (**pág. 1202**) la cuál es vinculante para la empresa cumplir, y mediante la cuál se deberá registrar la calidad de las aguas en los efluentes en cumplimiento a las normas COPANIT previó a su descarga en la fuente hídrica correspondiente, tal como establece la Ley.

Cuadro No. 41 – Medida MM-FG-02, parte del Plan de Manejo Ambiental de Proyecto Puerto Barú

MEDIDAS DE MONITOREO		
COD	**MONITOREO**	**MEDIDAS DE INTEGRACIÓN, RIESGO O ACCIONES RELACIONADAS**
MM-FG-02	Control de calidad de efluentes de aguas residuales	**R-EA-01** Generación y gestión de residuos líquidos Operación de puertos y marina Tratamiento de aguas residuales del complejo

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.

RESPUESTA 19.D.

Las descargas se dan en cuerpos de agua permanentes condicionados por los niveles de marea. El impacto se produciría si el efluente no cumpliera con la norma. Para esta condición se han establecido las siguientes medidas:

1906

1. Monitoreo constante de la calidad de agua entrante y saliente de la planta. La PTAR contará con un lugar de muestreopara permitir la realización de muestreos sin dificultades tal y como lo establece la norma COPANIT 35-2019 en el numeral 6.5. **Lugar de Muestreo.** *El lugar de muestreo será una cámara o dispositivo de control, habilitado por el establecimiento emisor, de tal forma, que permita realizar sin dificultades el aforo o medición de los caudales descargados, con un sistema universalmente aceptado para estos efectos.*
2. El tamaño del tanque de homogeneización y la cantidad de líneas de tratamiento permitirán que exista redundancia en la operación de la planta. Esto significa que la planta podrá continuar tratando el 100% del caudal con la salida o mal funcionamiento de alguno de los elementos de alguna línea de tratamiento.
3. Mantener en inventario al menos dos piezas de cada repuesto que tenga rotación frecuente.
4. Se contará con generador eléctrico que permita la operación mínima que garantice que la descarga del tratamiento cumpla 100% con la norma.
5. Se desarrollará un modelo de calidad del cuerpo receptor sobre la base del programa del EPA Qual2k.

Está dicho que la calidad del agua tratada y puesta por el efluente en las aguas estuarinas es consistente con la vida acuática y la acuicultura. Desde este ángulo, el único aspecto adicional a tomar en consideración es que son aguas dulces, aunque provenientes del mismo sistema hídrico de las cuencas del río Chiriquí y Chorcha que alimentan al estuario lagunar. El caudal mínimo de aguas dulces del río Chiriquí Nuevo es de 11,92 m^3/s en el sitio del puerto, en tanto que el del sitio de marina es de 2,13 m^3/s; el del efluente del puerto es 0,017 m^3/s y el de la marina es de 0,009 m^3/s. Es decir que su relación es ínfima en materia de agregado de masa, por lo que también será muy poco para la mezcla dulce-salina si se incorpora al cálculo la dinámica diluyente de las aguas naturales marinas adicionales por la nueva sección del río. O sea que el impacto no es significativo.

No hay en tales circunstancias una medida de mitigación específica; la medida fundamental habrá sido tomada con el tratamiento de las aguas antes de su vertimiento al río. No obstante, el cuestionamiento es oportuno para agregar a los monitoreos considerados de calidad de aguas, un control de la salinidad en el río (la mezcla), en la profundidad consistente con la altura de flotación por densidad y a 5 m de distancia de la boca de descarga, aguas abajo de la corriente según la dirección del momento para compararlo con la condición natural. Este monitoreo se hará cada tres meses por año (tomando en cuenta las variantes del régimen de precipitación anual) y tendrán lugar en el primer año de operación, después a los dos años y finalmente a los cinco años.

A parte de este monitoreo, dirigido en esencia a analizar la compatibilidad de la mezcla conviene también recordar la obligatoriedad de cada PTAR, de llevar un programa de monitoreo de cumplimiento de la calidad, el cual debe contemplar los parámetros exigidos por el Reglamento COPANIT aplicado. Este se producirá justo antes del tubo emisor para la descarga.

1964

OBSERVACIÓN NO. 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.**

RESPUESTA 20.A.

Fase de Construcción

Durante la fase de Construcción del proyecto, el abastecimiento de agua potable será a través del suministro de empresas terceras que captan y tratan las aguas en facilidades propias, y suministran camiones cisterna como un servicio pago al proyecto. Actualmente está es la metodología mediante la cuál múltiples instituciones de la zona, como la Facultad de Ciencias Agropecuarias y la Cárcel de David suministran sus necesidades de agua potable para usos esporádicos que no son suplidos mediante la red de distribución del corregimiento.

Se prevé el suministro de unos 2 a 3 camiones cisterna de 9,000 galones al día, para la población de trabajadores de hasta 1,200 empleados en su pico. El proyecto dentro de su campamento además contará con los tanques de almacenamiento de agua potable para tener reservas de dos semanas en todo momento, garantizando que no haya faltas de agua durante la ejecución de los distintas fases del proyecto.

También, como segunda opción, el proyecto contará con pozos provisionales dentro de las áreas del campamento provisional, mediante los cuáles se suministrará agua para uso industrial como lavado de equipos pesados

Fase de Operación

Como ampliado a la Institución de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) en la **Observación No. 3** del presente documento, así como descrito en **la página No. 236 del Estudio de Impacto Ambiental**, Sub-Acápite **Sistema de Agua Potable,** el proyecto considera dotación de agua potable a través de una empresa tercera certificada. Por lo tanto no es aplicable al alcance del Proyecto lo que es captación y tratamiento de agua potable. A continuación se presentan las respuestas citadas:

Observación No. 3

1963

El PROYECTO PUERTO BARÚ considera dotación de agua potable de manera privada, a través del servicio de un tercero: una empresa certificada que provea el servicio mediante explotación de pozos profundos dentro de sus terrenos. El proyecto se encargará de la construcción de la línea de aducción en la servidumbre de acceso, y la red de distribución interna dentro de los terrenos privados. La empresa que prestará el servicio será la encargada, de manera independiente a Puerto Barú, de tener su explotación mediante pozos, su PTAP, y su red interna de distribución hasta la estación de bombeo, en la cuál entonces se hará la interconexión con la infraestructura del Proyecto.

Por el momento no se considera una conexión con el IDAAN en la red existente que alimenta el corregimiento de Chiriquí.

El proyecto confirma anuencia de las instrucciones en mención. Por el momento no son aplicables, sin embargo de haber algún cambio en el alcance certificamos que para poder tener una futura conexión con el IDAAN se harán las gestiones correspondientes.

El proyecto confirma anuencia de las instrucciones en mención. Actualmente no son aplicables, sin embargo, de haber algún cambio en el alcance actual, certificamos que de considerarse una PTAP dentro del alcance del proyecto se harían las gestiones correspondientes para obtener la anuencia tanto del IDAAN como ASEP de acuerdo a lo establecido en la Ley 77 del 28 de diciembre de 2001.

EsIA: Página 236, Sub-Acapite Sistema de Agua Potable

Asignación de Caudales

Para la asignación de la demanda de agua potable en el modelo hidráulico de la red, se tuvieron en cuenta los caudales de consumo estimados para cada una de las edificaciones, con base en la población que ocupará las instalaciones. En el Cuadro 5.23 se muestra la valoración de los caudales por área de acuerdo con los requerimientos en cada componente. Adicionalmente, se plantea la reutilización parcial y tratamiento de aguas de lluvia para aguas potables de uso industrial (no consumo humano), para mitigar la necesidad de suministro de agua potable de fuentes frescas, minimizando el impacto del proyecto. *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.* A continuación, se resumen en función de la necesidad de las distintas áreas.

Por último, el Proyecto certifica que no considera la conexión en ningún punto de su vida útil a la red de distribución de agua potable existente que alimenta el Corregimiento de Chiriquí ni la Ciudad de David. También, como descrito en la RESPUESTA 20.E, en el caso de no ser factible el abastecimiento de agua potable para la operación del Proyecto debido a alguna interrupción

1962

imprevista del servicio privado o causa de fuerza mayor, certificamos que el Proyecto no podrá operar hasta que este tema se solvente y suspenderá actividades en el interim.

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.

RESPUESTA 20.B.

En función de la respuesta dada en la **RESPUESTA 20.A,** el proyecto no considera dentro de su alcance la construcción ni instalación de captación de una fuente hídrica o construcción de sistema de tratamiento / PTAP. Esto será suplido a través de una empresa tercera certificada para este servicio. Por ende la pregunta no aplica.

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).

RESPUESTA 20.C.

En función de la respuesta dada en la **RESPUESTA 20.A,** el proyecto no considera dentro de su alcance la construcción ni instalación de captación de una fuente hídrica o construcción de sistema de tratamiento / PTAP. Esto será suplido a través de una empresa tercera certificada para este servicio. Por ende la pregunta no aplica.

d) Descripción del sistema de distribución de agua desde el sitio de la captación hasta el área del proyecto, sus coordenadas de ubicación y longitud de línea de conducción de agua potable (tubería) hacía el área del proyecto. En caso de atravesar predios privados ajenos al promotor del proyecto, deberá presentar:

- **a. 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.**
- **b. Línea base del área a intervenir, actividades a ejecutar, identificación y valorización de impactos y medidas de mitigación a implementar.**

RESPUESTA 20.D.

El sistema de distribución de agua potable desde el sitio de captación hasta el área de proyecto estará ubicado en la misma servidumbre de acceso de 30 metros de ancho declarada en las respuestas a la **OBSERVACIÓN 12** y correrá en paralelo al eje izquierdo de la vía de acceso. Para referir las coordenadas, favor ver el **Cuadro No. 15 – Coordenadas de Polígono de Nueva Vía de Acceso, Estaciones cada 20 metros, Servidumbre de 30 metros de Ancho** en la **RESPUESTA 12.A.**

El sistema de aducción consiste en una línea principal de alimentación entre el sitio de captación y los terrenos de Proyecto, la cuál estará a su vez conectada al cuarto de bombeo principal, instalado por el proyecto en conjunto con la empresa privada de servicio de agua potable, las cuáles tendrán como función despachar el agua potable ya tratada y almacenada por la empresa concesionaria de agua potable.

La línea de aducción en la servidumbre estará instalada al lateral izquierdo de la vía de acceso, y estará instalada a una profundidad de 1.60 metros como establece la normativa del IDAAN, con una cama de gravilla para su protección, un ancho de franja de 1.0 metro (cumpliendo con el mínimo establecido de 0.5*Dia lateral izq. + Diametro Tubería + 0.5*Día lateral der.), y una pendiente indefinida siguiendo las alturas de la vía de acceso (y para la cuál se establece el sistema de bombas de manera que haya suficiente potencia para poder enviar el agua hasta los terrenos de Proyecto).

Las medidas generales de la línea de aducción son las siguientes:

- Longitud: 10.5 km
- Diámetro de la Tubería: 0.35 metros, PVC
- Profundidad: 1.60 metros

A continuación se detallan los cuadros de materiales para la línea de aducción de agua potable al proyecto Puerto Barú, al igual que las cantidades para la infraestructura interna de Proyecto del sistema de agua potable, para las distintas zonas.

Cuadro No. 42 – Cantidades de Materiales. Línea de Aducción Agua Potable

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
POP-02.1	Tubería Ø 250 mm PVC	m	1,522
POP-02.2	Tubería Ø 350 mm PVC	m	10,585
POP-02.3	Excavación de zanja	m^3	6,766.6
POP-02.4	Codo 11.25 DN 250	Unidad	12
POP-02.5	Codo 11.25 DN 350	Unidad	29
POP-02.6	Codo 22.5 DN 250	Unidad	1
POP-02.7	Codo 22.5 DN 350	Unidad	2
POP-02.8	Codo 45 DN 250	Unidad	2
POP-02.9	Codo 90 DN 300	Unidad	1
POP-02.10	Codo 90 DN 400	Unidad	1
POP-02.11	Bomba 5 HP	Unidad	2
POP-02.12	Bomba 3 HP	Unidad	1

Fuente: Puerto Barú, 2022.

a. 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.

1960

En este caso al tratarse de la misma servidumbre de la vía de acceso, la documentación corresponde a la documentación presentada en la **RESPUESTA 12.J.** Favor referir la siguiente documentación:

- Anexo No. 25 – Certificados de Propiedad, Fincas Vía de Acceso
- Anexo No. 26 – Certificados de Persona Jurídica, Sociedades Tenedoras de Fincas Vía de Acceso
- Anexo No. 27 – Autorizaciones, Vía de Acceso
- Anexo No. 28 – Copia de Convenio con la Universidad de Panamá & Documentación de Soporte
- Anexo No. 29 – Copia de Solicitudes de Acceso y Convenio con el Ministerio de Ambiente.

b. Línea base del área a intervenir, actividades a ejecutar, identificación y valorización de impactos y medidas de mitigación a implementar.

Debido a que el sistema de distribución de agua potable es parte de la servidumbre de la vía de acceso, a nivel de línea base favor hacer referencia a toda la información pertinente en la **OBSERVACIÓN NO. 12,** donde se presenta la línea base del área a intervenir, levantamiento forestal del polígono de la servidumbre, y los respectivos impactos y medidas de mitigación.

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.

RESPUESTA 20.C.

La solución para el abastecimiento del agua potable, como antes descrito, será mediante los servicios de una empresa tercera certificada, que será la encargada de captar y tratar el agua para suministro del proyecto, y deberá contar con todas las autorizaciones correspondientes que exija la norma, así como validar que las capacidades de la fuente hídrica sean suficientes para las necesidades proyectadas del Proyecto a un mínimo de 20 años, considerando todos los componentes descritos en el EsIA. El alcance del proyecto iniciará en la conexión con la estación de bombeo de dicha empresa, y consistirá en la línea de distribución principal en paralelo a la vía de acceso al proyecto (mediante la servidumbre ya establecida para estos usos), hasta llegar al área de proyecto en donde se conectará con las EBAR interna del proyecto y su red de distribución interna. Esto se ha descrito en la **RESPUESTA 20.D.**

Como primera alternativa, en el caso de haber alguna deficiencia con la empresa primaria de servicio, se buscará el servicio de otra de las múltiples empresas que actualmente proveen este servicio en Chiriquí y cuentan con sus certificaciones correspondientes.

Como segunda instancia, se elevaría la gestión ante el IDAAN para la conexión y establecimiento de una nueva red de distribución que pueda suplir las necesidades del proyecto, tal como establece la norma que determina que toda construcción una vez cuente con sus respectivas ocupaciones legales tiene derecho a acceso al agua potable obedeciendo los pasos y lineamientos descritos por esta Institución. Con el entendimiento de que la idea es no afectar las redes de distribución

1969

existentes en las poblaciones vecinas, el proyecto gestionaría una solución independiente con la entidad, de ser el caso de tener que llegar a esta alternativa por causas de fuerza mayor.

En tercera y última instancia, en el caso de no ser factible el abastecimiento de agua potable para la operación del Proyecto debido a alguna interrupción imprevista del servicio o causa de fuerza mayor, certificamos que el Proyecto no podrá operar hasta que este tema se solvente y suspenderá actividades.

1968

OBSERVACIÓN NO. 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 completo 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 de 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 cuál 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.**

RESPUESTA 21.A.

Se adjunta la Certificación solicitada mediante **Anexo No. 36 – Nota DSA-429-AGO-2023, Certificación del Municipio de David,** y de igual manera a continuación se incluye como figura:

Figura No. 119 – Anexo No. 36 – Nota DSA-429-AGO-2023, Certificación del Municipio de David

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Municipio de David
Despacho Superior de Alcaldía

David, 21 de agosto de 2023. **DSA-429-AGO-2023.**

Su Excelencia
MILCIADES CONCEPCIÓN LÓPEZ
Ministro de Ambiente
E. S. D.

Ref: Proyecto PUERTO BARÚ – Certificación de Evaluación Municipal

EXCELENTÍSIMO SEÑOR MINISTRO:

Sean nuestras primeras palabras portadoras de un cordial saludo y deseo de éxito en sus funciones.

Por medio de la presente tenemos a bien validar que nuestra institución, el Municipio del Distrito de David, ha participado del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del PROYECTO PUERTO BARÚ, en el cuál tuvimos la oportunidad de asistir a la Inspección en campo con las UAS el día 14 de febrero de 2023 y al Foro Público el día 9 de marzo de 2023.

Hemos tenido la oportunidad de revisar las consideraciones técnicas del Proyecto y en conjunto con el grupo Promotor, establecer canales de comunicación para desde ya ir tomando en cuenta los futuros planes de acción conjunta referente a la disposición final de residuos generados por el Proyecto de ser aprobado por su Institución.

Posterior a la evaluación ambiental, estos trámites serán vistos por nuestra institución en conjunto con el Proyecto y la Concesionara a cargo de la disposición de desechos en el distrito y deberán a su vez aportar todos los detalles para aprobación Municipal como lo exige la norma.

Sin más que agregar, me despido cordialmente.

Atentamente,

ANTONIO ADOLFO ARAUZ AVENDAÑO
ALCALDE DEL DISTRITO DE DAVID

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ALCALDÍA MUNICIPAL
DISTRITO DE DAVID

alcaldiadavid / municipiodavid.gob.pa
Alcaldía de David / Municipio de David
Teléfonos: 728-0193
alcaldiadedavid@outlook.com

1956

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.

RESPUESTA 21.B.

A continuación se detalla el plan de gestión integral de los residuos sólidos para el Proyecto Puerto Barú durante sus distintas etapas.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

I. Fase de Construcción

La primera fase para el plan de gestión integral de los residuos del proyecto se considera durante los trabajos de construcción. Para esto se considera la disposición adecuada de los siguientes desechos:

- Desechos domésticos, los cuáles se caracterizan como aquellos desechos propios de la actividad humana generada por los trabajadores, como comidas, bebidas, insumos menores, vestimentas, entre otros.
- Desechos de obra, los cuáles son aquellos que consisten en material civiles, como por ejemplo materiales de corte y relleno excedentes, materiales sub-base, capa base, concreto, aceros, aditivos, pinturas, maderas, y sustancias químicas como hidrocarburos (Diesel-D2), entre otros.

A. Separación & Clasificación de Residuos

Durante la ejecución de los trabajos de construcción del Proyecto Puerto Barú, la primera actividad consiste en la separación y clasificación de los residuos generados en todos los ámbitos. Para esto, dentro de las dos (2) categorías anteriormente mencionadas, se sub-clasifican de la siguiente manera:

- Desechos Domésticos:
  - Desechos Sólidos Ordinarios (no reciclables), lo cuál incluye predominantemente desechos orgánicos como restos de comidas y bebidas.
  - Desechos de Papel y Cartón, lo cuál incluye por ejemplo todos los insumos que se utilicen como papeles, fólderes, cartones y otros, en las oficinas administrativas del proyecto.
  - Vidrios y metales – Incluye botellas de vidrio y latas, así como otros metales de aluminio y materiales de vidrio en general.
  - Plásticos – Esta categoría de plásticos incluye envases plásticos generales como contenedores de pinturas, de químicos como thinner y otros, y plásticos en general excluyendo envases PET.
  - Fundas Plásticas - Esta categoría de plásticos incluye predominantemente bolsas plásticas. En el caso de Panamá como república, no debe haber mayor presencia de estos plásticos ya que hoy día se ha impuesto que las bolsas sean

de materiales bio-degradables, pero igual se contará con la clasificación de estos en caso de que haya alguna presencia.
- Envases PET – Incluye envases como botellas de agua, sodas, jugos.

Figura No. 120 – Clasificación de Desechos Domésticos durante los Trabajos de Construcción



- Desechos de Construcción:
  - Materiales de Corte y Relleno, los cuáles corresponden a los trabajos de movimiento de tierras del proyecto.
  - Materiales Sub-Base, los cuáles corresponden a materiales de estabilización sub-base como piedra tipo tosca.
  - Material Capa-Base, lo cuál corresponde al agregado que se utiliza de capa base para los trabajos de vertido de concretos, principalmente en las vías de acceso e internas del proyecto.
  - Agregados (otros), como por ejemplo arenas y gravas de otros perfiles utilizados para camas de tuberías y otros trabajos de infraestructura.
  - Concretos
  - Aceros de Refuerzo
  - Metales Otros, lo cuál incluye residuos de perfiles metálicos como aluminios utilizados en acabados como ventanas y elementos decorativos
  - Maderas, lo cuál incluye formaletas y láminas de plywood por ejemplo,
  - Hormigones, los cuáles incluyen materiales como bloques de hormigón, bloques Lincoln, y restos de tuberías de hormigón reforzado utilizadas en el sistema de recolección de aguas pluviales.
  - Perfiles de PVC, que incluyen principalmente retazos de perfiles de tuberías utilizadas en la instalación de los sistemas de aguas potables, aguas residuales y aguas pluviales.
  - Materiales Eléctricos, como restos de cables de cobre, tuberías de pvc para fichaje de circuitos eléctricos, y otros restos metálicos que puedan tener cargas residuales.
  - Materiales menores, los cuáles incluyen todo material de bajo volumen y frecuencia en el proyecto, como acabados, perfiles de gypsum por ejemplo, luminarias, otros.

1953

- Sustancias químicas como pinturas generales a base de agua, pinturas químicas para alto tráfico y aditivos.
- Sustancias peligrosas como hidrocarburos (Diesel-D2) que se utilizan predominantemente en los equipos de obra como tractores, excavadoras, camiones y generadores eléctricos.

B. Disposición de Desechos Domésticos

Una vez clasificados los desechos domésticos como establecidos en el punto anterior, se procede a depositarlos en sus sitios respectivos. En el caso de los desechos domésticos, se utilizarán tinaqueras por clasificación, las cuáles a su vez serán llevadas a sitios de acopio techados por material clasificado (ejemplo, vidrios y metales tendrán su sitio de acopio, plásticos PET otros) una vez estén llenas, para la recolección semanal por parte de los camiones de disposición final.

Figura No. 121 – Ejemplo de Concepto de Tinaqueras para Desechos Domésticos durante la fase de Construcción



Considerando la mano de obra estimada para la fase de construcción, de hasta 1,200 empleados en el máximo de las obras de construcción general del Proyecto, se prevé entonces una generación de residuos domésticos de entre 847 a 1452 kg / día como máximo, pero en promedio esto puede ser un 40 a 60% de este monto. Esto representa en promedio de 5 a 8 toneladas / semana de residuos domésticos de distintos tipos.

Considerando la capacidad de los camiones (5 a 7 toneladas / camión) utilizados por la entidad (Municipio de David y AAUD) y el concesionario de actividad de recolección de residuos domésticos en el Distrito de David, se almacenará los residuos en un sitio de acopió techado para

su recolección periódica en plazos semanales, para la disposición final de los mismos. Se prevé un máximo de 2 camiones por semana para disposición de desechos domésticos orgánicos que no se puedan reciclar (los cuáles deben representar mas del 50% de la generación de residuos).

Para los residuos domésticos reciclables, se organizará con las empresas que brinden el servicio de reciclaje para coordinar los transportes especializados y su posterior procesamiento. Estas empresas deberán contar con todas las certificaciones pertinentes que exige la norma.

C. Disposición de Desechos de Obra Ordinarios

- Materiales de Corte / Relleno

Debido a que tanto la construcción del acceso como la construcción dentro de los terrenos del proyecto presentas un balance de corte-relleno en el cuál se requieren más de 375,000 m^3 de material para lograr las cotas de diseño, habrá una necesidad casi nula de disposición de desechos de material de relleno. Al contrario, todo el material de corte será utilizado para los trabajos de relleno y habrá que importar material para poder culminar los trabajos. Todo el material de corte será debidamente compactado durante los trabajos de relleno, y se validará la compatibilidad del mismo a nivel de composición de suelo y pH, los cuáles no deben tener problema ya que es todo material movido dentro de la misma zona geomorfológica.

- Material Sub-Base

Durante la construcción se prevé el suministro de material sub-base para todos los componentes del proyecto , el cuál será material importado y suministrado por una empresa que tenga canteras de explotación de este material. Debido a que es un material importado que no presenta desperdicio durante los trabajos de instalación, no se prevé disposición de este tipo de material como parte de los trabajos de disposición de desechos.

- Material Capa-Base

Durante la construcción se prevé el suministro de material sub-base tipo tosca para la conformación de la vía de acceso y las vías internas del proyecto, el cuál será material importado y suministrado por una empresa que tenga canteras de explotación de este material. Debido a que es un material importado que no presenta desperdicio durante los trabajos de instalación, no se prevé disposición de este tipo de material como parte de los trabajos de disposición de desechos.

- Agregados (Otros)

Similar a los materiales de relleno, materiales sub-base y capa-base, los agregados que se prevén para el proyecto como por ejemplo arenas y gravas de otros perfiles utilizados para camas de tuberías y otros trabajos de infraestructura son materiales principalmente importados. Dado el bajo desperdicio que estos materiales presentan (menos del 5%), y la facilidad de reciclaje de ellos en otros usos del proyecto así como mezcla material de relleno en un peor de los casos, no se prevé la disposición de los mismos fuera de los terrenos del proyecto.

1962

- Concreto

Durante la construcción se prevé el suministro de más de 130,000 m^3 de concreto para la rodadura y elementos de obras en cauce, así como las vías internas, aceras, cordones cuneta, estructuras del Proyecto, y elementos prefabricados como pilotes y cubiertas de losas de los muelles. Todo el concreto será material importado y suministrado por una empresa concretera certificada que traerá el material premezclado en camiones revolvedores de hormigón.

Debido a que es un material importado que presenta desperdicios menores (<1%) por la actividad específica de ser calle de acceso, durante los trabajos de vertido y secado, el desperdicio en forma de rebaba, polvo o escombros menores será almacenado y utilizado en otros puntos que se requiera relleno por debajo del material sub-base para conformación y estabilización de la vía de acceso, en figura de caliche, en los casos que esto lo permita la actividad.

En caso de que el material no pueda ser re-utilizado / reciclado, o en los casos que haya que lavar los camiones mezcladores de concreto, esta actividad se hará en las instalaciones de tina de lavado en los terrenos del proyecto, en el área de campamento, donde se tendrá una tina de recolección de las aguas con sus sedimentos para futura disposición correcta de acuerdo establece la norma. Estas tinas serán mantenidas con una periodicidad diaria de manera que no haya problemas de saturación de las mismas.

Figura No. 122 – Ejemplo de Tina de Lavado de Concreto



- Aceros de Refuerzo

Para todas las obras en concreto se considera el uso de aceros de refuerzo mediante diferentes tamaños de barras de refuerzo, o mallas electro-soldadas. El desperdicio del acero está estimado en un 5% del peso de acero utilizado en perfiles y mallas de refuerzo. Estos perfiles serán almacenados en un cajón de almacenamiento en el área de campamento del proyecto, donde serán acumulados en periodos semanales y después destinados al reciclaje por empresas certificadas, ya que el acero es un material altamente reutilizable y reciclable cuando es fundido, y las procesadoras de metal se encargan de la gestión de compra del scrap para reutilización, de manera que no es necesario desecharlo.

Figura No. 123 – Ejemplo de Sitio de Acopio de Aceros de Refuerzo y Mallas Electro-soldadas, para Posterior Reciclaje



Figura No. 124 – Ejemplo de Metal Scrap Triturado y Cortado para ser Reciclado.



1960

- Metales – Otros

Similar a las barras de acero de refuerzo, todos los materiales metálicos como por ejemplo perfiles de aluminio de acabados como ventanas y elementos decorativos en las fases de acabado serán almacenados en sitios similares a los del scrap metal, y coordinado junto a las empresas de reciclaje para su despacho periodo cada semana, y llevados a las facilidades de reciclaje pertinentes.

- Maderas

Las maderas que se prevén para uso en el proyecto consisten principalmente en formaletas con láminas de plywood o materiales similares en los casos que no se existan formaletas de aluminio o materiales de mayor duración y re-utilización. Estos elementos serán utilizados hasta el límite de su vida útil, la cuál puede durar más de un (1) mes si cuidadas propiamente, después de los cuáles serán trituradas previo a disposición y por último dispuestos en facilidades de reciclaje que utilizan la madera para generar pulpa de papel, pallets de madera, o otros productos de uso general que provienen de la madera.

- Perfiles de PVC

Los perfiles de PVC incluyen principalmente retazos de perfiles de tuberías utilizadas en la instalación de los sistemas de aguas potables, aguas residuales, aguas pluviales, electricidad y telecomunicaciones. Estos perfiles son retazos por cortes o accesorios descartados como sobrantes al finalizar las obras. Por la naturaleza del material, todos estos perfiles serán segregados y dispuestos para reciclaje.

Figura No. 125 – Ejemplo de Almacenamiento de Retazos de PVC previo a Reciclaje



- Materiales Eléctricos

Los materiales eléctricos que puedan tener cargas residuales o riesgo de cargas residuales, como lo son restos de cables o alambres de cobre, restos de baterías, restos de cable de fibra y partes de repuesto de generadores portátiles y generadores de emergencia del proyecto, serán dispuestos en un área confinada e impermeabilizada para evitar la descarga e infiltración de químicos en los terrenos de proyecto. En el caso de todos los materiales de cobre, estos podrán ser posteriormente reciclados mediante facilidades especializadas operadas por terceros que el Proyecto va a gestionar durante la fase de los trabajos de construcción.

Figura No. 126 – Ejemplo de Disposición Ordenada de Restos de Cables de Cobre previo a Reciclaje



- Materiales Menores

Se clasifican como todos los materiales no anteriormente descritos, como por ejemplo uniformes de trabajo gastados, equipos de PPE, herramientas menores obsoletas, botas y cascos. Por las cantidades a manejar de estos materiales, serán dispuestos a través de los camiones volquete del proyecto a ser depositados en sitios autorizados de disposición en conjunto con las autoridades (Municipio de David y AAUD). Estos materiales menores serán dispuestos similar a los desechos domésticos no reciclables en conjunto con el concesionario designado por la Autoridad competente.

D. Disposición de Desechos Peligrosos

Durante la fase de construcción, el principal desecho peligroso considerado en los trabajos de construcción son los combustibles limpios, como el Diesel D-2 o en casos mas escasos la gasolina 91 / 95, a ser utilizada por los equipos pesados del proyecto, como camiones volquete, camiones cisterna, maquinaría excavadora, retroexcavadoras, cuchillas, rolas y equipos menores. Al tratarse

1948

de un hidrocarburo, deberá ser almacenado en tanques aislados como establece la norma, los cuáles a su vez deberán estar ubicados sobre una base de concreto y cercados para evitar el acceso de terceros y accidentes. Además tendrán una tina de contención como medida preventiva en el caso de cualquier derrame y deberán estar debidamente señalizados para indicar los riesgos de inflamación de manera clara y visible.

Figura No. 127 – Ejemplo de Tanques de Almacenamiento de Hidrocarburos para Usos de Maquinaría



La disposición del material mismo no debe tener problemas al ser un material que se consume durante las actividades de trabajo de los equipos, por lo cuál entonces se debe disponer de buenos controles de almacenamiento y despacho para evitar desperdicio y fugas.

Por ejemplo, en la **OBSERVACIÓN NO. 7** y sus respectivas respuestas, concerniente a las preguntas de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) responde bien a esta solicitud, si bien la formula de manera diferente. El hecho es que, en relación con la contaminación de suelos por cuenta de manejos de sustancias contaminantes se consideran dos opciones posibles de eventos: los que afectan al medio hídrico y los que afectan al medio edáfico.

El riesgo que le atañe a este problema es el R-EA-04 (pág. 1257), el cual fue analizado en las dos opciones señaladas, estableciéndose medidas de prevención y control que han sido ampliadas en las respuestas a la AMP para fortalecerlas, además de otras del PMA propias de los programas de manejo.

La medida MR-04 (pág. 1288) es la que contiene todo lo que corresponde a este riesgo de contaminación y cubre por igual las labores de construcción como de operación de los diversos componentes del proyecto y por tanto, de la ruta de acceso.

El tema propio del abandono está recogido en el Plan de Abandono. A lo largo del item están descritas las medidas de gestión, tanto para sólidos como para líquidos y un punto adicional, dedicado a las tareas de registros de las sustancias contaminantes de uso y los manejos.

a. Contenedores para Químicos y Líquidos (Slop Tank)

Adicional a los hidrocarburos se consideran sustancias químicas que estarán en uso como pinturas para alto tráfico, pinturas para agua, aditivos para concretos y asfaltos, entre otros. Estas sustancias, al igual que los hidrocarburos, serán importadas para uso en las obras, por lo cuál se prevé un desperdicio menor al 5%. Todo el desperdicio deberá ser vertido en tanques contenedores denominados slop-tanks (tanques de rebaba), en los cuáles se almacenará el acumulado de estos materiales de manera impermeable, hasta posterior recolección y tratamiento por una empresa certificada en la materia. Estos residuos deberán ser llevados a facilidades certificadas para su tratamiento, como servicio que ya se brinda en otros puertos y construcciones en el territorio nacional. Debido a la capacidad de almacenamiento en relación a los volúmenes de material, se prevé una recolección mensual, por lo cuál no es una actividad tan frecuente.

Figura No. 128 – Ejemplo de Slop-Tank para Almacenamiento de Residuo de Sustancias Químias



1946

E. Otros: Capacitaciones al Personal

Para mitigar la huella de residuos generados por el personal, el Plan de Educación que pide el Decreto Ejecutivo N°123 en su lista mínima de contenidos, se considera un acápite especial sobre "manejo de residuos y reciclaje" dirigido a los trabajadores del proyecto, en las diferentes fases (pág. 1327).

II. Fase de Operación

- 0. Marcos Regulatorios

El Proyecto se rige por toda la normativa vigente a nivel nacional como se cita en el documento principal del EsIA de Proyecto, sub-acápite 5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.

Adicionalmente, cabe destacar que al tratarse de un Proyecto Portuario, se regirá también por las normativas del Marco MARPOL Directiva 73-77, el cuál es el Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques y la actividad portuaria, y es además el principal marco regulatorio internacional que norma la prevención de la contaminación del medio marino por los buques a causa de factores de funcionamiento o accidentales.

En el Convenio figuran reglas encaminadas a prevenir y reducir al mínimo la contaminación ocasionada por los buques, tanto accidental como procedente de las operaciones normales, y actualmente incluye seis anexos técnicos. En la mayoría de tales anexos figuran zonas especiales en las que se realizan controles estrictos respecto de las descargas operacionales.

- 0. Exclusiones

El presente plan de gestión integral de los residuos considera el manejo, pre-tratamiento, disposición final y reciclaje de todos los residuos generados bajo las actividades comerciales descritas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, dentro del marco del Proyecto como un complejo maestro dentro del cuál suceden múltiples actividades comerciales.

Sin embargo, es importante destacar que el Proyecto certifica que **quedan excluidas** todas las actividades industriales de terceros que generen residuos que no se puedan categorizar como residuos domésticos. Estos pueden ser comercios que el día de mañana podrían tener operaciones dentro del complejo portuario (ejemplo empresas operadoras de depósitos logísticos, exportadores de carga, empresas industriales de valor agregado, entre otras). Toda actividad de terceros que se establezca bajo el marco maestro del Proyecto con sus usos de zonificación establecidos y dentro del marco del Estudio de Impacto Ambiental, deberán a su vez presentar sus propias herramientas ambientales en el caso de tener residuos que no se traten de residuos domésticos.

- 0. Actividades Previas: Capacitaciones Obligatorias

Dentro del documento principal del EsIA de Proyecto, así como en el presente documento de respuesta se recogen las medidas y planes de carácter obligatorio para Proyecto Puerto Barú que ya contemplan capacitaciones al personal de proyecto en su fase de operación sobre el manejo adecuado de los residuos, su clasificación, almacenamiento, pre-tratamiento, disposición final y reciclaje (en casos aplicables). A continuación se detallan:

- MI-MS-15 – Formación técnica de personal en rubros de la producción industrial, artesanal, servicios y emprendimiento.
- MI-PI-21 –
  - b. Reglamentación de la planta náutica, comercial y hotelera ecoturística e inducción de las reglas de uso por el personal del complejo.
  - c. Formación de todo el personal en relación con la atención al usuario múltiple del complejo.
- Plan de Educación Ambiental – Acápite "Manejo de Residuos y Reciclaje"

Dentro de las medidas de monitoreo y control del Plan de Manejo Ambiental adicionalmente se recoge la revisión periódica trimestral de las capacidades del personal, así como sesiones de re-entrenamiento y actualización de destrezas en periodos anuales.

Por último, durante la operación del complejo portuario, el Proyecto impartirá de carácter obligatorio un manual de operaciones de la terminal el cuál estará regido por los marcos regulatorios anteriores descritos (en adición a los componentes ya vinculantes por la presente evaluación de Estudio de Impacto Ambiental). Dentro de este manual se establecerán los controles y procesos a seguir por todo el personal mediante un sistema de gestión (como lo es por ejemplo las ISO), y mediante el cuál se dictarán las disposiciones operativas de cada sub-unidad del complejo (ejemplo: la Marina, la terminal Portuaria) en materia de manejo de los desechos.

- 1. Generación y Clasificación de Residuos

Como primer punto de ejecución del plan de gestión de residuos, todas las instalaciones, edificios, estructuras como galeras, comedores y laboratorios, deberán tener sus acopios independientes de residuos, y tendrán además las tinaqueras en función de la demanda de empleados que ahí se radiquen, para clasificar los residuos de acuerdo a su perfil. Similar a la fase de construcción, estos residuos domésticos se caracterizarán dentro de las siguientes categorías:

- Desechos Domésticos:
  - Desechos Sólidos Ordinarios (no reciclables), lo cuál incluye predominantemente desechos orgánicos como restos de comidas y bebidas.
  - Desechos de Papel y Cartón, lo cuál incluye por ejemplo todos los insumos que se utilicen como papeles, fólderes, cartones y otros.
  - Vidrios y metales – Incluye botellas de vidrio y latas, así como otros metales de aluminio y materiales de vidrio en general.
  - Plásticos – Esta categoría de plásticos incluye envases plásticos generales como contenedores de pinturas, de químicos como thinner y otros, y plásticos en general excluyendo envases PET.

1949

- Fundas Plásticas - Esta categoría de plásticos incluye predominantemente bolsas plásticas. En el caso de Panamá como república, no debe haber mayor presencia de estos plásticos ya que hoy día se ha impuesto que las bolsas sean de materiales bio-degradables, pero igual se contará con la clasificación de estos en caso de que haya alguna presencia.
- Envases PET – Incluye envases como botellas de agua, sodas, jugos.

Figura No. 129 – Clasificación de Desechos Domésticos



Una vez clasificados los desechos domésticos como establecidos en el punto anterior, se procede a depositarlos en sus sitios respectivos. Se utilizarán tinaqueras por tipo de desecho, las cuáles a su vez serán llevadas a los tanques industriales de acopio por material clasificado (ejemplo, vidrios y metales tendrán su contenedores designado, plásticos PET otros) una vez estén llenas, para la recolección periódica por parte de los camiones de recolección internos del Proyecto.

Figura No. 130 – Ejemplo de Concepto de Tinaqueras para Desechos Domésticos



Considerando la población estimada del proyecto para la fase de operación, de 939 empleados directos y hasta 5,000 empleados indirectos a 20 años, se prevé entonces una generación máxima de residuos domésticos de entre 4.16 a 7.13 toneladas / día como, pero en promedio esto puede ser un 40 a 60% de este monto debido a las variaciones de la población trabajadora. Esto representa en promedio de 28 a 49 toneladas / semana de residuos domésticos de distintos tipos previos a su clasificación, y en el caso de los residuos no reciclables, su pre-tratamiento.

Considerando la capacidad de los camiones (5 a 7 toneladas / camión) utilizados por la entidad (Municipio de David y AAUD) y el concesionario de actividad de recolección de residuos domésticos en el Distrito de David, se almacenarán los residuos en los sitios de acopio designados para su transferencia interna a la facilidad de pre-tratamiento del proyecto y posterior recolección periódica en plazos semanales, para la disposición final de los mismos.

Para los residuos domésticos reciclables, se organizará con las empresas que brinden el servicio de reciclaje para coordinar los transportes especializados y su posterior procesamiento. Estas empresas deberán contar con todas las certificaciones pertinentes que exige la norma.

Desechos estimados diarios (sin pre-tratamiento): 7 toneladas / día.
Desechos estimados semanales (sin pre-tratamiento): 49 toneladas / semana

- 2. Almacenamiento Techado y Transferencia al Centro de Acopio

Todos los edificios y estructuras de Proyecto estarán obligados a tener sus tanques de almacenamiento de desechos independientes, de carácter industrial, con capacidad mínima de 1,600 galones por tanque, y adicionales en función de los requerimientos proyectados por población de trabajadores. Además, estos contenedores deberán estar al pie de las edificaciones, de fácil acceso para los camiones recolectores, y serán atendidos en función de la demanda de necesidad del servicio (cada vez que se llenen, se mandan a recoger). De esta manera se garantiza una rotación de los mismos y se evita la contaminación prolongada por residuos que se almacenan en periodos largos de tiempo.

Figura No. 131 – Ejemplo de Tanques Industriales de Almacenamiento de Desechos



1942



Adicionalmente, el proyecto contará con una flota de más de cinco (5) camiones de recolección privados y propios para la transferencia interna de los sitios de almacenamiento al centro de acopio principal ubicado adyacente a la Planta de Pre-Tratamiento. Estos camiones operarán bajo un esquema de demanda, siendo solicitados por los distintos edificios y comercios dentro del complejo del Proyecto en función . Operarán los 7 días de la semana de manera que constantemente estarán atendiendo las necesidades de recolección internas del proyecto. El tener un único centro de acopio además brinda una ventaja importante, ya que una vez los desechos han sido pre-tratados, como discutidos en el siguiente punto, pueden ser recogidos de manera eficiente por las autoridades y/o su concesionario designado para la actividad. En el punto 4. Disposición Final en Conjunto con las Autoridades se presenta con mas detalles el volumen estimado de residuos en total y su periodicidad de recolección.

Figura No. 132 – Ejemplo de Tipos de Camiones de Recolección Internos de Proyecto Puerto Barú



- 3. Planta de Pre-Tratamiento

Todos los residuos domésticos generados por la actividad del Proyecto que no sean reciclables serán llevados a una facilidad para su pre-tratamiento, la cuál estará ubicada dentro del mismo polígono que la PTAR 1, como elemento vecino. Esta facilidad consistirá de dos (2) plantas de pre-tratamiento (se contemplan 2 para redundancia), las cuáles pueden tratar un estimado de hasta 0.6 ton / hora = 14.4 ton / día cada una, reduciendo la capacidad de volumen en 80%, y hasta 50% del peso, entre otros beneficios, y todo sin generación de residuos gaseosos o chimeneas de humos negros ya que el tratamiento no se hace mediante sistemas de quema o similares. Todo el tratamiento se da a través de trituración, compactación y deshidratación mediante succión, lo que permite que suceda de manera limpia, eficiente, y con una baja huella de espacio en m2. A continuación se detallan las especificaciones técnicas de la planta.

1940

Figura No. 133 – Especificaciones Técnicas de la Planta de Pretratamiento de Residuos Sólidos

↓

DETALLES TÉCNICOS

5000 litros de residuos

orgánico → 500 to 600 kg/h
municipal → 1500 to 1800 kg/h

Especificaciones

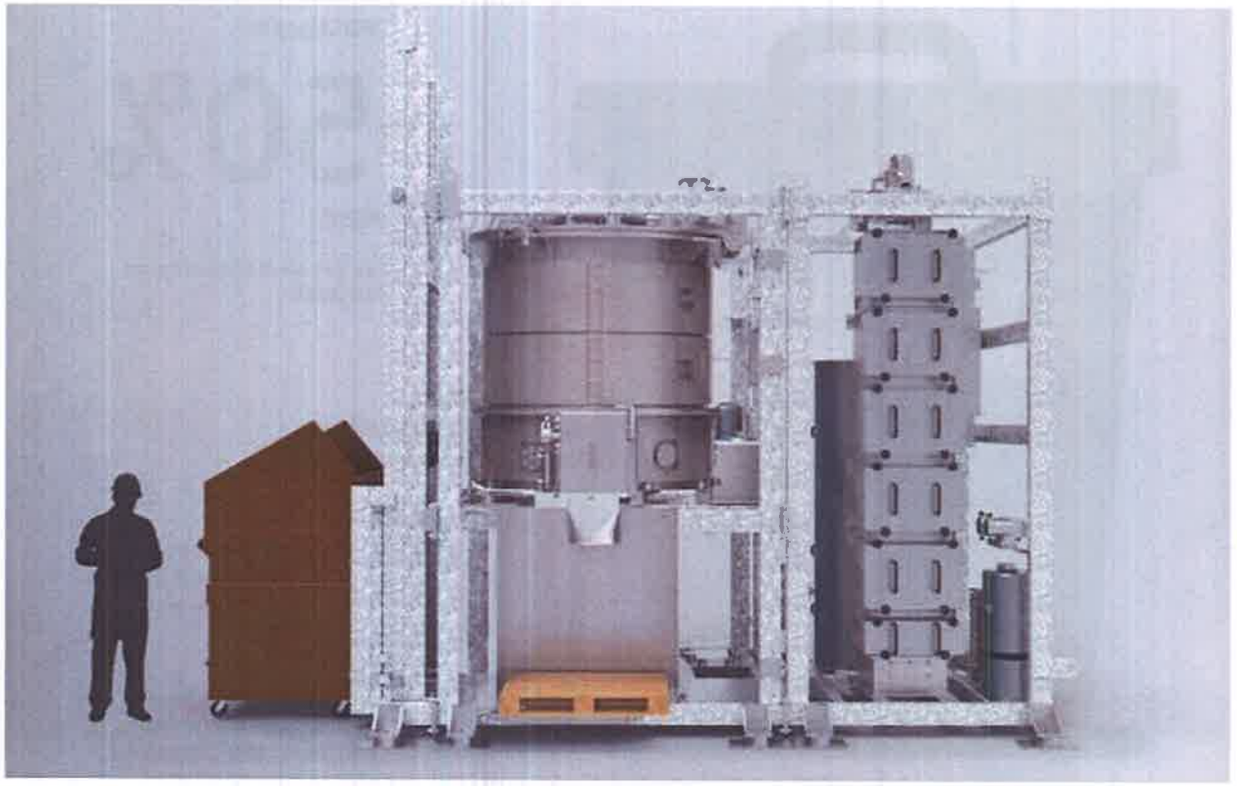
Volumen de la cámara de tratamiento [lt]	5000
Peso seco de la máquina [Kg]	16000
Huella de la máquina [mm - h]	8000x2500-6500
Peso del cuadro eléctrico [kg]	1200
Huella del cuadro eléctrico [mm]	1600x800x2100
Potencia total instalada [kw]	520
Potencia nominal del motor [kw]	500
Corriente nominal [A]	600
Pico de corriente [A]	750
Consumo eléctrico [kw/kg]	0,4 - 0,6



Figura No. 134 – Imagen de Ejemplo de la Planta de Pretratamiento de Residuos Sólidos



Figura No. 135 – Vista a Escala de la Planta de Pretratamiento de Residuos Sólidos



1930

- 4. Disposición Final en Conjunto con las Autoridades

Desechos estimados diarios (sin pre-tratamiento): 7 toneladas / día
Desechos estimados semanales (sin pre-tratamiento): 49 toneladas / semana

Desechos estimados clasificados para distintos tipos de reciclaje (25%):
12.25 toneladas / semana

Desechos estimados destinados para pre-tratamiento (75%):
36.75 toneladas / semana

Desechos estimados ya pre-tratados (para recolección y disposición final):
18.375 toneladas / semana

Periodos de recolección: 1 semana
Camiones por periodo de recolección: 3 a 4 camiones de 5-7 toneladas por semana

Considerando la capacidad de los camiones (5 a 7 toneladas / camión) utilizados por la entidad (Municipio de David y AAUD) y el concesionario de actividad de recolección de residuos domésticos en el Distrito de David, se almacenarán los residuos ya pre-tratados en el sitio de acopio principal para su recolección semanal, la cuál se estima en un máximo de 4 camiones de recolección por semana.

Para los residuos domésticos reciclables, se organizará con las empresas que brinden el servicio de reciclaje para coordinar los transportes especializados y su posterior procesamiento. Estas empresas deberán contar con todas las certificaciones pertinentes que exige la norma.

OBSERVACIÓN NO. 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 cuál 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:
    a. 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 al Sociedad emitido por el Registro Público.
    b. Línea base del área a intervenir, actividades a ejecutar, identificación y valorización de impactos y medidas de mitigación a implementar.

RESPUESTA 22.A.

Es importante destacar en primera instancia, como bien eleva la consulta la observación, de que es un señalamiento que se hizo durante la inspección en campo, más sin embargo no corresponde a un elemento constructivo del Proyecto que se haya incluido en el expediente del Estudio de Impacto Ambiental. Corresponde entonces a un error por parte del Promotor emitir esa opinión en gira ya que no es un elemento incluido actualmente en el alcance del Proyecto como parte de las obras a llevar a cabo. El Proyecto certifica que el Faro no es un componente de Proyecto, y se excluye de la presente aprobación ambiental.

Lo que también viene a bien aclarar es que se han agrupado todos los requerimientos de información de este Numeral en un solo párrafo (y no en los puntos a y b solicitados) por estar relacionados unos y otros, pero también porque todos expresan el resultado de una observación de campo, pero no, de dónde y cómo está inserto este elemento en el estudio ambiental que, considerado como faro de señalización, no tiene gran relevancia toda vez que el propio sistema de señalización establecido en la descripción del proyecto no lo contempla. O sea que, si se hace una lectura de la descripción del proyecto, lo cierto es que no está en el diseño; y no está porque no es parte del proyecto en sí, sino parte de las propuestas del Plan de Manejo Ambiental (PMA); o sea parte de una solución de riesgo en circunstancias muy particulares, porque se inscribe como componente de una planta destinada a la seguridad de la navegación ante diversos problemas del medio.

El hecho es que lo propuesto de manera integral, con asiento en Isla de los Muertos (en su punta sur) no es un simple faro. Sería en dado caso un centro para instalaciones de equipos meteorológicos y oceanográficos con producción de información en tiempo real, en tanto que información vital de seguridad, además de un punto de avistamiento y control de cetáceos y otras especies. Esto se encuentra actualmente considerado en el proceso de gestión del convenio conjunto a realizarse con el Ministerio de Ambiente, sobre todo de cara a generar una data importante sobre el golfo y el estuario lagunar respecto a los problemas del Cambio Climático.

1936

De igualmente este elemento correspondería a una colaboración conjunta con la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, al tratarse de una solución conjunta que brindaría data muy valiosa tanto para el Proyecto como para la institución.

Las medidas surgen de las indispensables alertas tempranas de apoyo a los barcos relativas a las condiciones locales del medio, para la entrada y salida por el estrecho de Boca Brava; además de la necesidad del conocimiento día a día sobre la conducta de las especies marinas, a través de un seguimiento estadístico permanente. En lo específico responden al impacto N-MB-11: "Interferencia de los movimientos migratorios de peces", subpunto (b); y al riesgo R-SG-09: "Accidentes humanos o de especies por tránsito automotriz y movimientos de naves", el primero con un bajo valor, pero con la buena oportunidad de ser monitoreado y el segundo con un valor de trascendencia de "Peligroso".

La medida de mitigación corresponde a la MI-MB-14 —que contempla la guianza y el control de velocidad de los barcos—, y la de prevención del riesgo a la MR-07 destinada a los probables accidentes de especies por movimiento de barcos. Las dos tienen complementadas medidas adicionales de monitoreo, como son la MM-MB-10 sobre la "Diversidad de fauna silvestre y acuática", y la MM-MS-11 sobre el "Flujo de tránsito naviero a puertos y marina". No obstante, entre todas resalta la MM-FG-08 sobre el pronóstico en tiempo oportuno de la "Situación de clima y oceanografía", que es lo que persigue la creación de las estaciones de medición meteorológica y oceanográfica.

Es pues una propuesta de solución y no un componente propio del proyecto, por lo que no aparece en los análisis de impactos. Sin embargo, considerada la información científica que se tiene del estuario es natural que se haya podido adelantar ideas con relación al mejor sitio de ubicación, cual es —en criterio de los técnicos— la punta sur de Isla de Los Muertos, tierra de dominio nacional bajo la administración y protección del Ministerio de Ambiente, localizada en el área de coordenadas UTM WGS-84 a saber: 356239 E – 912578 N (pág. 1215 del estudio); zona de buena base rocosa, sin manglares pues su costa es formación lítica de un relicto geológico, aunque con buena cobertura de bosque secundario intermedio. Sin embargo, el Proyecto certifica que de no poderse gestionar este elemento más adelante, no supone un impedimento para las medidas de mitigación y monitoreo y control que se proponen, así como para la operación del Proyecto.

Es en resumen una solución propuesta que corresponde a la visión del promotor, pero por lo ya expresado está sujeta a las conversaciones conjuntas que se desarrollan con el Ministerio y al acuerdo que de estas se derive.

1936

OBSERVACIÓN NO. 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 Draga AMS pesada para muestreo de sedimentos en a guas 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 muestro 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 cuál 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.**

RESPUESTA 23.A

La interrogante es sobre la extracción de organismos bentónicos del muestreo en las áreas del canal de navegación y proximidades del puerto, realizado por el EsIA. El informe de inspección alega que: "sin embargo, no se observa caracterización del lecho del estuario, donde se detalle las áreas a dragar y el sitio donde se depositará el material dragado", por lo cuál se solicita la información de la pregunta. Respecto a esta preocupación, motivo de la ampliación de la información levantada por el EsIA, hay que manifestar en primer lugar que el alineamiento del canal de navegación y el ancho del dragado están totalmente descritos en el Capítulo V, Descripción del Proyecto (pág. 140 en adelante) del EsIA presentado al Ministerio. Así mismo lo está el sitio de descarga del material dragado.

El primero está contenido en el aparte "Canal de navegación" del estudio, subtítulo "Huella del canal de navegación" (pág. 191), junto con la batimetría (pág. 193) y todas las coordenadas de los puntos de ruta del eje del canal (pág. 196), además de la ubicación de la dársena frente al puerto y el sistema de señalización y balizamiento propuesto. El segundo lo está en el acápite "Diseño de dragado" (pág. 205), con la descripción del sitio en el aparte "Metodología para la selección del sitio de depósito" (pág. 216), que lo ubica claramente en el estrecho o grao de Boca Brava.

Rasgos físicos importantes que se destacan de la descripción: el promedio de profundidad del canal a dragar es de -7,7 m y el ancho neto del fondo es de 100 m, a partir del cual se levantan taludes subacuáticos de sostén (pág. 213); en tanto que el sitio de descarga del dragado lo integra una fosa geológica de formación rocosa, con máxima profundidad de -47 m en el punto justo del estrecho de Boca Brava y una capacidad volúmica de carga de 25 Mm^3 a la altura de -21 m de profundidad. El centroide del polígono de disposición se sitúa en la coordenada UTM WGS-84: 354589 E / 910094 N.

Todo el canal y su lecho, desde la ensenada de Boca Brava hasta el sitio del puerto esta caracterizado a través de los distintos componentes del sistema tratados en la Línea Base

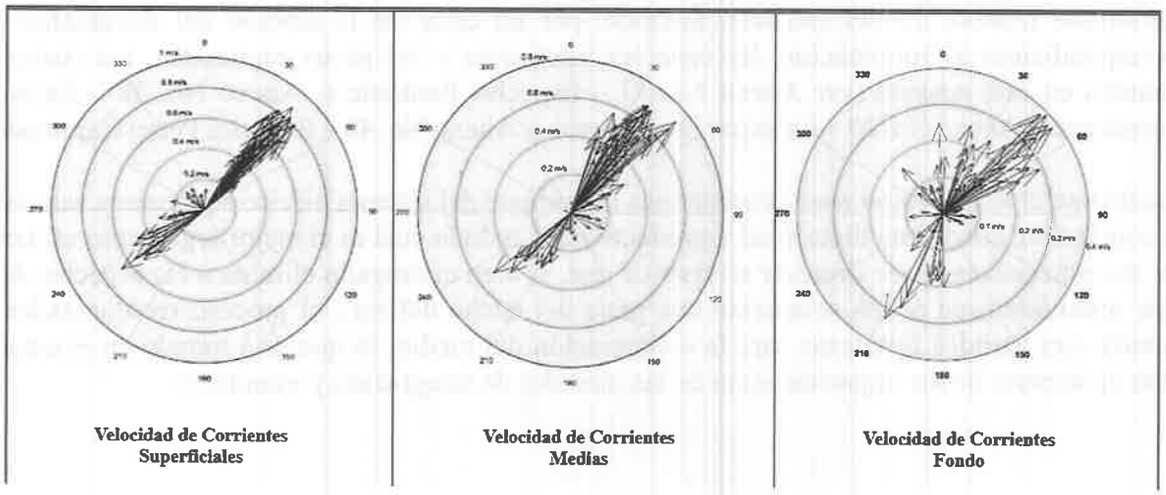
1934

Ambiental. Sus sedimentos están estudiados en el tema de la geotecnia mediante muestreos de 19 perforaciones que abarcan toda la longitud de la ruta, siendo analizados verticalmente hasta la profundidad del dragado y más (pág. 419); e igualmente lo hace la geomorfología estuarina en su parte de canales de marea (pág. 442), incluyendo en sus páginas la batimetría y un análisis completo de la morfodinámica del río y de la costa externa.

Por otro lado, puede encontrarse información ordenada de la calidad del agua (pág. 531 en adelante), elaborada con las muestras de 14 estaciones que generaron a lo largo del canal una data en tres niveles de profundidad (hasta 0,5 m sobre el lecho), en condiciones de marea llenante y vaciante, además de haberse realizado en dos periodos climáticos del año permitiendo un análisis comparativo de la conducta del factor. Por igual se lee un análisis de calidad de los sedimentos, especialmente en relación con las concentraciones de metales (pág. 540 en adelante).

Finalmente, el cuadro del biotopo se cierra con el estudio de la hidrodinámica estuarina durante las dos mareas clásicas, el cual analiza sobre todo las interacciones entre las aguas marinas y dulces (pág. 566 en adelante), con inclusión de la zona de Boca Brava – Bahía de los Muertos (pág. 570) por razones de ser el sitio de descarga del material dragado. Este sitio tuvo un particular cuidado por parte de los consultores e incorporó, además de las mediciones y muestreos una inspección directa con buceo profesional y "drone" submarino para llegar a sus profundidades y determinar sus rasgos. Lo que se obtuvo, por cierto, fue una confirmación de las hipótesis correspondientes a su formación rocosa del periodo terciario, al fondo integrado por arenas y a las corrientes turbulentas de baja energía (a diferencia de las superficiales, más linéales en su entrada y salida y con velocidades de 0,45 – 0,47 m/s) que, no obstante, generan resuspensión y distribución uniforme del material sedimentario en su cavidad; esto debido a sus geoformas irregulares y a las diferencias de densidad por la salinidad ingresada con los flujos marinos. También, cabe anotar que no se encontraron indicios de pastos marinos en el fondo ni de corales en los taludes rocosos a la luz del "drone", seguramente por los efectos de la oscuridad y casi ninguna visibilidad al ojo por debajo de los -21 m.

Figura No. 136 - Estación C1 del correntómetro euleriano, situado en la entrada sur de la fosa. La medición del fondo corresponde a -20 m de profundidad. Nótese la linealidad del movimiento de superficie contra la dispersión a nivel del fondo, con diversas direcciones en su movimiento y por supuesto, con ello la disipación de energía.



Importante es que este estudio oceanográfico concluye con la tesis de que (pág. 570), el intercambio de aguas dulces y marinas y todas sus propiedades físicas y químicas en el sistema estuarino interno conservan establemente su mecánica funcional desde los -20 m de profundidad hacia arriba, lo que significa que se conserva igualmente la turbulencia generada por las corrientes mareales hacia la bahía, las cuales producen la energía necesaria dentro del estuario para la mezcla vertical; y esto garantiza que "cualquier vertimiento de material de dragado que se mantenga por debajo de estas profundidades en la fosa Boca Brava, no obstruye la dinámica marina o afecta la composición salina de aguas de Bahía de los Muertos".

En relación con la biocenosis la preocupación de información se concentra fundamentalmente en el lecho del canal y el sitio de descarga. Sobre este último, el Prof. Aramis Averza, encargado del tema de la biología marina de este estudio, luego de recogida, sistematizada y analizada toda la información expresa que no hay manera de que crezcan corales en ese medio, pues como no hay ningún tipo de iluminación, no hay producción alimenticia a esa profundidad y condiciones ambientales existentes; sin embargo, gusanos, bacterias o algún otro microorganismo que dependa de los detritos provenientes de la superficie quizás sí existan. Tampoco hay pasto marino alguno; y hace la acotación: hasta el presente no se ha reportado ninguna especie de estos en el Golfo de Chiriquí.

Referente al canal propiamente dicho, desde el estrecho de Boca Brava hasta el sitio del puerto y la marina se realizaron muestras del fitoplancton y zooplancton en 6 estaciones (pág. 675), incluyendo una en el Estero Mata Gorda (para analizar su extensión), así como muestras de bentos en 12 estaciones (pág. 676), de las cuales 6 correspondieron a la zona específica del puerto y la marina del proyecto. En este marco, sin lugar a duda, la infauna y epifauna de la zona hiporréica del río fueron de las más estudiadas como indicadoras que son también de la calidad de aguas.

A lo largo del canal está recogida entonces, ampliamente, con sus respectivos inventarios la diversidad de la flora acuática (pág. 678), en la que se incluye el fitoplancton, las especies de algas macroscópicas y los manglares con las unidades ambientales donde se desarrollan; pastos marinos, ya se advirtió que no los hay. De la misma manera está recogida la diversidad de la fauna acuática (pág. 682), con los respectivos inventarios de las especies de zooplancton, de bentos —que ocupan una larga sección—, macroinvertebrados, peces, etc.; se quedaron por fuera sí, los corales porque dentro del polígono de estudio no los hay. El capítulo agrega un anexo con fotos del fitoplancton encontrado (Anexo 20 del estudio), faltando, por un error de la edición del documento los correspondientes al zooplancton, las especies bentónicas y los peces capturados, los cuales se adjuntan en esta ocasión (ver Anexo No. 37 – Especies Bentónicas, Anexo No. 38 – Especies Fitoplancton, Anexo No. 39 – Especies Zooplancton,y Anexo No. 40 – Especies Peces Capturados).

Finalmente el lecho, como zona ecosistémica importante del sistema hídrico se presenta saludable en conclusión, con buena diversidad y productividad, todo lo cual es el mejor argumento utilizado por los especialistas para expresar su tesis de que, si bien el dragado elimina a las especies de la capa removida (que ocupa solamente una parte del ancho del río), el proceso recolonizador se anuncia con grandes fortalezas para la recuperación del medio, lo que está tratado en el estudio tanto en la parte de los impactos como de las medidas de integración y monitoreo.

19132

OBSERVACIÓN NO. 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 cuadricula,** 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 require:

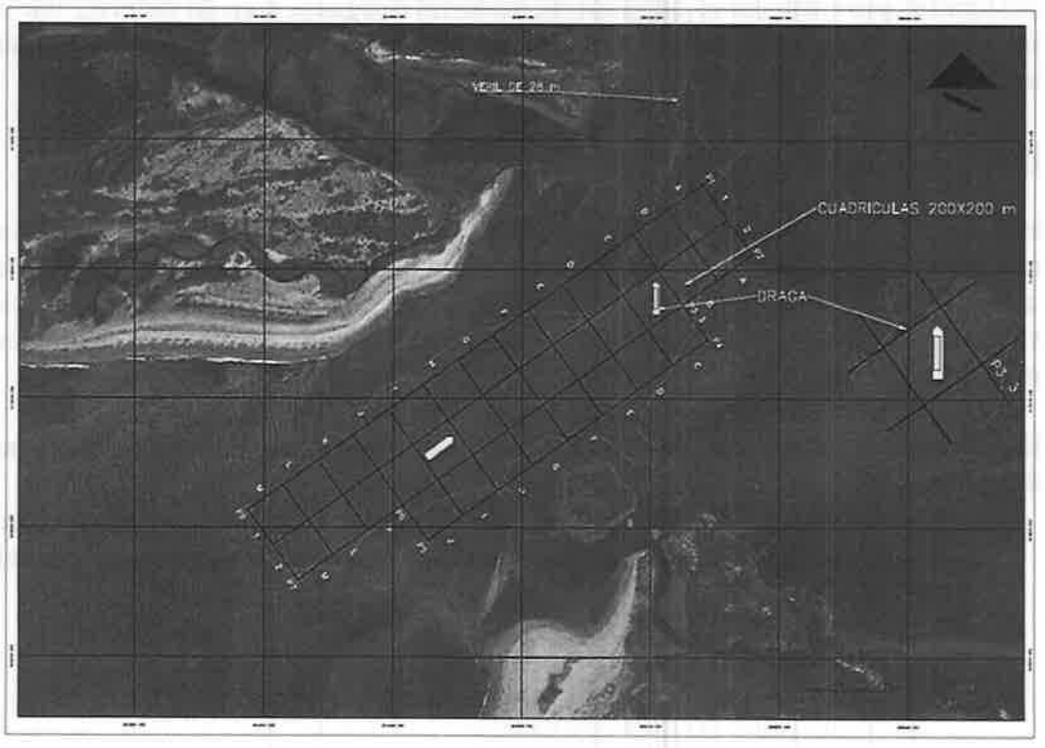
a) Aclarar cuantos sitios para disposición de material dragado comprende el proyecto.

RESPUESTA 24.A.

Se aclara que fue un malentendido incluir la información de los botaderos citados en las **páginas 375** y **376** del documento principal del EsIA. Esta información es parte de un análisis preliminar de las alternativas para sitio de depósito de material dragado que no concluyó en alternativas finales o definitivas; como por ejemplo el Sitio 2 que en su momento se considero como medida de siembra de nuevos manglares en islotes y que se certifica se elimina del alcance de proyecto en la **RESUESTA 14.E**. Además, se certifica en esta respuesta que ninguno de los dos botaderos citados en estas páginas (denominados Sitio 1 y Sitio 2) corresponde al sitio de disposición final.

El Proyecto certifica que solo cuenta con un (1) sitio de disposición de material dragado que es el sitio de disposición presentado en la **página 217** del documento principal del EsIA, mediante la Figura 5.44 y el Cuadro 5.15. A continuación se presenta nuevamente la información del sitio, que también se ha presentado y validado con la Autoridad Marítima de Panamá.

Figura No. 137 – Sitio Certificado de Disposición de Material de Dragado



Cuadro No. 43 – Sitio Certificado de Disposición de Material de Dragado

PARÁMETRO		SITIO DE DISPOSICIÓN 1
Coordenadas UTM (WGS84) centroide	ESTE	354589.43
	NORTE	910094.18
Sitio de disposición	Tipo	Cielo Abierto, Alta Mar
Área aproximada	Hectáreas	281.01
	m^2	2,810,106
Profundidad promedio	m	-45
Relleno promedio	m	-21
Capacidad de depósito	m^3	25,091,977.66

Fuente: Equipo Consultor, 2022.

Cuadro No. 44 – Coordenadas del Polígono del Sitio Certificado de Disposición de Material Dragado

Punto	Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte	
	Norte	Este
A	910,869	355,672
B	911,194	355,440
C	909,682	353,325
D	909,357	353,557
E	909,706	354,045
F	909,543	354,162
G	910,473	355,463
H	910,636	355,347

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.

RESPUESTA 24.B.

Como descrito en la **RESPUESTA 24.A,** el Proyecto certifica que la inclusión de los Sitios 1 y 2 como descritos en las páginas **375** y **376** fue un error ya que corresponden a informaciones de la fase de análisis de las alternativas de vertido. Por ende no se proponen estos sitios, y se puede referir la información del sitio de dragado propuesto y certificado, incluyendo las coordenadas que delimitan su área, en la **RESPUESTA 24.A.**

c) En caso que los botaderos de Sitio 1 y 2, sean destinados para disposición de material dragado, presentar:

a. Línea base del área de influencia directa e indirecta que podría verse impactada por la actividad. Incluir los respectivos estudios y/o monitoreos realizados.

1930

b. Modelaciones de pluma de dispersión de sedimentos para los Botaderos Sitio 1 y2.
c. Identificar los impactos que generará esta actividad, con su correspondiente valoración, y medidas de mitigación a implementar.

RESPUESTA 24.C.

Como descrito en las **RESPUESTA 24.A** y **RESPUESTA 24.B**, los Sitios 1 y 2 identificados en la pregunta quedan excluidos del estudio de evaluación, siendo sitios que fueron incorporados equivocadamente en la descripción del proyecto al ser información correspondiente a la fase de análisis de alternativas de botadero para el material de dragado. El único sitio es entonces el presentado en la **RESPUESTA 24.A**, al cuál ya se le presentó su línea base, modelaciones de pluma de dispersión y los impactos y medidas en el documento principal del EsIA. Se pueden referir en las siguientes contenidos del documento principal:

Línea Base

La línea base para las condiciones tanto físicas como biológicas correspondientes al canal de navegación y el sitio de disposición de los materiales dragados, como validado en la **RESPUESTA 24.A**, se incluye en las siguientes secciones del documento principal del EsIA, de acuerdo al orden temático que establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009:

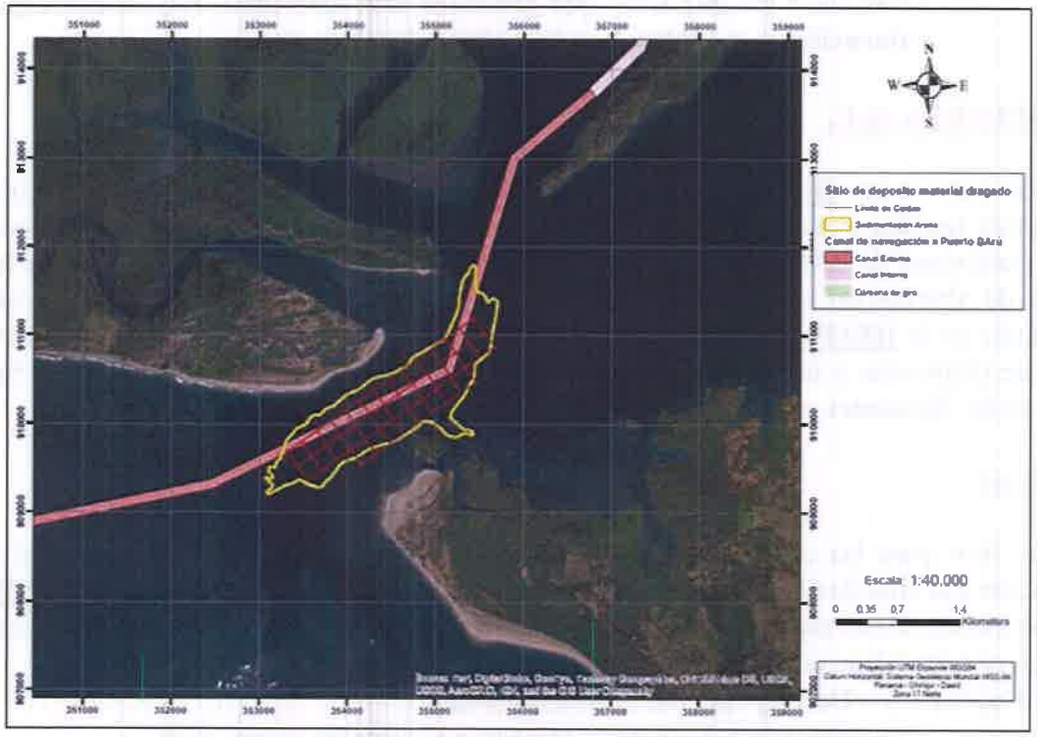
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - **Sub-acápite 6.1.3 – Caracterización Geotécnica (pág. 410)**
  - **Sub-acápite 6.2.3 – Morfodinámica del área estuarina de influencia directa (pág. 460).**
  - **Sub-acápite 6.6.1b – Corrientes, mareas y oleajes (pág. 550).**
- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - **Sub-acápite 7.1 – Características de la Flora**
  - **Sub-acápite 7.2 – Características de la Fauna**
    - **Biología Acuática (pág. 671 – 736)**

Modelamiento de Pluma de Dispersión

La descripción sobre el diseño de los trabajos de dragado, así como el diseño técnico del canal de navegación y el sitio de depósito se describen en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad; sub-acápite 5.4. – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad; - 5.4.1 – Planificación.**

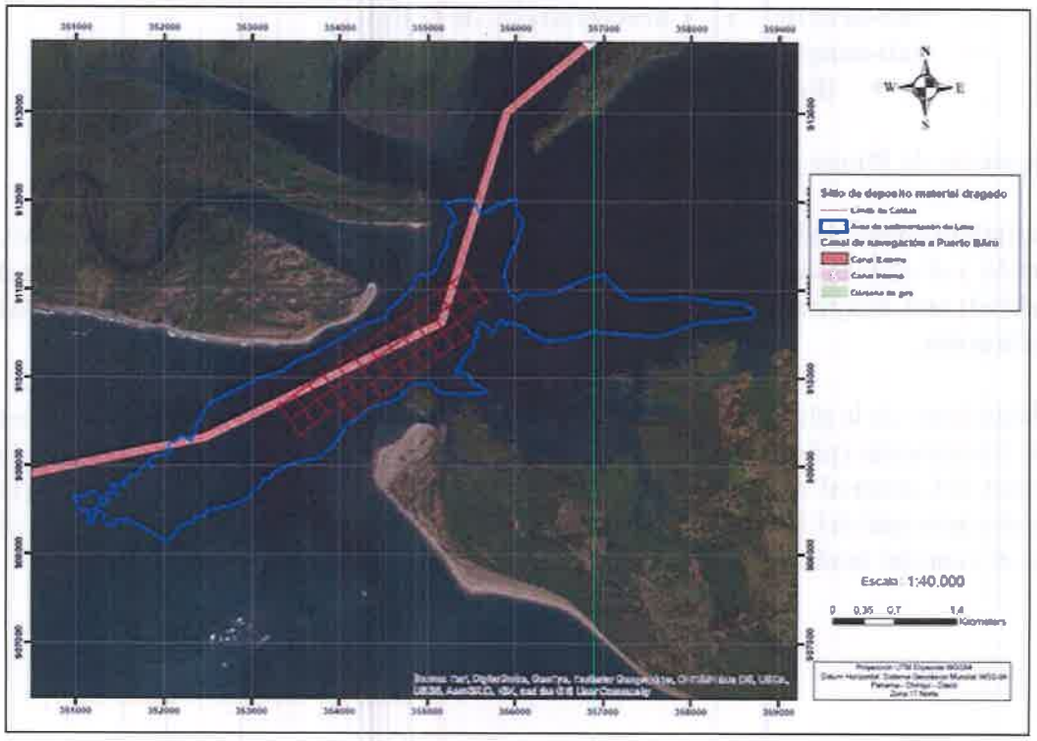
El modelamiento de la pluma de dispersión se puede además referir dentro de los componentes del Sitio de Disposición **(pág. 214),** específicamente el resumen del modelaje de la distribución de sedimentos del material dragado se puede ver en las Figuras no. 5.47 (arenas) y 5.48 (limos) del documento principal del EsIA donde se demuestra que en ninguno de los escenarios de dispersión máxima el material tendría alcance a las orillas del Grao.

Figura No. 138 – Figura No. 5.47 del documento principal del EsIA - Modelaje de la distribución de sedimentos del material dragado Arena – Acumulado de todos los vertidos.



Fuente: Equipo Consultor, 2022.

Figura No. 139 – Figura No. 5.48 del documento principal del EsIA – Modelaje de la distribución de sedimentos de material dragado Limos – Acumulado de todos los vertidos.



P128

Fuente: Equipo Consultor, 2022.

Adicionalmente, los modelamientos matemáticos relativos a los trabajos de dragado en su totalidad, incluyendo todo el sustento de cálculos y criterios para la pluma de dispersión en sí durante los trabajos, y la proyección matemática de sedimentación que ocurre en las áreas de influencia directa e indirecta de los trabajos de dragado así como el vertido del material, se puede referir en el siguiente anexo:

- **Anexo No. 49 - 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, República de Panamá**

Impactos

Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos

- **Sub-acápite 9.2 – Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros.**
  - Positivos:
    - P-FG-01 – Reducción de fuerzas de turbulencia en el fondo del cauce.
    - P-FG-02 – Mejora de la circulación de las aguas naturales.
  - Negativos:
    - N-FG-01 – Aumento de la concentración de SST y sólidos sedimentables.
    - N-FG-05 – Alteración del transporte de sedimentos.
    - N-FG-08 – Acentuación de procesos de progradación.
    - N-MB-09 – Migración de especies silvestres.
    - N-MB-10 – Pérdida de las especies asociadas a los sustratos del lecho del canal.
    - N-MB-11 – Interferencia de procesos migratorios de peces.
    - N-MB-12 – Degradación de hábitats estuarinos de zonas intermareales.
    - N-MB-13 – Afectación de cadenas tróficas acuáticas por merma de zonas hiporréicas.

Medidas

Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental

- **Sub-acápite 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**
  - MI-FG-02
    - a. Control del vertimiento de material sedimentario de dragado.
    - b. Control de la generación de sedimentos por las tolvas de dragado.
  - MI-FG-03
    - a. Plan de las descargas de material dragado en el Grao de Boca Brava.
    - b. Protección de márgenes ribereños.
  - MI-FG-04 – Manejo y control de los procesos de modelación morfodinámica.
  - MI-FG-05

- a. Manejo y control de procesos de erosión
- b. Control de agentes morfogenéticos en zonas intermareales estuarinas.

- MI-MB-10 – Investigación y recuperación de los procesos de intercambio ecosistémicos estuarinos.
- MI-MB-13 – Manejo y control de la repoblación de bentos en áreas dragadas.
- MI-MB-14
  - a. Guianza de barcos en el canal de navegación, desde la ensenada Boca Brava.
  - b. Control de velocidad de barcos y embarcaciones de turismo

- **Sub-acápite 10.3 – 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-FG-08 – Situación de clima y oceanografía.
  - MM-MB-09 – Monitoreo de fitoplancton, zooplancton y bentos.
  - MM-MB-10 – Diversidad de fauna silvestre y acuática.
  - MM-MS-11 – Flujo de tránsito naviero a puertos y marina.

Adicionalmente, como parte del análisis de la presente ronda aclaratoria, se incluye el **Anexo No. 52 - Medidas de Monitoreo de Manglares** el cuál amplia las medidas de monitoreo para salvaguardar la salud de los ecosistemas de manglares vecinos por la actividad de dragado y garantizar su no afectación.

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.

RESPUESTA 24.D.

Tratándose del dragado, si se lee con detenimiento lo concerniente a su mecánica operativa se observa que el procedimiento seleccionado, después de estudiadas diversas opciones conlleva en sí, una acción mitigadora fundamental consistente en reducir al máximo el horizonte de la pluma de dispersión. Está dicho en el documento que, con el sistema de "succión con tolva", aplicado por arrastre sobre el fondo del río la extensión de la pluma no alcanza un perímetro más allá de los 10 m de radio alrededor de la fuente (ver impacto N-FG-01, Cardinal b).

Sucede que el punto más cercano de la acción de dragado, a una orilla con manglar es de 11m desde el borde superior del talud (la afectación por este asunto está analizado en la **OBSERVACIÓN NO. 25**); y en la práctica este dragado procede de abajo hacia arriba, desestabilizando primero la base baja del talud inclinado con lo que produce desprendimientos que son recogidos en su caída por el tubo de succión (es la mecánica natural de los deslizamientos en los barrancos ribereños de los ríos); o sea que la probabilidad de que el transporte de sedimentos llegue al propio manglar es nula. Ahora bien; en caso de generarse alguna pluma de partículas con alcance a los manglares la acción no es negativa pues el proceso de sedimentación no es

1926

permanente y se lavaría con la subida y bajada de mareas, que cargan con gran porción del material depuesto. Los manglares están en sitios sujetos a la exposición de sedimentos y se mantienen bien en esa condición. La sedimentación, en el peor de los casos caerá sobre el substrato original del manglar donde las raíces están ancladas y obtienen su alimento. Más preocupa una pérdida del substrato del manglar que la acumulación de partículas diferentes sobre el substrato.

Sin embargo, la ocasión es propicia para adicionar una medida más de monitoreo al PMA, que se hace necesaria independientemente de si el efecto de dragado es o no relevante. Se trata del seguimiento y control del estado de los manglares en puntos sensitivos de acercamiento tanto del dragado como del movimiento de barcos por el canal, lo cual tiene que ver también con los oleajes inducidos sobre las orillas de manglares. Este monitoreo, totalmente nuevo, va adjunto en el **Anexo No. 52- Medida de Monitoreo de Manglares**.

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.**

RESPUESTA 24.E.

En la **RESPUESTA 4.A** se ha estimado ya esta opción a futuro, de uso del material dragado en áreas terrestres especialmente en asuntos como la recuperación de manglares, fortalecimiento de bordes ribereños, ampliación de áreas manglaríticas, barreras de protección, etc.; y esto, con el apoyo de muchas recomendaciones llegadas, incluso de reconocidos especialistas internacionales en ecosistemas de manglar. Hay que decir que esta es una opción indiscutible, la cual está en la mira de lo posible de acuerdo con los resultados que se obtengan del seguimiento en varias áreas señaladas de la planicie litoral, de las condiciones del medio estuarino y por supuesto, de las aprobaciones que dé el Ministerio de Ambiente.

Sin embargo es necesario tener también en cuenta que, si no se presenta esta oportunidad, el volumen del primer dragado, de 9 Millones de m^3 en cifras redondas, así como los de mantenimiento calculados en 795.000 m^3 de material sedimentario cada dos años —pero con grandes posibilidades de irse reduciendo en el tiempo por las medidas de control de la erosión en el área de influencia y de estabilización de taludes del canal—, caben todos juntos en los 25 Millones de m^3 de capacidad de la fosa Boca Brava y dejan aún amplio espacio en la profundidad para conservar la hidrodinámica natural de las aguas locales. Si tomamos en cuenta la capacidad y los volúmenes de dragado proyectados (dragado capital y mantenimientos cada 2 años), esto da una vida útil a esta solución de **41.25 años.**

1926

OBSERVACIÓN NO. 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 (310ha) …". Posteriormente, en la página **375,** punto **Fondo Marino & Infraestructura Marina,** se describe "Vía de Acceso marítimo (canal exterior y canal interior) Largo – 30 km (30,000m); 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), 100m de ancho, y 0.50m; y del canal interno talud 3H:1V (ambos lados), ancho de 100m y 0.50m; por lo que se puede apreciar que la intervención de dragado es mayor a 100m 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.

RESPUESTA 25.A.

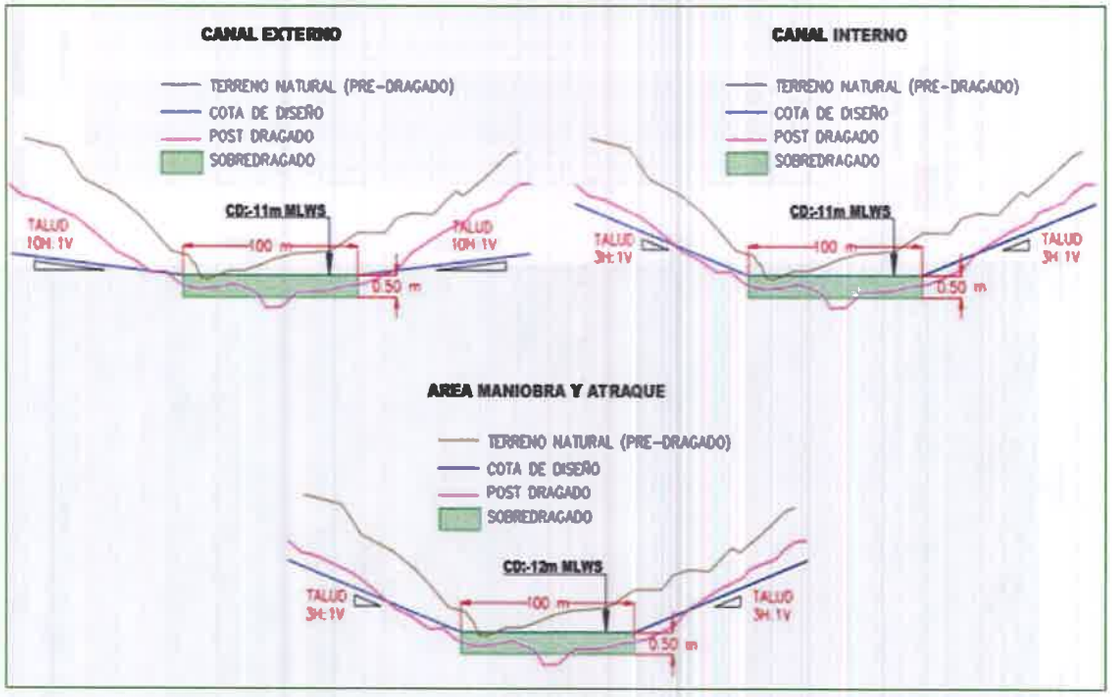
El ancho del canal es de 100 m a solera y su longitud es de 31.2 km. Considerando los taludes, el ancho de intervención varía a lo largo de toda la longitud del canal, lo cuál es debido a la irregularidad del terreno y la caracterización de los suelos en cada punto determinado del canal. Por ejemplo, en algunos tramos no se genera talud de corte. Como criterio de diseño y análisis, el tramo donde se presenta un máximo de ancho es en la abscisa 22+500.00, en el cuál resulta un total de 35 m adicionales como máximo ancho cuando se suman los taludes en ambos lados, siendo el total 100m de ancho canal base + 35m de ancho por taludes. Este caso será analizado en la **RESPUESTA 25.B**, al igual que otros casos de medidas similar para demostrar que en ningún punto existe afectación a las orillas del manglar con los taludes propuestos.

Referente al diseño del canal de navegación fuera de los puntos de análisis que serán analizados en la **RESPUESTA 25.B** y los trabajos correspondientes con su metodología, se puede referir también la siguiente información en el documento principal del EsIA de Proyecto:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - **Sub-acápite 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad**
    - **5.4.1 – Planificación**
    - **5.4.2 – Construcción / Ejecución**

1954

Figura No. 140 – Figura 5.41 del documento principal del EsIA – Esquema de Taludes

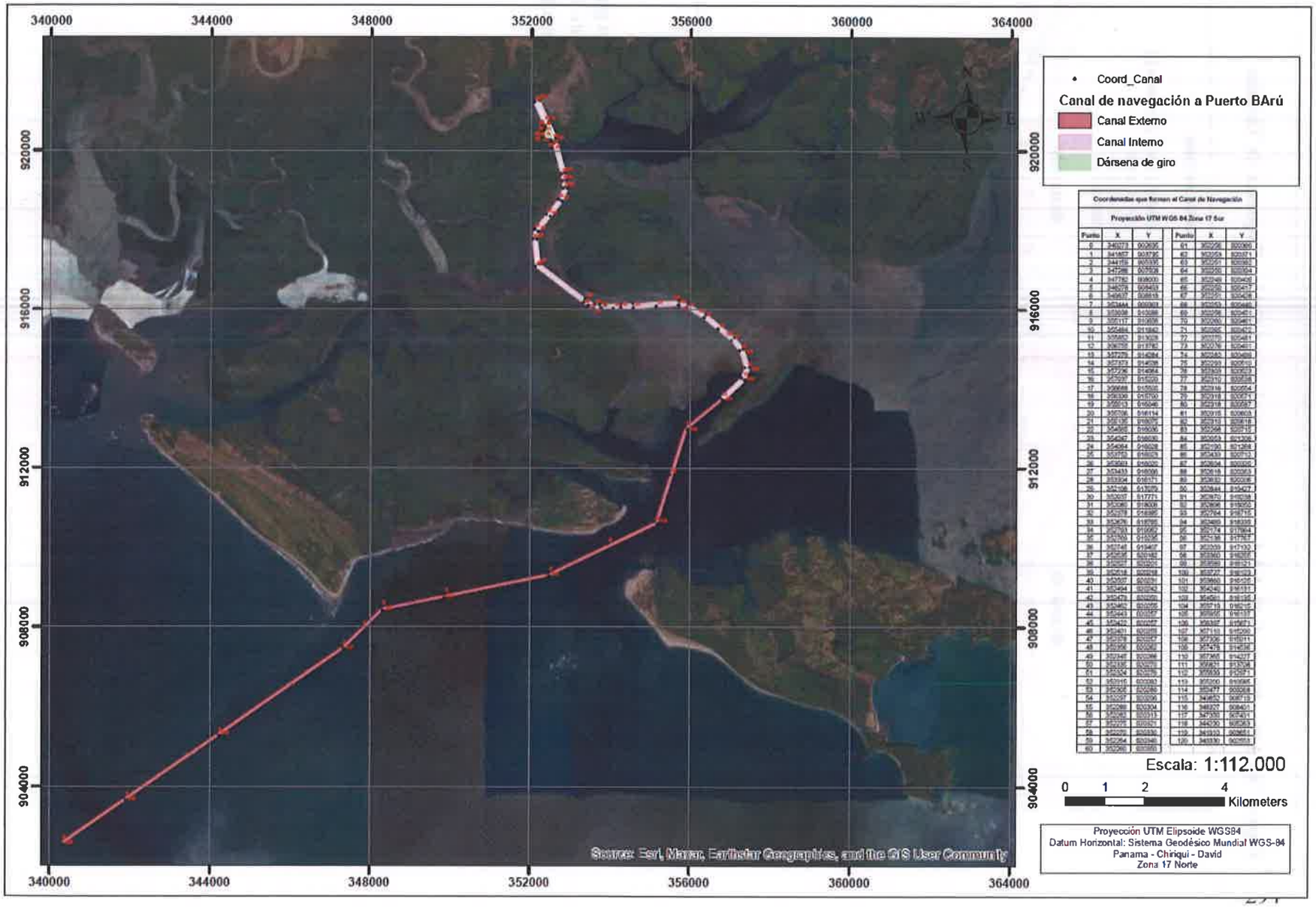


Fuente: Puerto Barú, 2022

Adicionalmente, como solicitado, se incluye el Plano donde se visualiza el canal de navegación y la dársena de giro como **Anexo No. 41 – Plano del Canal de Navegación y Dársena de Giro** y se presenta como **Figura No. 141 - Canal de Navegación y Dársena de Giro** a continuación:

1923

Figura No. 141 - Canal de Navegación y Dársena de Giro



1922

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 literal anterior.

RESPUESTA 25.B.

Canal de Navegación

Las coordenadas que forman el polígono del canal de navegación se describen a continuación:

Cuadro No. 45 – Coordenadas que Forman el Canal de Navegación

Coordenadas que Forman el Canal de Navegación					
Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur					
Punto	X	Y	Punto	X	Y
0	340273	902635	61	352256	920360
1	341857	903735	62	352253	920371
2	344159	905335	63	352251	920382
3	347286	907508	64	352250	920394
4	347782	908000	65	352249	920405
5	348278	908493	66	352250	920417
6	349837	908818	67	352251	920428
7	352444	909363	68	352253	920440
8	353938	910086	69	352256	920451
9	355117	910656	70	352260	920461
10	355484	911842	71	352265	920472
11	355852	913028	72	352270	920481
12	356755	913782	73	352276	920491
13	357279	914284	74	352282	920499
14	357373	914538	75	352293	920510
15	357236	914964	76	352303	920523
16	357037	915220	77	352310	920538
17	356688	915505	78	352316	920554
18	356339	915790	79	352318	920571
19	355913	916046	80	352318	920587
20	355706	916114	81	352315	920603
21	355135	916075	82	352310	920618
22	354565	916036	83	352268	920715
23	354247	916030	84	352053	921208
24	354064	916028	85	352190	921268
25	353752	916023	86	352433	920712
26	353563	916020	87	352604	920320
27	353433	916096	88	352618	920263

Coordenadas que Forman el Canal de Navegación					
Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur					
Punto	X	Y	Punto	X	Y
28	353304	916171	89	352632	920206
29	352108	917079	90	352844	919427
30	352037	917771	91	352870	919238
31	352080	918006	92	352896	919050
32	352378	918385	93	352764	918715
33	352676	918765	94	352469	918339
34	352793	919062	95	352174	917964
35	352769	919235	96	352138	917767
36	352745	919407	97	352203	917132
37	352535	920182	98	353360	916255
38	352527	920201	99	353589	916121
39	352518	920218	100	353727	916123
40	352507	920231	101	353860	916125
41	352494	920242	102	354240	916131
42	352479	920250	103	354561	916135
43	352462	920255	104	355719	916215
44	352443	920257	105	355955	916137
45	352422	920257	106	356397	915871
46	352401	920255	107	357110	915290
47	352378	920257	108	357326	915011
48	352356	920262	109	357478	914536
49	352345	920266	110	357365	914227
50	352335	920270	111	356821	913708
51	352324	920276	112	355939	912971
52	352315	920282	113	355200	910585
53	352305	920289	114	352477	909268
54	352297	920296	115	349852	908719
55	352289	920304	116	348327	908401
56	352282	920313	117	347350	907431
57	352275	920321	118	344230	905263
58	352270	920330	119	341910	903651
59	352264	920340	120	340330	902553
60	352260	920350			

Conformación de Taludes

Cabe señalar que el talud a ser formado durante el proceso de dragado se genera únicamente sobre las zonas del canal que no tengan las profundidades requeridas para la navegación del buque de diseño, por lo cual **se debe interpretar que no todo el Canal de Navegación requiere formar**

Taludes, ya que las áreas que ya cuentan con las profundidades requeridas para la navegación no será necesario ni dragar ni tampoco la formación de un canal de navegación.

De acuerdo a las características del sitio a lo largo de todo el canal, en especial en la zona del canal interno y zona de maniobra, se ha considerado un talud 3H:1V en las zonas donde es aplicable la conformación de talud debido al tipo de material existente y la influencia de las raíces del Manglar sobre el lecho adyacente, compactando y dando estabilidad a los suelos.

Así mismo, para el canal externo se ha considerado talud 10H:1V, precisamente por encontrarse en un sector más abierto que no se encuentra adyacente a orillas de manglar.

A lo largo de todo el canal, se han identificado 5 zonas de talud que serán las zonas de estudio principal donde se busca demostrar que las distancias y metodología de trabajo de la draga no generan afectación al manglar.

Los taludes que serán formados durante el dragado se exponen a continuación, y para mayor comprensión se presentan las 5 zonas identificadas como las zonas de análisis. Se muestran las coordenadas de los polígonos que son formados como taludes, y cabe señalar que estos polígonos son definidos a partir del límite del canal de navegación que es formado. Adicionalmente toda esta información reposa en el **Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados.**

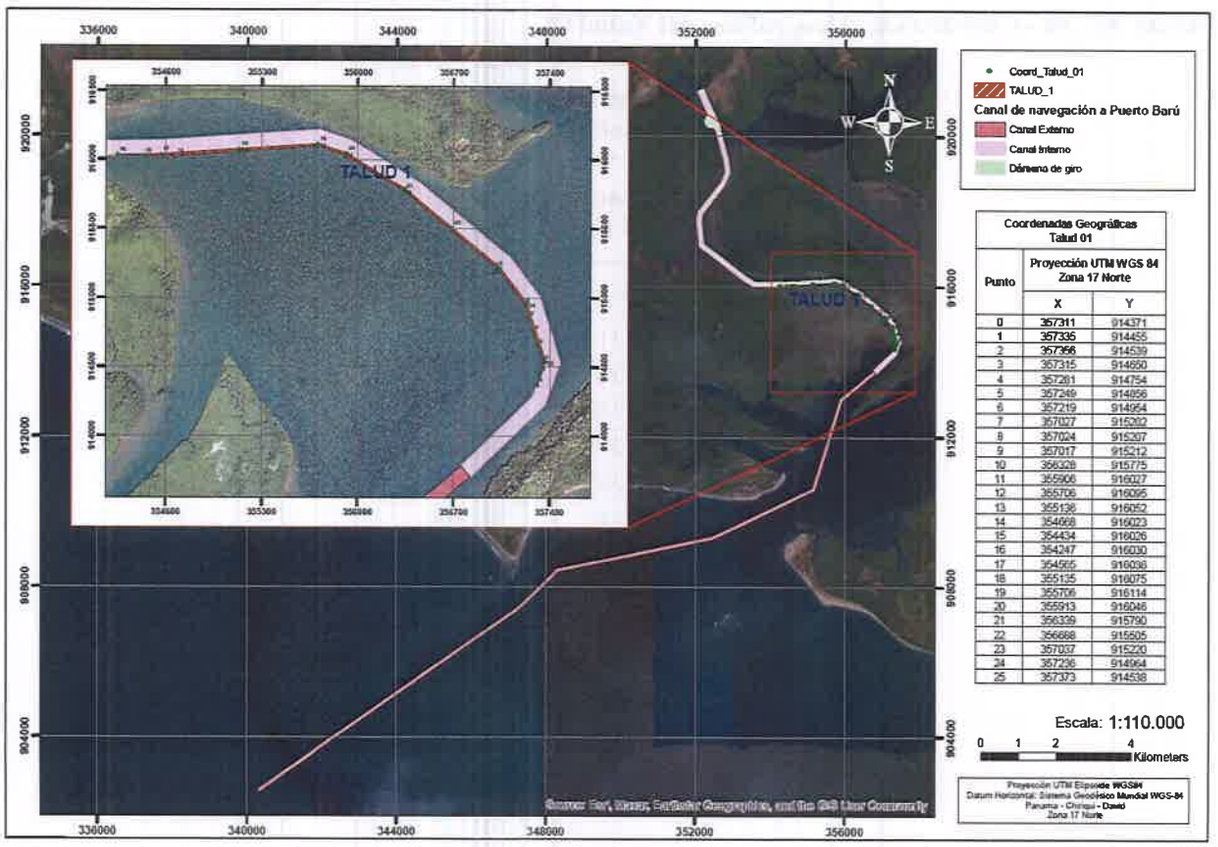
Zona de Talud No. 1

Cuadro No. 46 - Coordenadas Geográficas del Talud 01.

Coordenadas Geográficas Talud 01		
Punto	Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte	
	X	Y
0	357311	914371
1	357335	914455
2	357356	914539
3	357315	914650
4	357281	914754
5	357249	914856
6	357219	914954
7	357027	915202
8	357024	915207
9	357017	915212
10	356328	915775
11	355906	916027
12	355706	916095

Coordenadas Geográficas Talud 01		
Punto	Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte	
	X	Y
13	355136	916052
14	354668	916023
15	354434	916026
16	354247	916030
17	354565	916036
18	355135	916075
19	355706	916114
20	355913	916046
21	356339	915790
22	356688	915505
23	357037	915220
24	357236	914964
25	357373	914538

Figura No. 142 - Ubicación geográfica del Talud 01 en el canal interno que será formado para la navegación de acceso a Puerto Barú



Coordenadas Geográficas Talud 01		
Punto	Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte	
	X	Y
0	357311	914371
1	357336	914455
2	357356	914539
3	357315	914600
4	357281	914754
5	357249	914856
6	357219	914964
7	357027	915202
8	357024	915207
9	357017	915212
10	356328	915775
11	355906	916027
12	355706	916095
13	355136	916052
14	354668	916023
15	354434	916026
16	354247	916030
17	354565	916036
18	355135	916075
19	355706	916114
20	355913	916046
21	356339	915790
22	356688	915505
23	357037	915220
24	357236	914964
25	357373	914538

1913

Zona de Talud No. 2

Cuadro No. 47 - Coordenadas geográficas del Talud 02

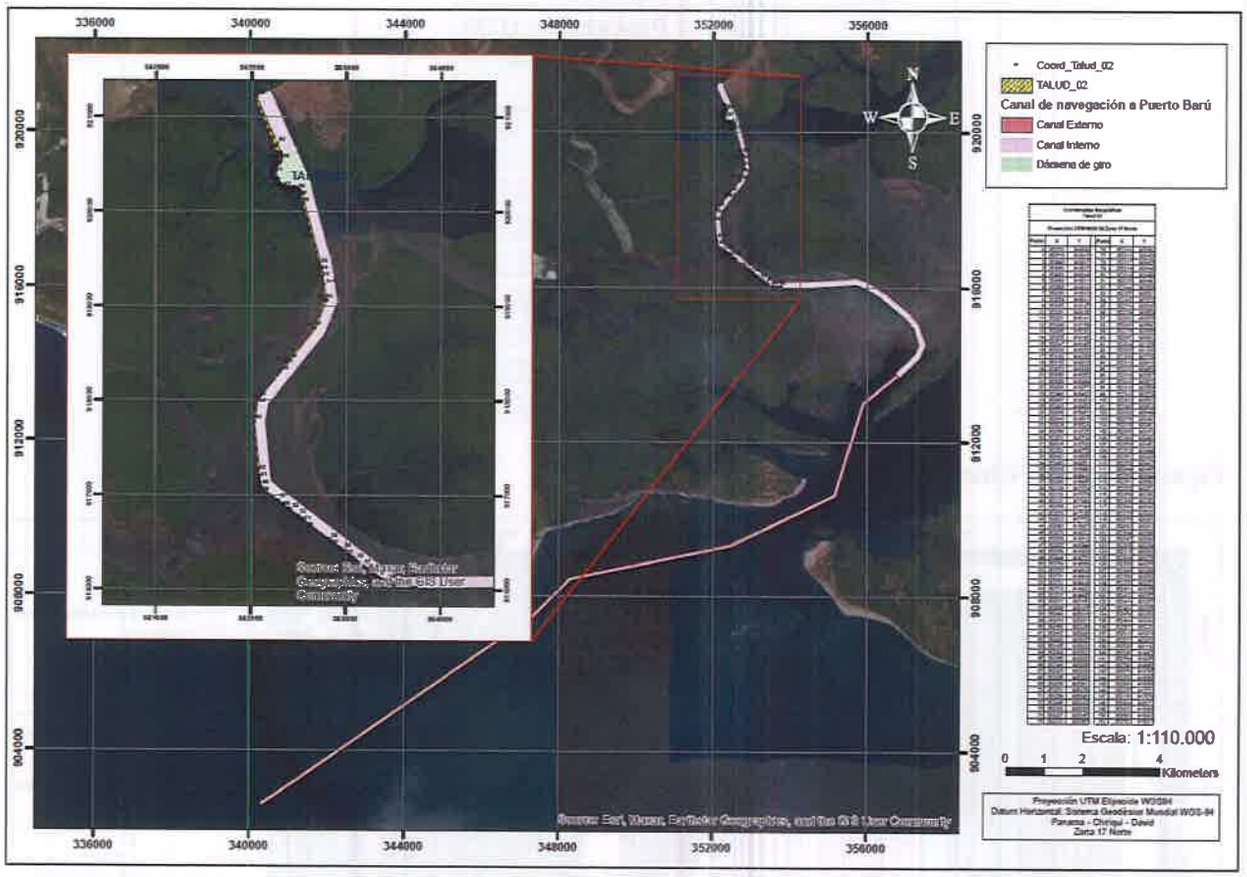
Coordenadas Geográficas Talud 02					
Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte					
Punto	X	Y	Punto	X	Y
0	353752	916023	76	352218	920382
1	353715	916017	77	352216	920404
2	353693	916017	78	352217	920425
3	353680	916017	79	352219	920446
4	353662	916016	80	352224	920466
5	353608	916011	81	352235	920490
6	353593	916010	82	352244	920505
7	353563	916010	83	352255	920521
8	353559	916011	84	352265	920533
9	353355	916127	85	352274	920545
10	353331	916135	86	352279	920559
11	353321	916141	87	352282	920578
12	353296	916159	88	352280	920591
13	353265	916183	89	352275	920606
14	353255	916190	90	352267	920622
15	353247	916197	91	352024	921205
16	353208	916230	92	352053	921208
17	353182	916250	93	352268	920715
18	353105	916310	94	352310	920618
19	353073	916338	95	352315	920603
20	353050	916355	96	352318	920587
21	353030	916369	97	352318	920571
22	353020	916377	98	352316	920554
23	352992	916402	99	352310	920538
24	352967	916420	100	352303	920523
25	352925	916450	101	352293	920510
26	352886	916481	102	352282	920499
27	352840	916517	103	352276	920491
28	352829	916524	104	352270	920481
29	352568	916725	105	352265	920472
30	352552	916738	106	352260	920461
31	352545	916743	107	352256	920451
32	352501	916775	108	352253	920440
33	352421	916835	109	352251	920428
34	352400	916851	110	352250	920417
35	352348	916893	111	352249	920405

1917

Coordenadas Geográficas Talud 02					
Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte					
Punto	X	Y	Punto	X	Y
36	352322	916910	112	352250	920394
37	352290	916935	113	352251	920382
38	352104	917074	114	352253	920371
39	352102	917076	115	352256	920360
40	352101	917080	116	352260	920350
41	352085	917190	117	352264	920340
42	352070	917235	118	352270	920330
43	352023	917773	119	352275	920321
44	352063	918007	120	352282	920313
45	352070	918022	121	352289	920304
46	352306	918313	122	352297	920296
47	352355	918399	123	352305	920289
48	352389	918433	124	352315	920282
49	352649	918771	125	352324	920276
50	352768	919058	126	352335	920270
51	352737	919318	127	352345	920266
52	352721	919404	128	352356	920262
53	352721	919416	129	352378	920257
54	352718	919422	130	352401	920255
55	352717	919435	131	352422	920257
56	352517	920165	132	352443	920257
57	352506	920187	133	352462	920255
58	352490	920210	134	352479	920250
59	352474	920221	135	352494	920242
60	352455	920226	136	352507	920231
61	352437	920228	137	352518	920218
62	352420	920225	138	352527	920201
63	352405	920223	139	352535	920182
64	352388	920222	140	352745	919407
65	352365	920225	141	352769	919235
66	352345	920230	142	352793	919062
67	352325	920238	143	352676	918765
68	352305	920250	144	352378	918385
69	352289	920261	145	352080	918006
70	352271	920276	146	352037	917771
71	352259	920290	147	352108	917079
72	352245	920310	148	353304	916171
73	352236	920326	149	353433	916096
74	352227	920345	150	353563	916020
75	352223	920360	151	353752	916023

1916

Figura No. 143 - Ubicación geográfica del Talud 02 que se forma en el canal interno de acceso a Puerto Barú



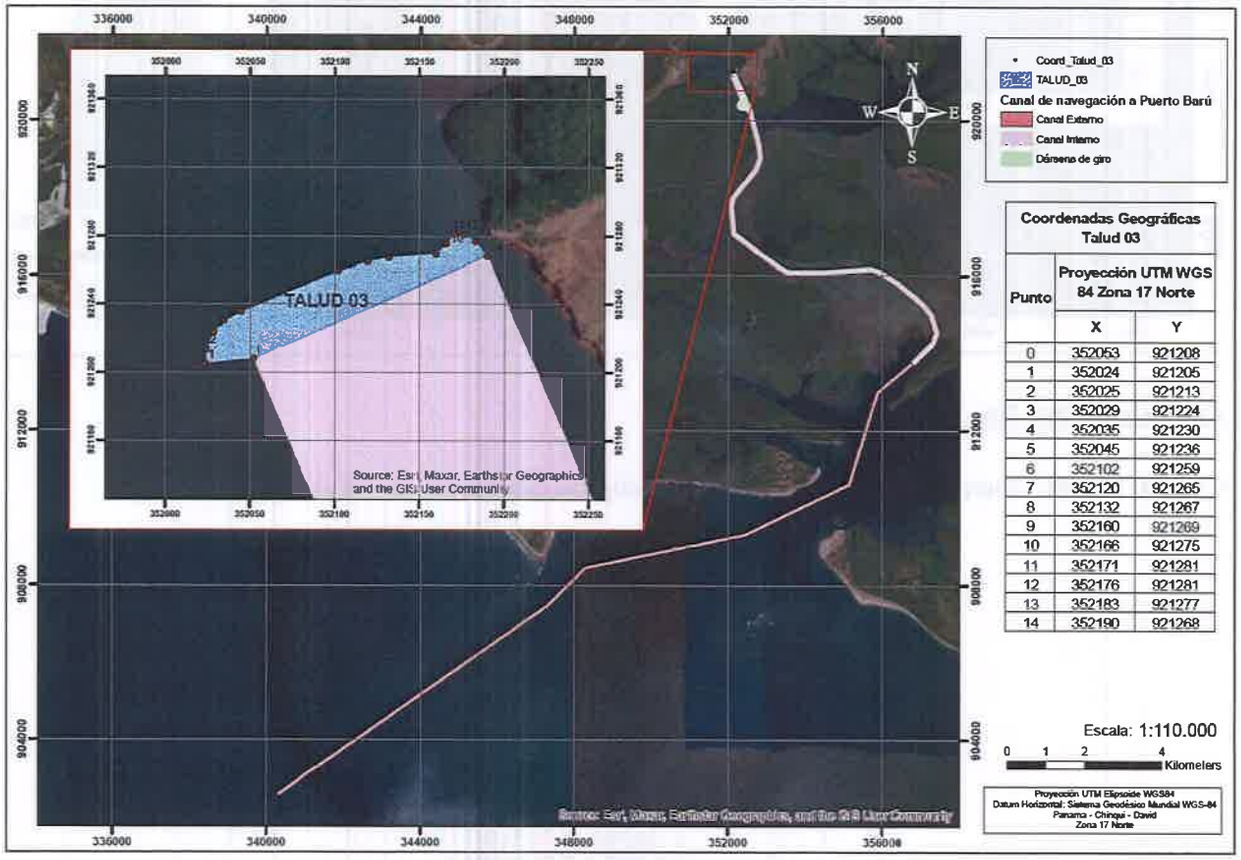
Zona de Talud No. 3

Cuadro No. 48 - Coordenadas geográficas del polígono que formará el Talud 03

Coordenadas Geográficas Talud 03		
Punto	Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte	
	X	Y
0	352053	921208
1	352024	921205
2	352025	921213
3	352029	921224
4	352035	921230
5	352045	921236
6	352102	921259
7	352120	921265

Coordenadas Geográficas Talud 03		
Punto	Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte	
	X	Y
8	352132	921267
9	352160	921269
10	352166	921275
11	352171	921281
12	352176	921281
13	352183	921277
14	352190	921268

Figura No. 144 - Ubicación geográfica del Talud 03



Coordenadas Geográficas Talud 03		
Punto	Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte	
	X	Y
0	352053	921208
1	352024	921205
2	352025	921213
3	352029	921224
4	352035	921230
5	352045	921236
6	352102	921259
7	352120	921265
8	352132	921267
9	352160	921269
10	352166	921275
11	352171	921281
12	352176	921281
13	352183	921277
14	352190	921268

1914

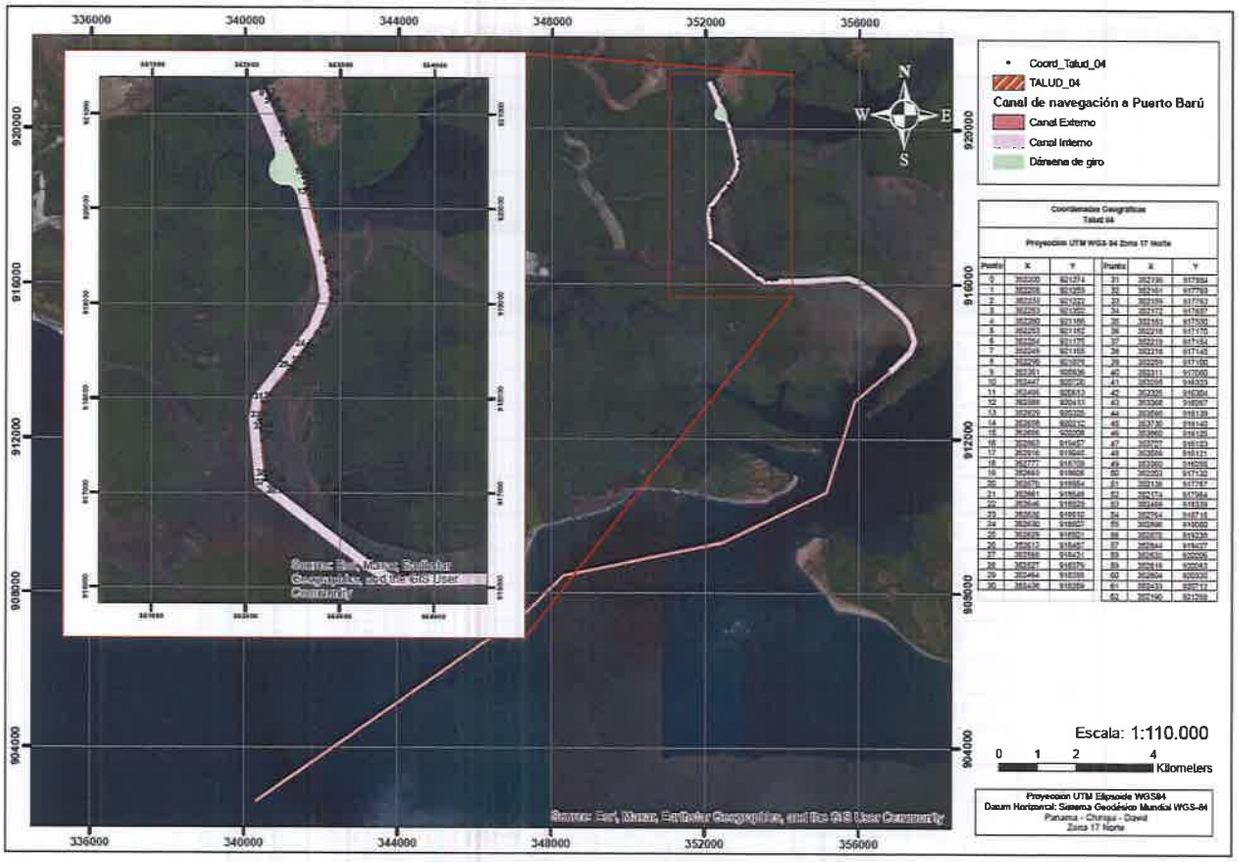
Zona de Talud No. 4

Cuadro No. 49 - Coordenadas geográficas que forman el Talud 04

Coordenadas Geográficas Talud 04					
Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte					
Punto	X	Y	Punto	X	Y
0	352200	921274	31	352195	917954
1	352208	921259	32	352161	917769
2	352233	921222	33	352159	917763
3	352253	921202	34	352172	917657
4	352260	921186	35	352183	917550
5	352253	921182	36	352218	917170
6	352254	921175	37	352219	917154
7	352249	921165	38	352218	917140
8	352290	921078	39	352259	917100
9	352351	920936	40	352311	917060
10	352447	920720	41	353295	916323
11	352495	920613	42	353325	916304
12	352588	920413	43	353368	916267
13	352629	920325	44	353595	916139
14	352658	920212	45	353730	916140
15	352656	920208	46	353860	916125
16	352863	919457	47	353727	916123
17	352916	919045	48	353589	916121
18	352777	918709	49	353360	916255
19	352693	918606	50	352203	917132
20	352670	918564	51	352138	917767
21	352661	918548	52	352174	917964
22	352646	918529	53	352469	918339
23	352635	918510	54	352764	918715
24	352630	918507	55	352896	919050
25	352629	918501	56	352870	919238
26	352613	918487	57	352844	919427
27	352568	918431	58	352632	920206
28	352527	918379	59	352618	920263
29	352464	918285	60	352604	920320
30	352438	918259	61	352433	920712
			62	352190	921268

1913

Figura No. 145 - Posicionamiento geografico de la ubicación del Talud 04



Zona de Talud No. 5

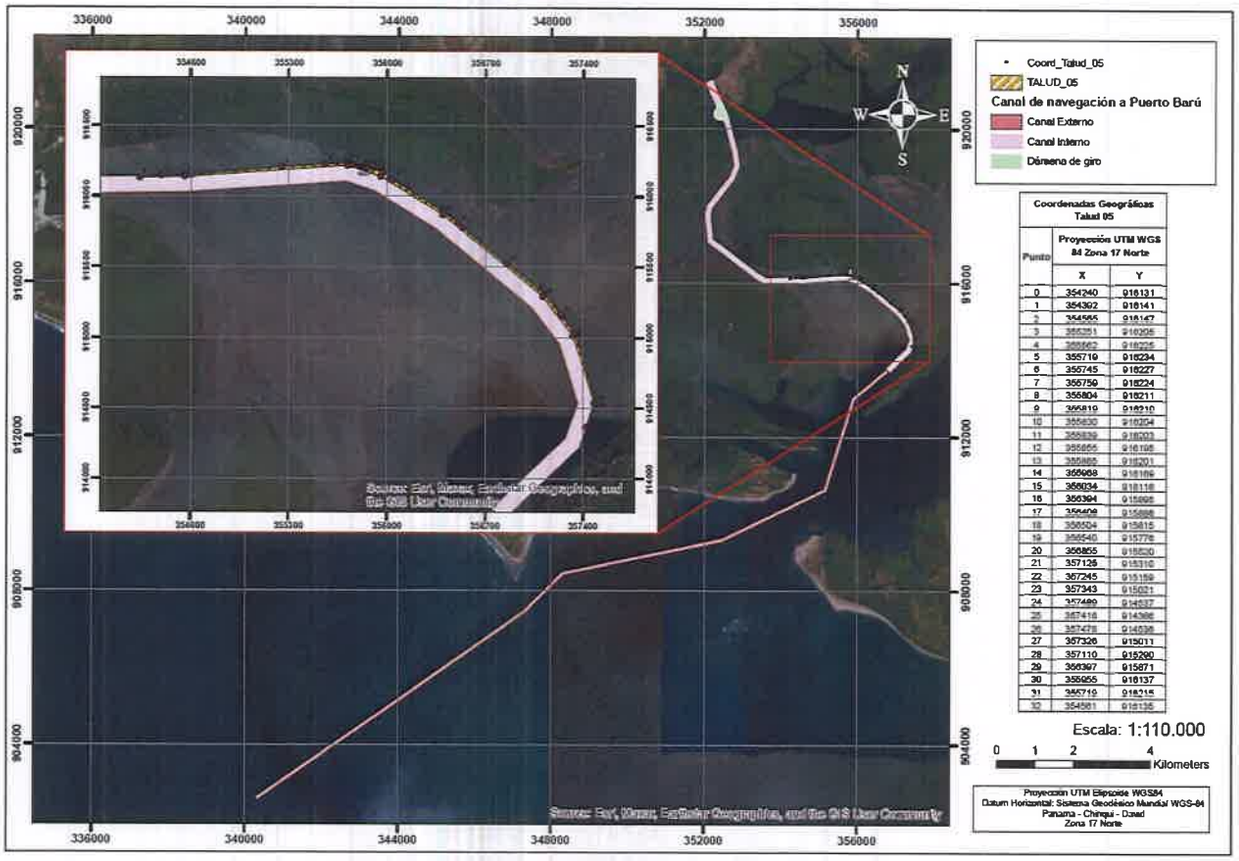
Cuadro No. 50 - Coordenadas geográficas de ubicación del Talud 05

Coordenadas Geográficas Talud 05		
Punto	Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte	
	X	Y
0	354240	916131
1	354392	916141
2	354565	916147
3	355251	916205
4	355562	916225
5	355719	916234
6	355745	916227
7	355759	916224

1912

Coordenadas Geográficas Talud 05		
Punto	Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte	
	X	Y
8	355804	916211
9	355819	916210
10	355830	916204
11	355839	916203
12	355855	916195
13	355865	916201
14	355968	916169
15	356034	916116
16	356394	915895
17	356408	915886
18	356504	915815
19	356540	915776
20	356855	915520
21	357125	915310
22	357245	915159
23	357343	915021
24	357489	914537
25	357416	914366
26	357478	914536
27	357326	915011
28	357110	915290
29	356397	915871
30	355955	916137
31	355719	916215
32	354561	916135

Figura No. 146 - Ubicación geográfica del Talud 05



Coordenadas Geográficas Talud 05

Punto	Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte	
	X	Y
0	354240	918131
1	354302	918141
2	354565	918147
3	355251	918205
4	355562	918205
5	355719	918234
6	355745	918227
7	355759	918224
8	355804	918211
9	355819	918210
10	355830	918204
11	355839	918203
12	355855	918196
13	355865	918201
14	355868	918189
15	356034	918118
16	356394	915898
17	356408	915898
18	356504	915815
19	356540	915778
20	356855	915530
21	357126	915310
22	357245	915159
23	357343	915021
24	357480	914837
25	357416	914586
26	357478	914536
27	357326	915011
28	357110	915290
29	356397	915871
30	356055	916137
31	355719	918215
32	354581	918136

c) Describir las actividades para la conformación de taludes, para la no afectación de los manglares colindantes a las zonas de dragado.

RESPUESTA 25.C.

Algo de esto está escrito ya en la **RESPUESTA 24.D** y la descripción completa del dragado también está desarrollada en el **Anexo No. 3** del documento principal del EsIA y suscrita por la empresa Consulsua del Ecuador. Se entiende entonces que, lo que se desea ahora es precisar con una mejor aproximación, cómo es la operación cuando se acerca la extracción del material a las orillas de los manglares del canal de marea.

De acuerdo a las características del sitio a lo largo de todo el canal en especial en la zona del canal interno y zona de maniobra (zonas abrigadas) se ha considerado un talud 3H:1V esto debido al tipo de material existente y la influencia de las raíces del Manglar compactando y dando estabilidad a los suelos. Para el canal externo se ha considerado talud 10H:1V, precisamente por encontrarse en sector más abierto y de formación arenosa.

La zona que preocupa es obviamente la interna por los manglares laterales y sus distancias del talud; y esto tiene dos opciones de acuerdo con lo sensible de las cercanías a los manglares y la

1910

textura del suelo. En los casos de alto cuidado, el barco se coloca en el canal dragado y la actividad de extracción por el equipo va dibujando el talud al mismo tiempo que se saca el material, manipulando la tolva extractora con dirección del límite del canal (solera) hacia la ribera, de abajo hacia arriba, levantando paulatinamente el cabezal de corte o brazo de succión (según sea el instrumento para utilizar) hasta la superficie, sin tocar vegetación alguna. El residual sedimentario de fuga corre como en todo río, en dirección de la corriente que, independientemente de la marea sigue siempre el curso del talweg.

Para cumplir con el objetivo de no afectación de los manglares, la draga va a realizar las actividades de dragado a una distancia que evite la afectación del manglar del sitio y las orillas del estuario.

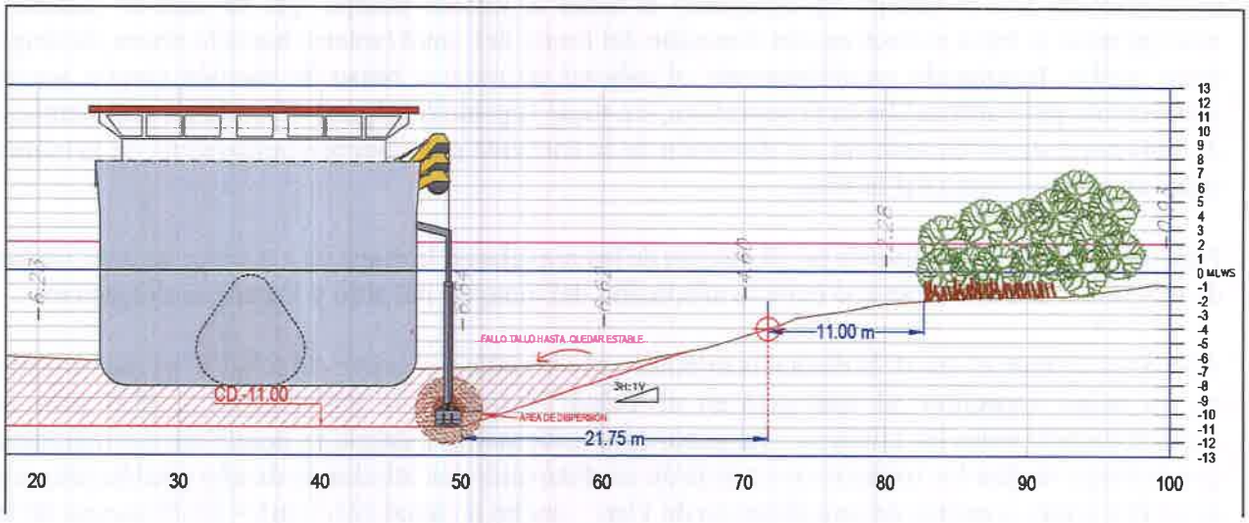
A lo largo de todo el canal, la distancia mínima entre la orilla y el inicio del talud se ha identificado en un punto específico el cuál está en el Talud 04 (referir la **RESPUESTA 25.D** para la presentación de todos los taludes). Este punto es considerado el ejemplo en donde se va a demostrar que la draga realiza los trabajos con precisión conformando los taludes de diseño establecidos sin acercarse nunca a menos de una distancia de 11m + ancho de talud (21.75m) = 32.75 metros de la orilla. El equipo deberá extraer el material con dirección desde el límite del canal (solera) hacia la ribera e ir levantado el brazo de succión hasta la superficie sin tocar vegetación conformando el talud objetivo. El equipo irá además conformando el talud desde la zona más profunda (cota de diseño en solera) e ira levantando el brazo de succión para ir conformando el talud de diseño, navegando paralelo al eje del canal generalmente y a una velocidad entre 3 a 5 nudos máximo.

El método que se utilizará será el método de talud natural (mediante la draga TSHD) donde la draga va a trabajar solo a nivel de la profundidad de diseño dentro de los límites del canal de navegación (a solera) es decir, nunca ingresa a la zona del talud. De esta manera el trabajo de succión se va haciendo de manera progresiva en la medida que el material que se encuentra por encima del talud y adyacente a las riberas va fallando y se estabiliza, llegando este a conformar naturalmente el talud definido.

La draga TSHD deberá ir dibujando el talud desde la zona más profunda (cota de diseño en la solera) hacia arriba, levantando en barrido el brazo de succión para conformar el talud de diseño al mismo tiempo que navega el barco-soporte paralelo al eje del canal, a muy baja velocidad. Los pequeños desprendimientos del talud producidos derivarán a lo más profundo del canal, siendo luego recogidos por el sistema de succión.

Adicionalmente, otra de las ventajas de esta metodología, es que el área de dispersión que se forma alrededor de cabeza de succión es menor a 1.5 metros de diámetro, garantizando que no hay una generación de sedimentos durante los trabajos que pueda afectar las orillas. En la siguiente **Figura No. 147 – Esquema de Trabajo, Talud 04 en Punto de Diseño** se presenta el esquema a escala donde se ilustra como ocurre el fallo de talud natural, al igual que la dispersión de la cabeza de succión, y la aproximación máxima de la draga en este caso de diseño (es decir, en todos los demás casos habrá una separación aún mayor de la orilla).

Figura No. 147 – Esquema de Trabajo, Talud 04 en Punto de Diseño

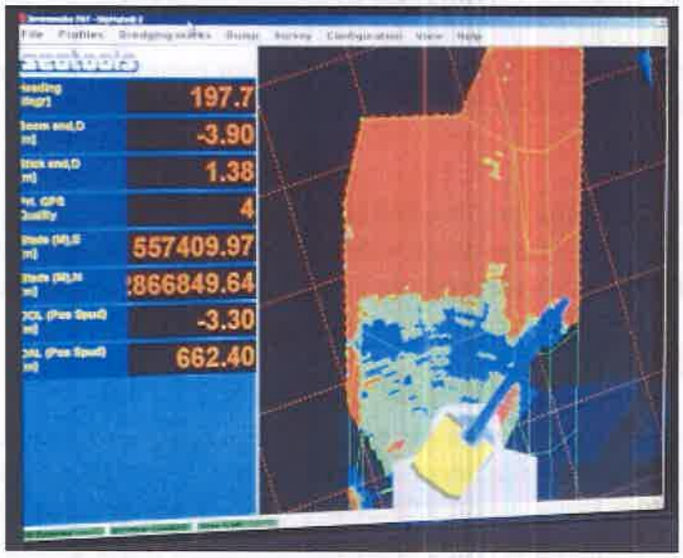


En la **RESPUESTA 24.D** ya se ha dicho que la medida MI-FG-03 contempla la elaboración de un plan especial que regule la operación día a día del dragado. Puede considerarse la posibilidad de una extensión de material sedimentario hacia el manglar, aunque conviene aclarar que éste es totalmente compatibles con los suelos vecinos, y por las cantidades de sedimento demostradas que se levantan durante los trabajos (los cuáles son mínimos debido a la metodología de succión), no hay riesgo de afectaciones al manglar.

Cabe señalar además que los equipos de dragados a ser utilizados cuentan con un sistema de posicionamiento horizontal, y la draga utilizará los sistemas de posicionamiento global diferencial en combinación con el giro compás, obteniendo así un alto nivel de precisión. Estos sistemas medirán lo siguiente:

- Los ángulos para el pescante, el palo & la cuchara
- El calado del pontón
- La escora del pontón
- El rumbo

Figura No. 148 – Vista de pantalla del operador de la draga.



Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Proyecto Puerto Barú

El operador puede seguir el área del canal de navegación en dos pantallas de vídeo, una para la posición horizontal otra para la posición vertical donde se realiza el dragado. Gracias al sistema, el operador de dragado puede seguir los movimientos exactos y la profundidad a la que se encuentra la cuchara, de esta manera el sistema facilita excavar de modo controlado hasta los límites diseñados para el canal de navegación.

Figura No. 149 - Vista de las dos pantalla del operador



Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Proyecto Puerto Barú

Con este sistema, los niveles de dragado y los ángulos del talud requeridos pueden ser ajustados de antemano en el ordenador de modo que el operador puede ver en las pantallas de vídeo tanto las rutas de excavación como la posición de la cuchara en relación con los límites ajustados de antemano.

Información en cuanto al nivel del agua se obtendrá a través de un mareógrafo conectado a la radio. El mareógrafo se posicionará en el agua cerca de la zona de dragado. La draga estará equipada de un receptor conectado a la radio para controlar el nivel de la marea durante la operación de dragado. El "sistema digviewer" o similar recibirá varias veces por minuto el nivel actual de la marea y la profundidad de dragado se actualiza automáticamente.

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.

RESPUESTA 25.D.

Las distancias de los taludes del canal a los bosques de manglar son muy diversas, porque la ruta de navegación que determina el dragado está alineada con el talweg natural de un río con 350 m de ancho mínimo, mientras que el canal solo tiene 100 m. Desde el punto de vista de la afectación a los sistemas de raíces de mangles y ecosistemas asociados interesa entonces aquellos sitios de riberas que se acercan lo suficiente a los bordes de los taludes de diseño, como para generar una interacción sensitiva al ambiente. Es esto lo que se define a continuación.

Un recorrido por toda la ruta de navegación a dragar, siguiendo sus coordenadas permitió examinar en detalle 8 puntos de acercamiento a las orillas del canal de marea y dos pertenecientes al estrecho de Boca Brava (ver mapa Simulación Model Canal), en función de la distancia del manglar al talud, del material del lecho, suelos del manglar, especies del manglar, profundidad y corrientes del río Chiriquí Nuevo. Así se seleccionaron cinco sitios realmente sensitivos por la cercanía del borde superior de los taludes al bosque, los cuales pueden apreciarse en los mapas del **Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectado** (ver mapas Distancia Talud P14, P27, P51 y P70-11), cuyas coordenadas y distancias son las siguientes:

Cuadro No. 51 – Coordenadas de los Puntos P14, P27, P51, P11 y P70

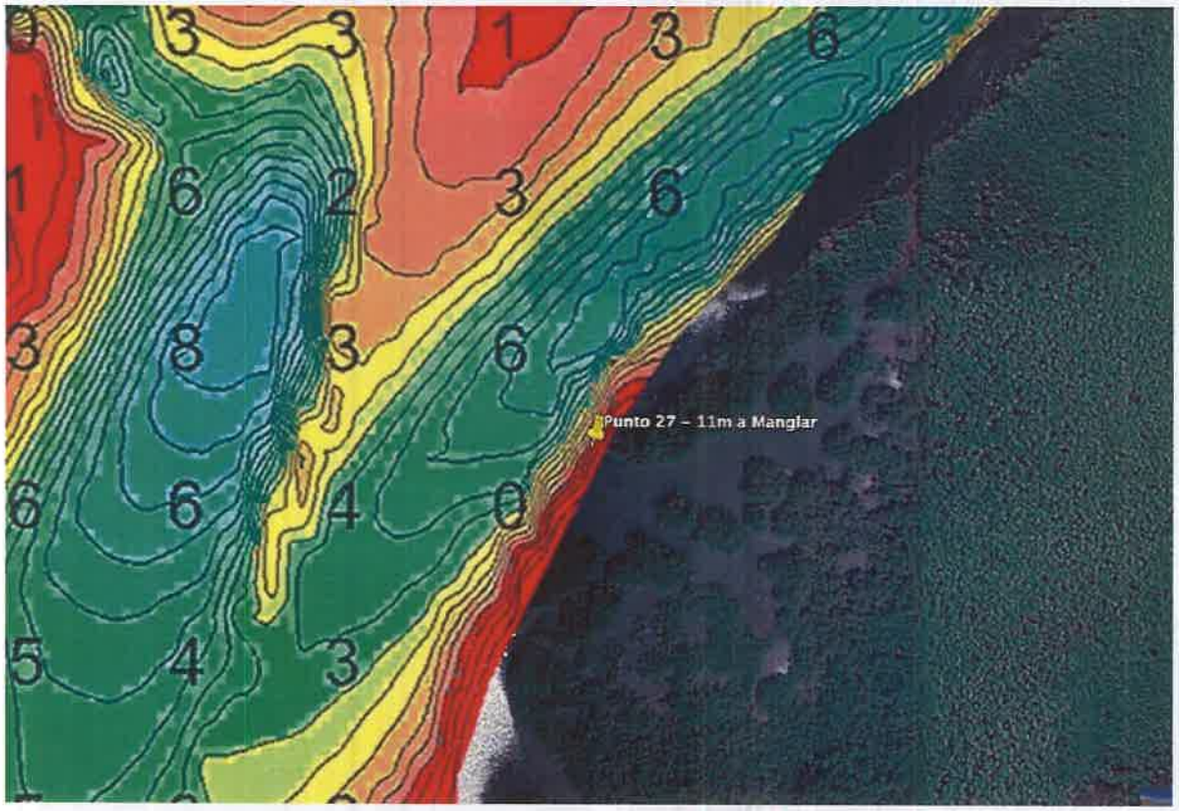
SITIO	COORDENADAS		DISTANCIA
UTM WGS-84	Este	Norte	(m)
P14	355968	916169	20
P27	352568	918431	11
P51	352737	919318	25
P11	352495	920613	39
P70	352271	920276	45

De estos sitios hay algunas constantes que se reproducen, que les son comunes a todos y que ameritan dedicarle algunas palabras. Lo primero es que, el que la ruta de navegación se acerque a las orillas no es un asunto de capricho, sino porque la misma sigue el alineamiento del talweg trazado por el río, que representa la zona más profunda a lo largo y ancho del espejo de agua,

1906

moviéndose con un rango de -6 a -12 m de profundidad dentro del área del canal interno. Esto significa que es una zona en donde hay poco que dragar; pero más importante es aún que los taludes vigentes, hechos de forma natural se mantienen estables, en un estado de "equilibrio estacionario" y por lo general, con inclinaciones subacuáticas superiores a lo establecido por el modelo del corte. Desde este ángulo el dragado no se propone tocar el talud natural hasta la profundidad donde se apoya; se hará solo de ésta hacia abajo en lo que falte para lograr los -11 m del canal, con un corte menos inclinado (vale recordar que la velocidad de corrientes se reduce por la nueva sección), siguiendo la pauta original marcada por el propio río al talud, hasta llegar al nivel de la solera de modo que esto sirva de sostén a la parte superior.

Figura No. 150 – Batimetría del P27 y Talud a Orilla del Manglar



Otra característica es que en todos los sitios marcados la especie dominante de orilla es la *Rhizophora racemosa*, especie de enramado delgado, tejidos tiernos y de tamaño más bajo que otras y que, por lo menos en los puntos de estudio se percibe colonizando y reemplazando en ocasiones, espacios ocupados por la *Rhizophora mangle*.

Figura No. 151 – Levantamiento de Imágenes – Vegetación de Manglar en Puntos Identificados



Área de dársena, sitios P11 y P70

Área del sitio P11, talud natural actual

Área del sitio P51

Área del sitio P27, de mayor cercanía al talud

Área del sitio P14, al sur de Isla Mono

Área del estrecho Boca Brava, Sitio BB2

Especial atención merecen en esta especie sus raíces, que ocurren a veces sin un tronco definido, pero con el árbol lanzando siempre nuevos vástagos, los cuales buscan suelo y se entierran (raíces "zancos" para un medio de fango), generando a su vez prolongaciones laterales de geotropismo negativo (neumatóforos) en el subsuelo para la obtención del aire. Así se conforma un conjunto radicular que amarra fuertemente los suelos y sirve sin duda de barrera ante amenazas hídricas y la deposición de particulados.

Las raíces que no están expuestas a las orillas de ribera exhiben mayor edad de desarrollo, mayor profundidad de anclaje y así mismo, mayor densidad que estabiliza el árbol; mientras que las que están expuestas son más cortas y, aquellas presentes a la vista, más jóvenes. La profundidad media estimada en sitios de taludes ribereños ha sido de 1,40 m. Otro aspecto que subrayar es que se observó en el terreno, que los neumatóforos no se reproducen en grandes cantidades hacia la cara del río, sean playas o taludes, sino más bien hacia los interiores del manglar; y aún si en los taludes naturales se advierten algunos, toman buena altura en la zona intermareal para jugar su papel de respiradero.

En cuanto a los suelos, todos reflejan los tipos existentes de su entorno; los sitios P27, P51 y P70 son de mayor textura limosa, el P11 está con algo más de contenidos en arcilla que los otros, y el P17 con un poco más de suelo residual, sin dudas por los relictos geológicos que acompañan la isla. Sin embargo, todos muestran una gran consistencia y compacticidad. Las corrientes por otro lado seguirán siempre la dirección paralela a los flujos del talweg, solo que es de esperar una velocidad menor en su curso por la nueva amplitud de la sección que ofrece el canal. Pero de hecho no hay modificación de la dinámica lateral de las aguas ribereñas con el dragado, sea por vientos o por geoformas meándricas cóncavas o convexas del río, pues no tocará a los estratos medio y altos de los taludes naturales sino su fondo solamente.

Metodología

Como descrito en la **RESPUESTA 25.B**., para la descripción de los taludes que se formaran alrededor del canal de navegación se ha dividido el análisis en 5 zonas. Estas zonas no interfieren con el Manglar y para calcular la distancia que existe entre el área del talud y el manglar se utiliza un Sistema de Información Geográfico (SIG) con la implementación de Algebra de Mapas que permite súper-posicionamiento de capas y con una herramienta geográfica del SIG se calcula la distancia que existe desde el talud hasta la ubicación del manglar.

Para lograr el uso del SIG se hace uso de un archivo tipo SHAPE para visualizar geográficamente la ubicación del canal de navegación y el talud, y la proyección se realiza en UTM WGS 84 ZONA 17 Norte. La otra capa a ser utilizada es la imagen satelital que proporciona el ARC GIS para visualizar el Estero y el Manglar.

Para lograr la medición de la distancia del talud al manglar se utilizó la imagen satelital con las siguientes características:

Cuadro No. 52 – Características de la Imagen Satelital Utilizada

Características de la Imagen Satelital	
Satélite	Quickbird II
Resolución espectral	Azul: 450 - 520 nm Verde: 520 - 600 nm Rojo: 630 - 690 nm Infrarrojo cercano: 760 - 900 nm Pancromático: 450 - 900 nm
Resolución espacial	0,59m /pixel

Formato	ECW
Fecha de la imagen	Diciembre del 2019
Combinación	Red: Banda 1 Green: Banda 2 Blue : Banda 3
Porcentaje de nubosidad	< 15%

Posterior al análisis, se presenta para cada una de las 5 zonas, la distancia más cercana entre el talud y el manglar. Se incluye además la consideración de la dársena de giro, como solicitado por la Institución. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Figura No. 152 - Distancia más cercana del Talud 01 hacia el manglar

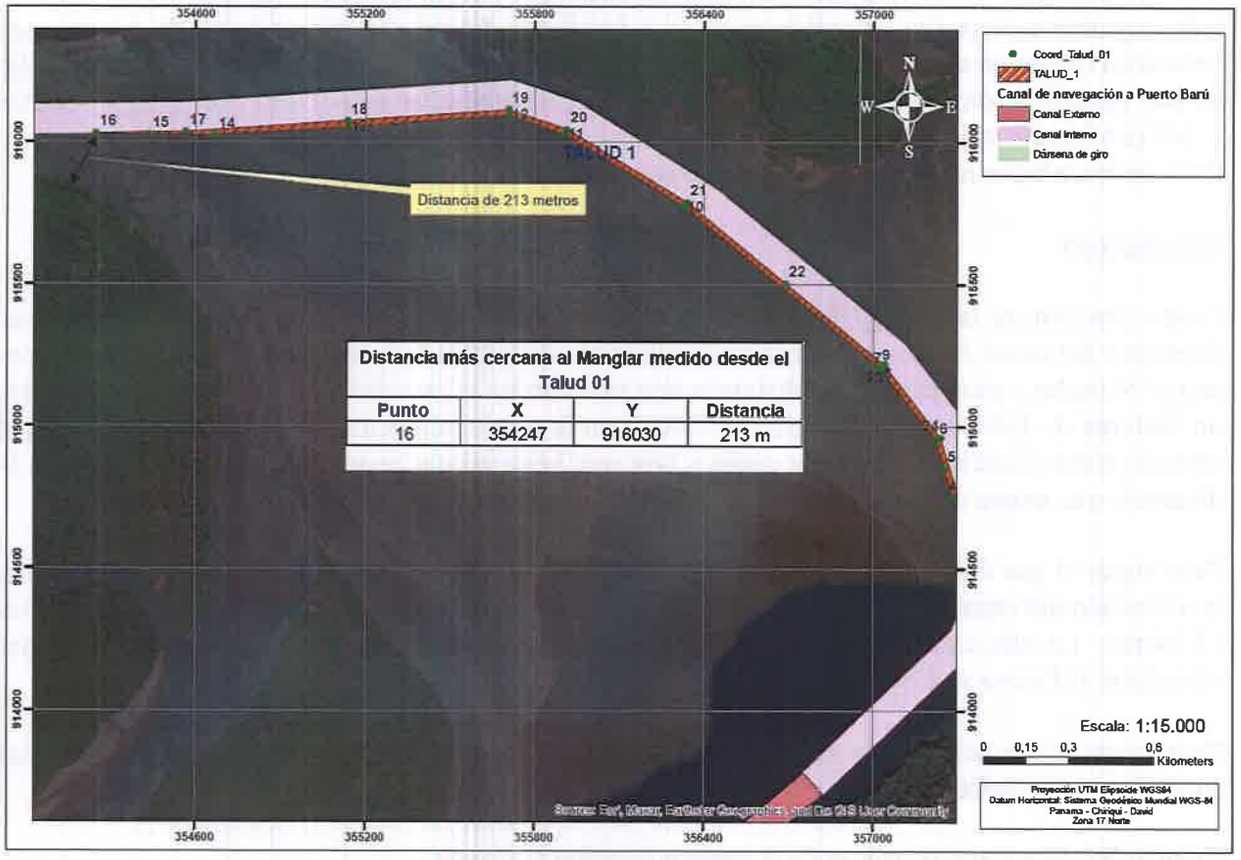


Figura No. 153 - Distancia más cercana desde el Talud 02 hacia el manglar

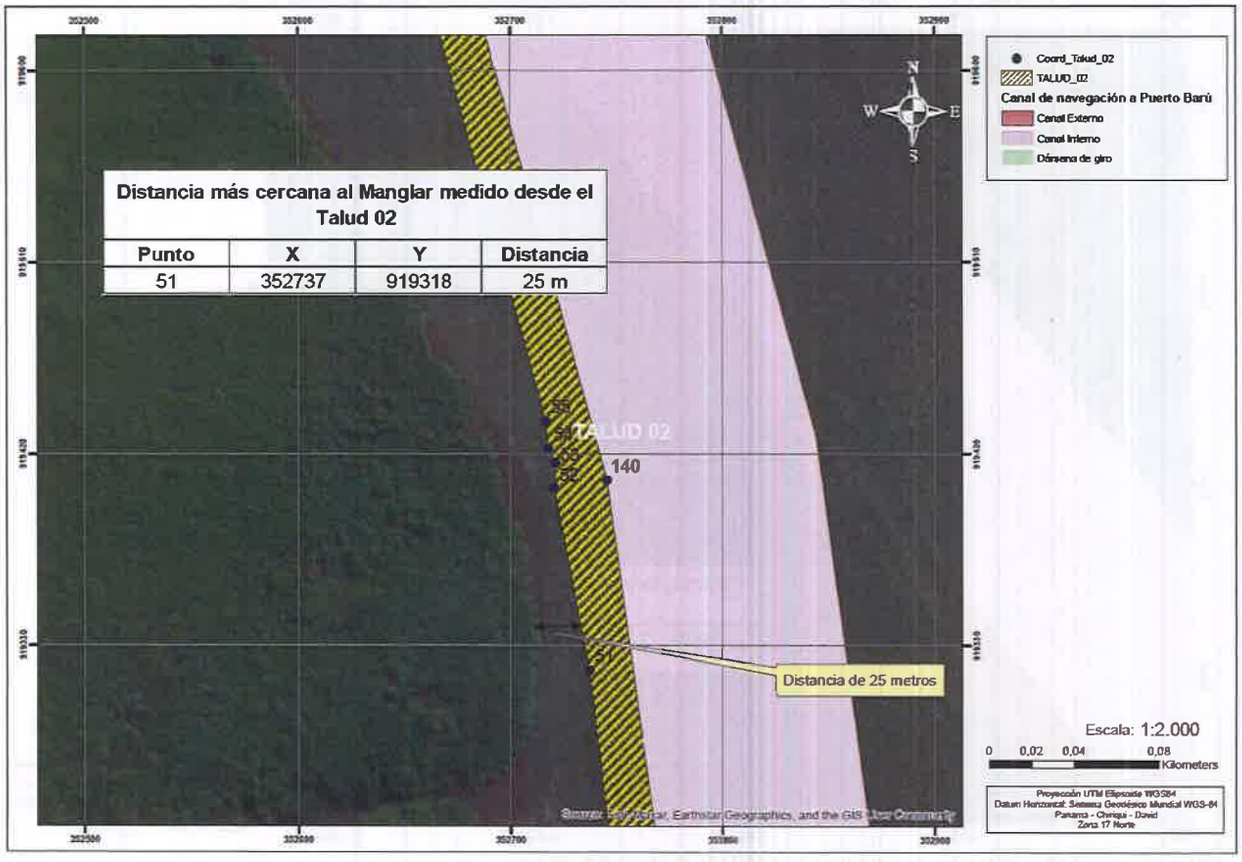


Figura No. 154 - Distancia más cercana del Talud 03 hacia el Manglar

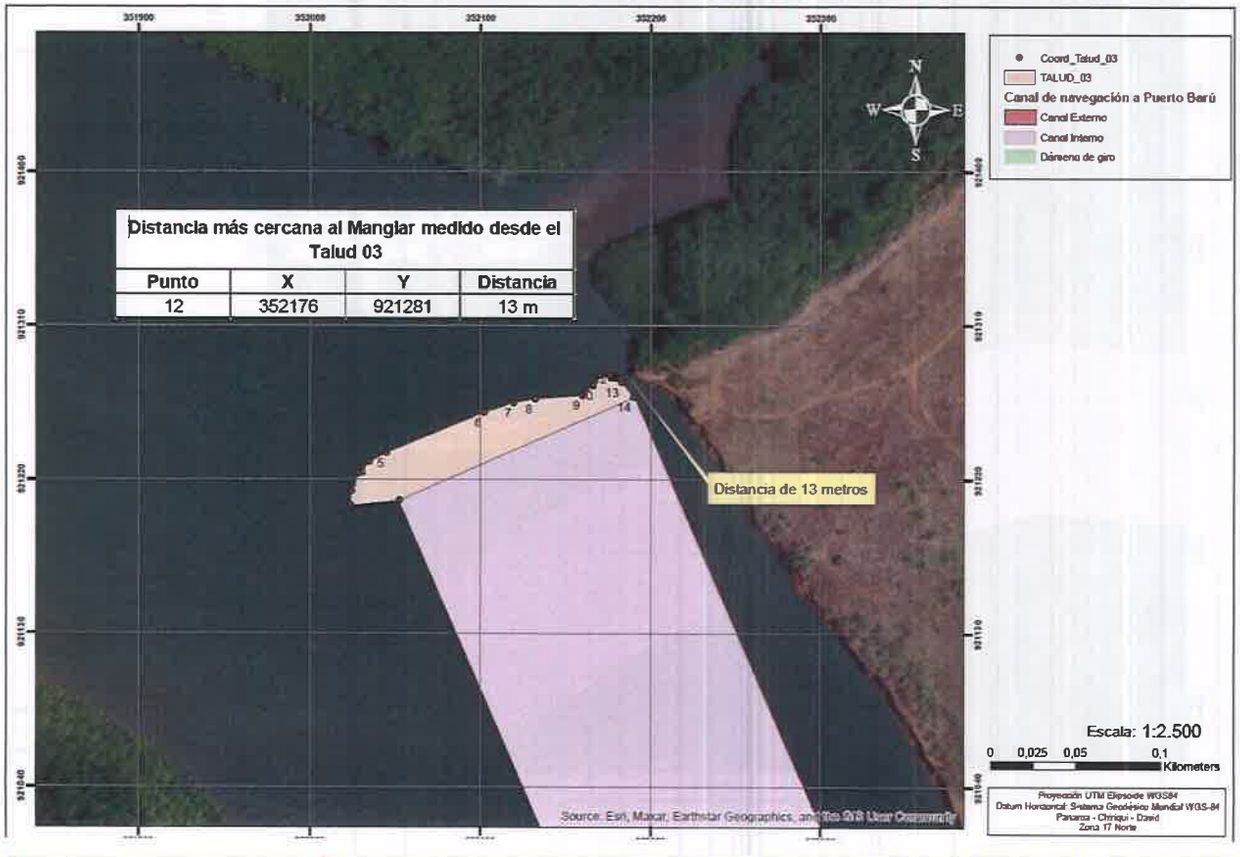


Figura No. 155 - Distancia más cercana del Talud 04 al Manglar

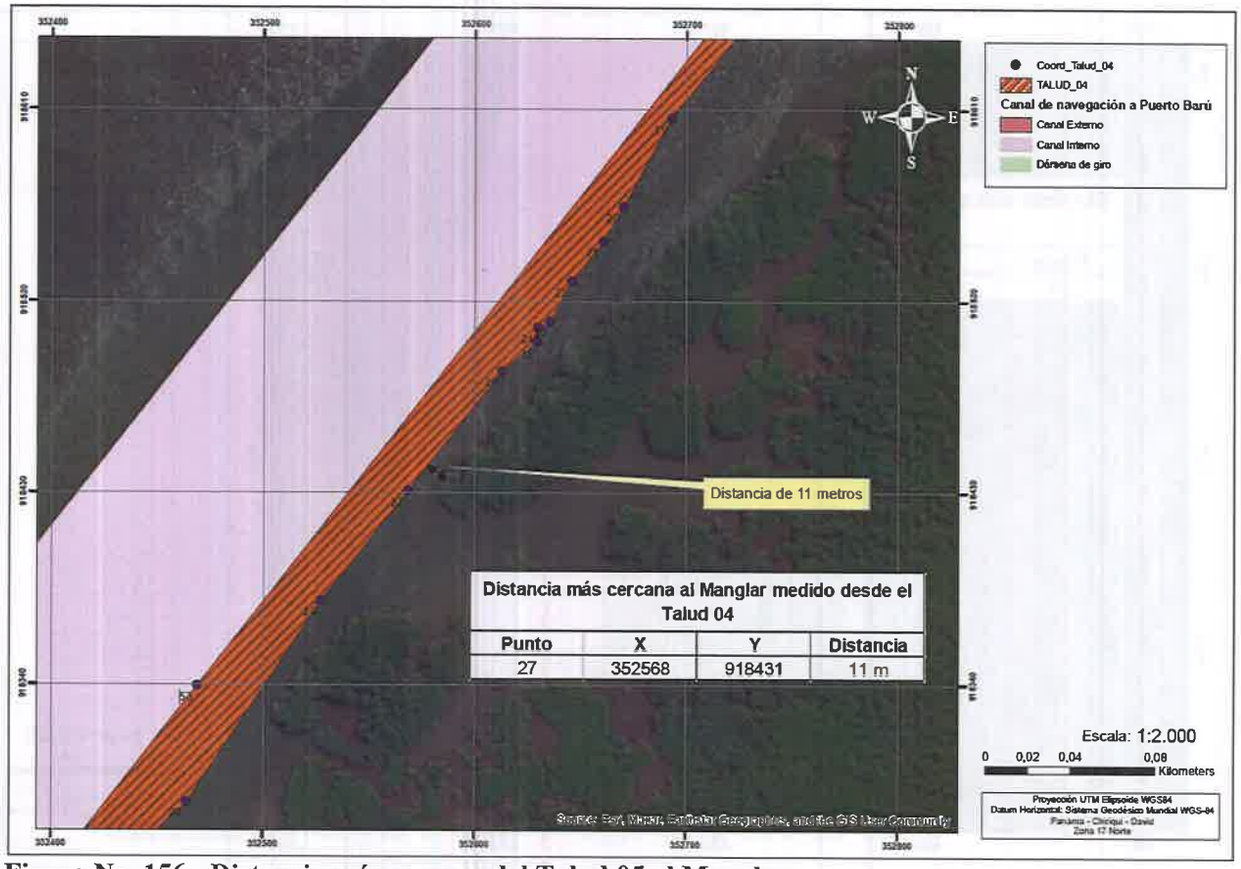
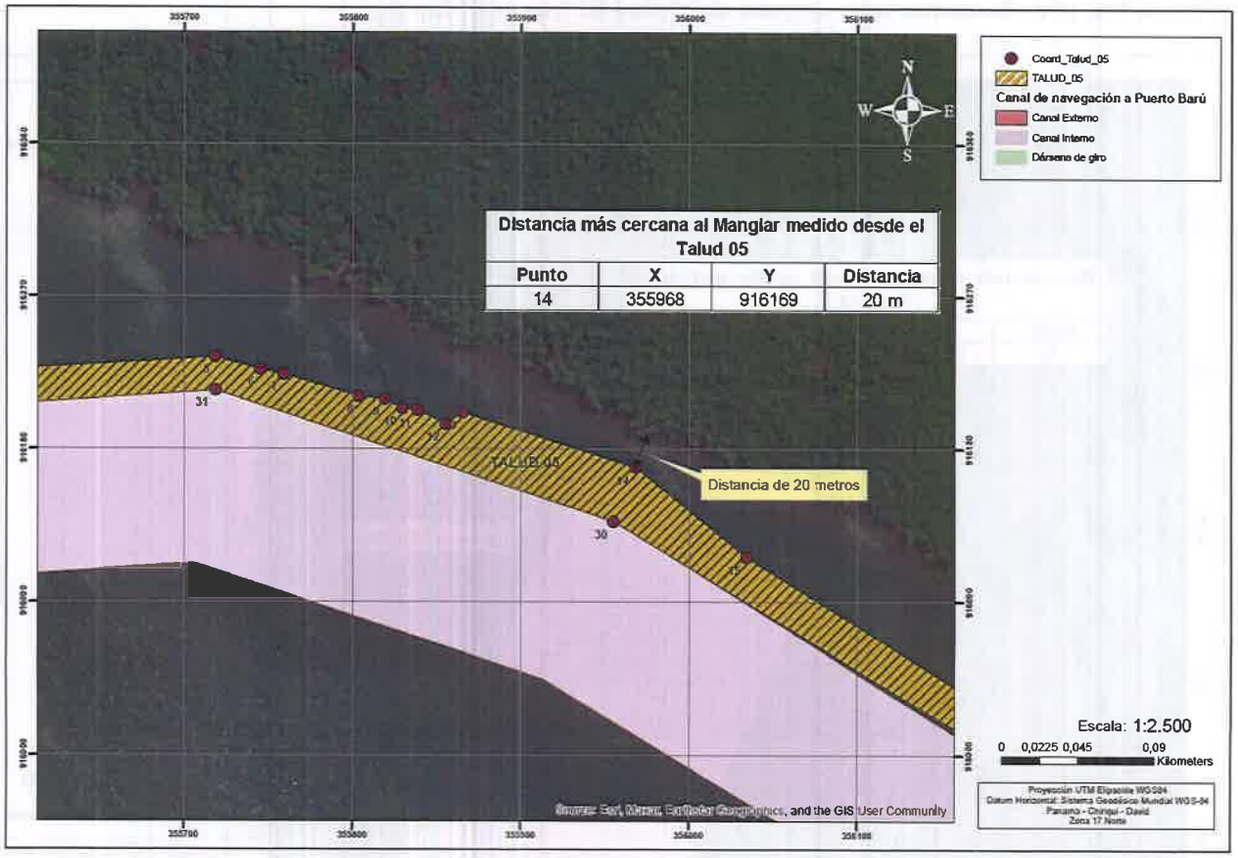
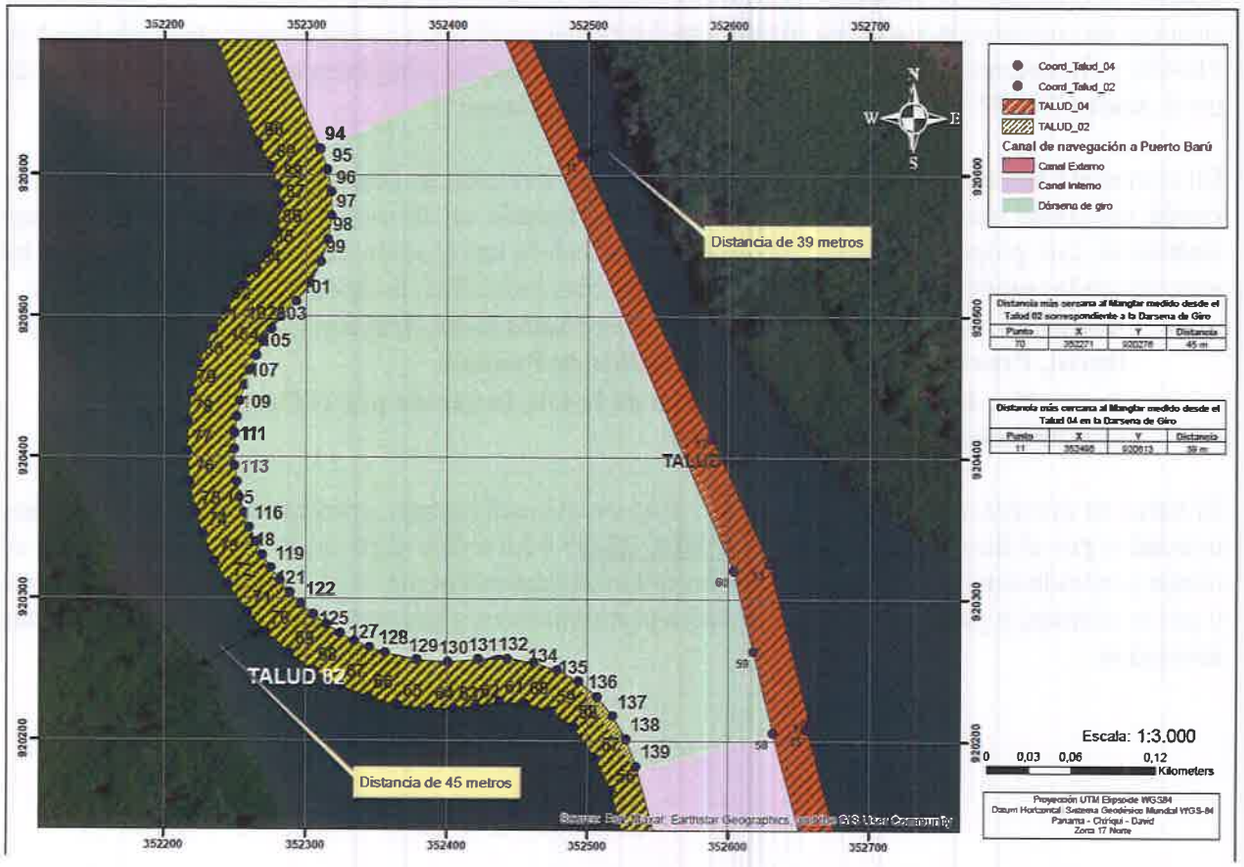


Figura No. 156 - Distancia más cercana del Talud 05 al Manglar



1900

Figura No. 157 - Distancia más cercana de la Dársena de Giro hacia el Manglar



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.

RESPUESTA 25.E.

Tal como se puede apreciar en las consideraciones del presente Numeral (**RESPUESTA 25.C** y **RESPUESTA 25.D**), el diseño y manejo de los taludes del canal no generan efectos significativos adicionales a los producidos por su propia naturaleza, por su distancia a los ecosistemas de manglares. El estrecho de Boca Brava, por otro lado, no recibe ninguna actividad de dragado en su segmento y por lo tanto tampoco afectación alguna en sus costas de playas areneras (el asunto de los vertidos ya ha sido analizado). Luego se han analizado los puntos más sensitivos de aproximación del canal a las riberas del río, en función de la operación diseñada para la actividad de extracción de material y resalta el hecho de que se mantienen, en los diferentes casos, los taludes originales, modificándose solamente el fondo del lecho en lo que les falta de profundidad.

Desde este punto de vista las soluciones son las ya presentadas en el EsIA, por ejemplo, la MI-FG-04, la MI-FG-05 y la MM-FG-05 (monitoreo de procesos de progradación), y como adición las de los ítems más arriba desarrollados; es decir, para el talud del sitio del muelle de cruceros, el de las

barras de control de energía de los oleajes que puedan surgir de los barcos en la acción de atraque; durante la operación de dragado, utilizar cortinas de contención si hay extensión de alguna pluma riesgosa de sedimentos hacia las orillas manglaríticas (ampliación a todo el canal de la medida MI-FG-03) y finalmente, implementar el plan de monitoreo de los manglares que se está proponiendo en el **Anexo No. 52 – Medida de Monitoreo de Manglares.**

En el caso de la navegación de los barcos, el análisis del tema se desarrolla más adelante, pero se puede adelantar que su solución sigue siendo la trazada en la medida MI-MB-14 de manejo ambiental, que propone la reducción de la velocidad de navegación en el canal. Como se podrá apreciar en las modelaciones realizadas sobre las olas inducidas, incluidas mediante los anexos:

- **Anexo No. 43 – Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá**
- **Anexo No. 44 – Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú**

El barco se moverá a velocidades entre 4 y 6 kn en el canal interno, correspondiéndole a los sitios marcados por el item anterior (**RESPUESTA 25.D**) 4 kn a 6kn al pasar, lo cuál garantiza que el oleaje generado sea igual o menor a las olas inducidas naturalmente en el entorno de manera eólica y por corrientes, y garantizando que no haya perturbaciones a las zonas de manglar y ecosistemas asociados.

1898

OBSERVACIÓN NO. 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. 033-09-2022 (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. 043-11-2022 (Área de fondo e 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).**

RESPUESTA 26.A

A continuación se presenta la información para cada Certificación emitida por parte de la Autoridad Marítima de Panamá en relación al Proyecto. Las coordenadas fueron incluidas en el documento principal del EsIA y se pueden referir en las páginas **152, 153 y 154** donde fueron presentadas originalmente. Adicionalmente se aclara que las Certificaciones SG No. 036-10-2022 y SG No. 039-10-2022 hacen referencia a la misma huella de área (Área de fondo de río de 0 has + 8,850.164 m2 y de ribera de río de 0 Has + 1,427.153 m2), con la diferencia de que la Certificación SG No. 039-10-2022 en su punto **TERCERO** enuncia el conocimiento por parte de la Autoridad Marítima de Panamá de la ruta propuesta de canal de navegación de acceso a Proyecto.

Figura No. 158 – Extracto Párrafo Tercero, Certificación SG No. 039-10-2022

> **TERCERO:** Que la Autoridad Marítima de Panamá tiene conocimiento de la futura ruta de navegación de acceso al proyecto de concesión a través de la ruta marítima designada en el Río Chiriquí.

Adicionalmente, el Proyecto certifica que en Marzo de 2023, mediante la **Resolución ADM No. 040-2023** se unen las huellas correspondientes a las Certificaciones No. SG No. 039-10-2022 y SG No. 043-10-2022 en una sola huella de concesión para efectos de trámite, para lo cuál se presenta nueva Certificación SG No. 017-08-2023 como **Anexo No. 45 – Certificación SG No. 017-08-2023.**

Certificación SG No. 033-09-2022

Área de fondo de río de 0 has + 5,464.893 m2 y de ribera de río de 0 Has + 3,400.059 m2, que suma un total de 0 has + 8,864.952 m2.

Cuadro No. 53 – Coordenadas y Resumen de Áreas, Correspondientes a Certificación SG No. 033-09-2022

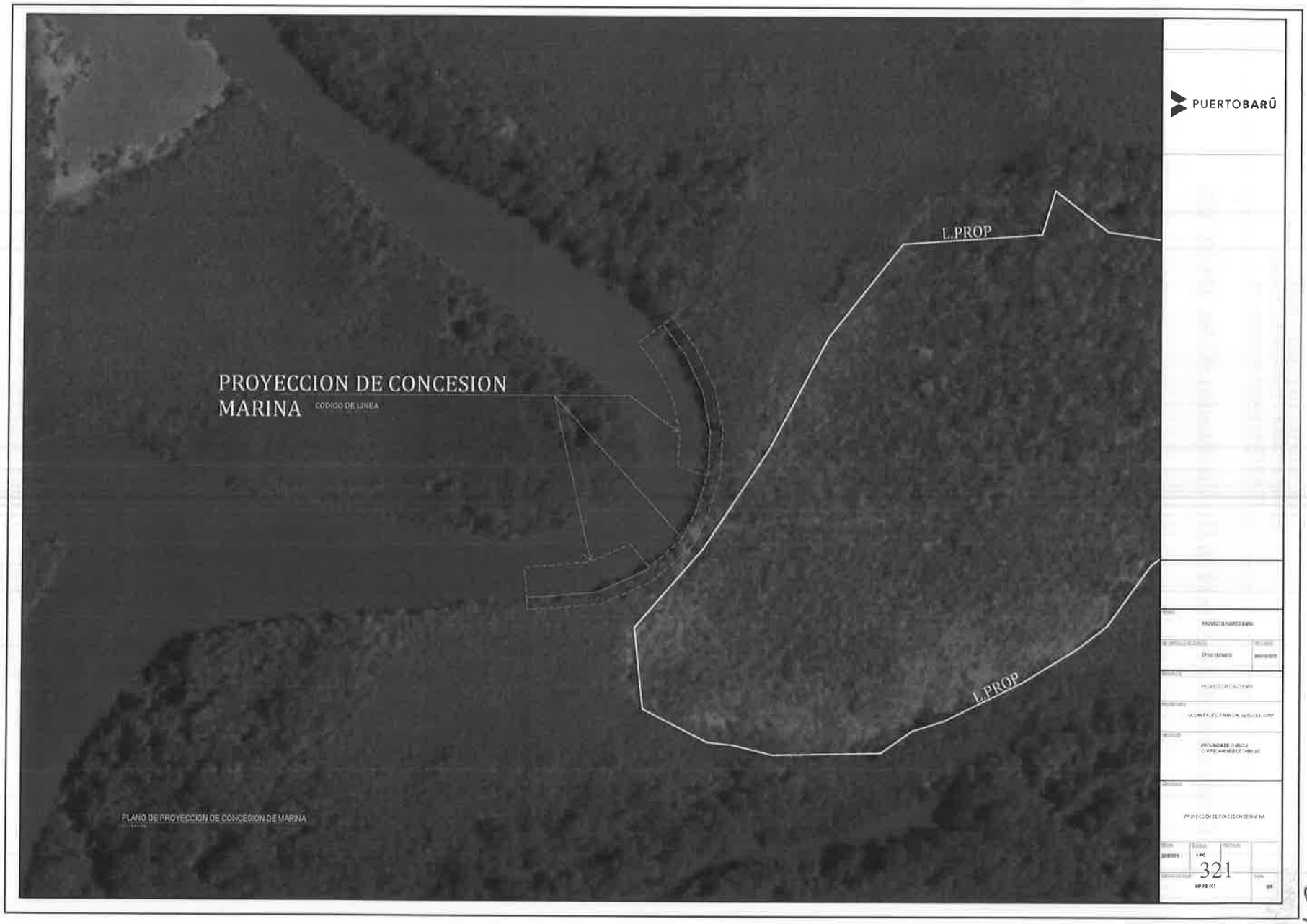
DATOS DE CAMPO - POLIGONO "A" = RIBERA DE RIO				
SUPERFICIE = 3,400.059m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
1 - 2	57.500	N 85º 19' 10" E	921,847.716	351,863.435
2 - 3	43.815	N 65º 24' 48" E	921,852.408	351,920.743
3 - 4	39.177	N 48º 14' 60" E	921,870.638	351,960.585
4 - 5	25.000	N 26º 10' 51" E	921,896.725	351,989.813
5 - 6	33.300	N 16º 48' 15" E	921,919.160	352,000.843
6 - 7	33.300	N 02º 43' 48" E	921,951.038	352,010.470
7 - 8	33.299	N 11º 20' 26" W	921,984.300	352,012.056
8 - 9	33.300	N 25º 24' 50" W	922,016.949	352,005.508
9 - 10	30.539	N 37º 17' 6" W	922,047.027	351,991.217
10 - 11	10.001	N 52º 42' 59" E	922,071.325	351,972.717
11 - 12	31.580	S 37º 17' 4" E	922,077.383	351,980.674
12 - 13	35.573	S 25º 24' 48" E	922,052.257	351,999.804
13 - 14	35.768	S 11º 20' 29" E	922,020.126	352,015.070
14 - 15	35.768	S 02º 43' 56" W	921,985.056	352,022.104
15 - 16	35.354	S 16º 48' 9" W	921,949.329	352,020.399
16 - 17	27.770	S 26º 10' 49" W	921,915.484	352,010.179
17 - 18	42.636	S 48º 15' 2" W	921,890.563	351,997.927
18 - 19	47.079	S 65º 24' 48" W	921,862.173	351,966.118
19 - 20	59.255	S 85º 19' 7" W	921,842.585	351,923.308
20 - 1	10.000	N 04º 40' 49" W	921,837.749	351,864.251

DATOS DE CAMPO - POLIGONO "B" = FONDO DE RIO				
SUPERFICIE = 3,041.706m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
30 - 6	3.086	N 16º 48' 9" E	921,948.084	352,009.578
6 - 7	33.300	N 02º 43' 48" E	921,951.038	352,010.470
7 - 8	33.299	N 11º 20' 26" W	921,984.300	352,012.056
8 - 9	33.300	N 25º 24' 50" W	922,016.949	352,005.508
9 - 10	30.539	N 37º 17' 6" W	922,047.027	351,991.217
10 - 25	25.000	S 52º 42' 58" W	922,071.325	351,972.717
25 - 26	27.941	S 37º 17' 4" E	922,056.181	351,952.826
26 - 27	27.614	S 25º 24' 52" E	922,033.950	351,969.752
27 - 28	27.129	S 11º 20' 29" E	922,009.008	351,981.603
28 - 29	27.129	S 02º 43' 55" W	921,982.409	351,986.938
29 - 30	25.000	S 73º 11' 51" E	921,955.311	351,985.645

DATOS DE CAMPO - POLIGONO "C" = FONDO DE RIO				
SUPERFICIE = 2,423.187m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
1 - 2	57.500	N 85º 19' 10" E	921,847.716	351,863.435
2 - 3	43.815	N 65º 24' 48" E	921,852.408	351,920.743
3 - 21	3.772	N 48º 14' 43" E	921,870.638	351,960.585
21 - 22	25.000	N 41º 44' 51" W	921,873.150	351,963.399
22 - 23	35.656	S 65º 24' 50" W	921,891.802	351,946.753
23 - 24	53.112	S 85º 19' 10" W	921,876.967	351,914.330
24 - 1	25.000	S 04º 40' 50" E	921,872.633	351,861.395

DESGLOSE DE AREAS	
POLIGONO "A": RIBERA DE RIO	3,400.059m2
POLIGONO "B": FONDO DE RIO	3,041.706m2
POLIGONO "C": FONDO DE RIO	2,423.187m2
AREA TOTAL	8,864.952m2

Figura No. 159 – Anexo No. 46 – Plano de Concesión Barú Marina, Correspondiente a Certificación SG No. 033-09-2022.



1894

Certificación SG No. 036-10-2022 y 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, que suma un total de 1 ha + 0,277.317 m2.

Cuadro No. 54 – Coordenadas y Resumen de Áreas, Correspondientes a Certificación SG No. 036-10-2022 y SG No. 039-10-2022

DATOS DE CAMPO - POLIGONO "A": RIBERA DE RIO				
SUPERFICIE 1427.153m2				
Punto	Distancia	Rumbo	Norte	Este
1 - 2	38.109	S 48º 00' 21" E	921170.967	352294.428
2 - 3	74.716	S 26º 41' 47" E	921145.470	352322.751
3 - 4	29.822	S 23º 41' 45" E	921078.719	352356.318
4 - 1	10.014	S 63º 18' 07" W	921051.411	352368.303
5 - 6	30.085	N 23º 41' 49" W	921046.912	352359.357
6 - 7	72.572	N 26º 41' 47" W	921074.460	352347.266
7 - 8	40.128	N 48º 00' 18" W	921139.296	352314.662
8 - 1	10.734	N 63º 17' 56" E	921166.144	352284.839

DATOS DE CAMPO - POLIGONO "B": FONDO DE RIO				
SUPERFICIE 8850.164m2				
Punto	Distancia	Rumbo	Norte	Este
5 - 6	30.085	N 23º 41' 49" W	921046.912	352359.357
6 - 7	72.572	N 26º 41' 47" W	921074.460	352347.266
7 - 8	40.128	N 48º 00' 18" W	921139.296	352314.662
8 - 9	50.750	S 63º 18' 13" W	921166.144	352284.839
9 - 10	139.999	S 26º 41' 48" E	921143.344	352239.499
10 - 5	63.757	N 63º 18' 16" E	921018.269	352302.396

DESGLOSE DE AREAS

POLIGONO "A"	1,427.153m2
POLIGONO "B"	8,850.164m2
AREA TOTAL	10,277.317m2

Para el plano de la huella de la concesión, favor ver la **Figura No. 161 – Anexo No. 47 - Plano de Concesión Puerto Barú, Correspondiente a Certificación SG No. 017-08-2023,** la cuál unifica las huellas correspondientes a las Certificaciones SG No. 036-10-2022, SG No. 039-10-2022 y SG No. 043-11-2022.

1894

Certificación SG No. 043-11-2022

Área de fondo de río de 1 has + 9,456.141 m2 y ribera de río de 0 has + 3,732.301, que suma un total de 2 has + 3,188.442 m2.

Cuadro No. 55 – Coordenadas y Resumen de Áreas, Correspondiente a Certificación SG No. 043-11-2022

DATOS DE CAMPO - POLIGONO "C" = RIBERA DE RIO				
SUPERFICIE = 1386.854m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
1 - 2	10.734	S 63º 17' 56.0" W	921170.967	352294.428
2 - 3	2.063	N 48º 00' 23.7" W	921166.144	352284.839
3 - 4	136.543	N 32º 26' 49.3" W	921167.524	352283.306
4 - 5	10.05	N 63º 18' 17.7" E	921282.751	352210.048
5 - 6	134.17	S 32º 26' 49.9" E	921287.266	352219.027
6 - 1	4.596	S 48º 00' 26.0" E	921174.042	352291.012

DATOS DE CAMPO - POLIGONO "D" = FONDO DE RIO				
SUPERFICIE = 5960.219m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
2 - 7	50.75	S 63º 18' 13.2" W	921166.144	352284.839
7 - 8	137.777	N 26º 41' 46.9" W	921143.344	352239.499
8 - 4	36.319	N 63º 18' 10.9" E	921266.434	352177.601
4 - 3	136.543	S 32º 26' 49.3" E	921282.751	352210.048
3 - 2	2.063	S 48º 00' 23.7" E	921167.524	352283.306

DATOS DE CAMPO - POLIGONO "E" = RIBERA DE RIO				
SUPERFICIE = 2345.447m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
9 - 10	10.014	S 63º 18' 06.8" W	921051.411	352368.303
10 - 11	234.545	S 23º 41' 48.7" E	921046.912	352359.357
11 - 12	10.014	N 63º 18' 06.8" E	920832.143	352453.620
12 - 9	234.545	N 23º 41' 48.7" W	920836.642	352462.566

DATOS DE CAMPO - POLIGONO "D" = FONDO DE RIO				
SUPERFICIE = 13495.922m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
10 - 13	63.757	S 63º 18' 15.6" W	921046.912	352359.357
13 - 14	234.224	S 26º 41' 48.0" E	921018.269	352302.396
14 - 11	51.483	N 63º 18' 14.6" E	920809.014	352407.625
11 - 10	234.545	N 23º 41' 48.7" W	920832.143	352453.620

DESGLOSE DE AREAS	
POLIGONO "C" = RIBERA DE RIO	1,386.854m2
POLIGONO "D" = FONDO DE RIO	5,960.219m2
POLIGONO "E" = RIBERA DE RIO	2,345.447m2
POLIGONO "D" = FONDO DE RIO	1,3495.922m2
AREA TOTAL =	23,188.442m2

Para el plano de la huella de la concesión, favor ver la **Figura No. 161 – Anexo No. 47 - Plano de Concesión Puerto Barú, Correspondiente a Certificación SG No. 017-08-2023,** la cuál unifica las huellas correspondientes a las Certificaciones SG No. 036-10-2022, SG No. 039-10-2022 y SG No. 043-11-2022.

Certificación SG No. 017-08-2023

Se unifican las huellas correspondientes a las Certificaciones SG No. 036-10-2022, SG No. 039-10-2022 y SG No. 043-11-2022.

Área de fondo de río de 2 has + 8,306.305 m2 y ribera de río de 0 has + 5,159.454 m2, que suma un total de 3 has + 3,465.759 m2.

Cuadro No. 56 – Coordenadas y Resumen de Áreas, Correspondiente a Certificación SG No. 017-08-2023

DATOS DE CAMPO - POLIGONO RIBERA DE RIO				
SUPERFICIE = 5159.454m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
1 - 2	264.367	N 23º 41' 48.3" W	920836.642	352462.566
2 - 3	74.716	N 26º 41' 47.0" W	921078.719	352356.318
3 - 4	42.705	N 48º 00' 21.3" W	921145.470	352322.751
4 - 5	134.170	N 32º 26' 49.9" W	921174.042	352291.012
5 - 6	10.050	S 63º 18' 17.7" W	921287.266	352219.027
6 - 7	136.543	S 32º 26' 49.3" E	921282.751	352210.048
7 - 8	42.190	S 48º 00' 18.4" E	921167.524	352283.306
8 - 9	72.572	S 26º 41' 47.0" E	921139.296	352314.662
9 - 10	264.629	S 23º 41' 48.8" E	921074.460	352347.266
10 - 1	10.014	N 63º 18' 06.8" E	920832.143	352453.620

DATOS DE CAMPO - POLIGONO FONDO DE RIO				
SUPERFICIE = 28306.305m2				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
6 - 7	136.543	S 32º 26' 49.3" E	921282.751	352210.048
7 - 8	42.190	S 48º 00' 18.4" E	921167.524	352283.306
8 - 9	72.572	S 26º 41' 47.0" E	921139.296	352314.662
9 - 10	264.629	S 23º 41' 48.8" E	921074.460	352347.266
10 - 11	51.483	S 63º 18' 14.6" W	920832.143	352453.620
11 - 12	512.000	N 26º 41' 47.7" W	920809.014	352407.625
12 - 6	36.319	N 63º 18' 10.9" E	921266.434	352177.601

DESGLOSE DE AREAS	
POLIGONO RIBERA DE RIO	5,159.454m2
POLIGONO FONDO DE RIO	28,306.305m2
AREA TOTAL	33,465.759m2

1882

Figura No. 160 – Anexo No. 45 – Certificación SG No. 017-08-2023

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

CERTIFICACIÓN SG No.017-08-2023

EL SECRETARIO GENERAL DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ, en uso de sus facultades legales, y a petición de la parte interesada,

CERTIFICA:

PRIMERO: Que **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**, sociedad anónima inscrita a folio 820390 (S) de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, cuyo presidente y representante legal es **JOHN DANIEL MCKEOWN**, ha presentado el 14 de enero de 2021, ante la Autoridad Marítima de Panamá, solicitud de Concesión de un área de 33,465.759 m² de terreno, para la explotación de bienes propiedad del Estado, ubicados en Puerto Cabrito, distrito de David, provincia de Chiriquí.

SEGUNDO: Que la solicitud antes mencionada se encuentra en trámite en la Autoridad Marítima de Panamá.

TERCERO: Que la presente certificación es para uso exclusivo del Ministerio de Ambiente.

La presente certificación no constituye permiso alguno, ni autoriza a la empresa **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**, a iniciar ningún tipo de operación.

Dada en la ciudad de Panamá, a los ocho (8) días del mes de agosto del año dos mil veintitrés (2023).

RAÚL H. GUTIÉRREZ F.
Secretario General

Figura No. 161 – Anexo No. 47 - Plano de Concesión Puerto Barú, Correspondiente a Certificación SG No. 017-08-2023



1870

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.

RESPUESTA 26.B

Como respuesta a esta pregunta se presenta el **Anexo No. 48 – Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá** mediante la cuál se certifica:

- El sitio de vertido de materiales de dragado autorizado, descrito en la **RESPUESTA 24.A.**
- Canal de Navegación autorizado, descrito en la **RESPUESTA 25.A.**
- Consideraciones legales de las competencias de la AMP sobre los dos (2) puntos anteriores,
- Consideraciones legales sobre disposiciones de navegación en aguas nacionales en mar abierto, por fuera de la boya de mar del PROYECTO PUERTO BARÚ.

Se incluye también como figura el **Anexo No. 48 – Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá,** a continuación:

Figura No. 162 - Anexo No. 48 – Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá

AUTORIDAD MARITIMA DE
PANAMÁ
Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares

Panamá, 14 de agosto de 2023
DGPIMA-963-CON-2023

Licenciada
Vanessa Palacio
LEXMAR-Maritime & Corporate Legal Services
E. S. D.

Ref.: Consulta Proyecto Barú.

Respetada Licenciada Palacio:

En atención a la solicitud de información mediante nota de 14 de julio de 2023, relacionada a su cliente Ocean Pacific Financial Services Corp., conocido también como Proyecto Barú, le indicamos lo siguiente de acuerdo a sus cuestionamientos:

1. ***Indicar que el sitio de botado de dragado es competencia de la Autoridad Marítima de Panamá y que el mismo se realiza posteriormente a la emisión y/o aprobación del Estudio de Impacto Ambiental. Que la Autoridad Marítima de Panamá tiene conocimiento de lo planteado en el Estudio de Impacto Ambiental.***

Respuesta: Los trabajos de dragado, incluido el uso del sitio de botado (vertido) de dragado siempre se ejecuta posterior a la emisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y realizados aun posterior al contrato de concesión, con la particularidad que cada vez que se realicen operaciones de dragado de manteamiento o de cualquier índole, las partes interesadas deben presentar ante esta Dirección General los requisitos técnicos para la ejecución de obras de dragado para su evaluación, aprobación y supervisión.

La Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares tiene conocimiento del sitio de vertido por parte del Proyecto Barú.

2. ***Indicar que la Autoridad Marítima de Panamá, esta anuente al Canal de Navegación planteado y que es un trámite posterior a la emisión y/o aprobación del Estudio de Impacto Ambiental. Que la Autoridad Marítima de Panamá tiene conocimiento de lo planteado y que no es competencia de la Autoridad Marítima de Panamá.***

Respuesta: Tomando como base que se define como Canal de Navegación como una vía de agua, construida por el ser humano, lo suficientemente ancha y profunda para que pueda navegar en él un barco, podemos señalar que, la Autoridad Marítima de Panamá tiene conocimiento del canal de navegación planteado por parte del Proyecto Barú. Previo al inicio de operaciones debe cumplir con un informe de simulación y plan de operaciones.

1888

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares

3. ***Validar que la navegación en aguas nacionales / mar abierto es exclusiva competencia de la Autoridad Marítima de Panamá y que no es competencia del proyecto proponer por donde se van aproximar las embarcaciones que vengan al Proyecto Barú, cuando estas se encuentren fuera del canal de acceso/ boya de mar.***

Respuesta: Fundamentándonos en el numeral 10 del artículo 4 del Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998, entre las funciones de la Autoridad Marítima de Panamá es mantener actualizado el sistema de señalización, las ayudas a la navegación, las cartas náuticas y demás información hidrográfica necesaria para el paso seguro de los buques por los espacios marítimos y aguas interiores de la República de Panamá. Sin embargo, la responsabilidad de la aproximación de los buques hasta la boya de mar, es responsabilidad de los capitanes y oficialidad de los buques de acuerdo a las cartas náuticas.

Atentamente,

DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS E INDUSTRIAS MARÍTIMAS AUXILIARES
AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

Flor Pitty
Directora General

1885

OBSERVACIÓN NO. 27

En el Anexo 3, páginas 1487 a 1637, se presenta Informe Técnico Oceanográfico, elaborado por CONSULSUA C. LTDA. CONSULTORÍA SUÁREZ, donde se 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, República de Panamá", el cuál 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.

RESPUESTA 27.

Se anexa el informe solicitado y debidamente firmado como el **Anexo No. 49 – "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, República de Panamá"** debidamente firmado por los profesionales idóneos responsables por la elaboración y estudio del mismo.

La empresa CONSULSUA se incluye como una empresa consultora (expertos) bajo el paraguas del equipo de consultores idóneos principales del EsIA, como establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. Adicionalmente se incluye el certificado de idoneidad profesional de la empresa como **Anexo No. 50 – Certificación de Idoneidad - CONSULSUA.**

Adicionalmente, se incluyen los siguientes informes Anexos debidamente firmados por los profesionales responsables para suplementar los anexos de la presente ronda de ampliación, algunos citados en Observaciones previas:

- **Anexo No. 10 – Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario**
- **Anexo No. 11 – Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y/o Incendio en "Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques", "Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra" y "Tuberías de Transporte de Combustible".**
- **Anexo No. 43 – Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá**
- **Anexo No. 44 – Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú**
- **Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos Marinos por el Ruido / Choque que Generan la Navegación de Embarcaciones**

1886

OBSERVACIÓN NO. 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**

RESPUESTA 28.

Los acápites 10.1, 10.2, 10.3 y 10.4 actualizados de presentan mediante **Anexo No. 54 – Plan de Manejo Ambiental Actualizado (10.1 – 10.4)** como solicita la pregunta.

1885

OBSERVACIÓN NO. 29

La Dirección de Costas y Mares, en su Informe Técnico **DICOMAR-042-2023,** solicita o siguiente:
"…
Recomendaciones:

- **(a) 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, reportados en esa zona.**

RESPUESTA 29.A.

Este punto repite la solicitud realizada por la Dirección Regional de Chiriquí en la **RESPUESTA 2.A** y la Dirección de Costas y Mares en la **RESPUESTA 11.E.**

No obstante, el punto permite adicionar ciertos aspectos singulares del problema que conviene abordarlos. La Línea Base del medio biológico del EsIA, misma que ha basado su evaluación en información primaria generada y secundaria procesada de distintos estudios, especialmente el realizado por Rasmussen & Palacios (2014), establece que en el Golfo de Chiriquí se reporta la presencia de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*), la mayoría de las cuales se localizan en las aguas poco profundas entre las Islas Paridas, Ladrones, Secas y Contreras, hacia el área continental y Este de Boca Brava. También, otras publicaciones científicas sobre la zona, dependiendo de la época del año observan la presencia de 10 especies distintas de mamíferos marinos, pertenecientes a dos grupos: los Misticetos con 3 especies (*Megaptera novaeangliae*, *Balaenoptera edeni* y *Balaenoptera acutorostrata*), y los Odontocetos con 7 especies, entre ellas la *Pseudorca crassidens*, la *Stenella attenuata* y la *Tursiops truncatus*.

En este marco es normal que el turismo de avistamiento de mamíferos marinos sea una de las actividades de mayor importancia desarrollada en las aguas marinas externas al área de influencia del proyecto. Desde julio hasta octubre de cada año muchos son los pescadores tradicionales y compañías del área que se dedican a llevar personas para que tengan la experiencia del avistamiento de estos mamíferos, sobre todo de la "jorobada" y de delfines como el "nariz de botella" … Por lo mismo las interacciones de estas especies con los pescadores artesanales son las más intensas; según May-Collado et al. (2017), con los barcos que transitan por el área hacia el Canal de Panamá no ha habido problemas con las ballenas.

En relación con todo el Pacífico Oriental, la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS – 2014) señala que, colisiones de barcos con grandes ballenas suman un total de 26 casos reportados, de los cuales la especie con mayores casos es la *Magaptera novaeangliae*, con un total de 13 casos. Panamá solo aparece con un (1) caso reportado en el Golfo de Panamá.

El hecho es que se ha visualizado que, las ballenas, pueden permitir que las embarcaciones se acerquen antes de reaccionar, particularmente cuando se alimentan o socializan, comportamiento

1884

necesario a su supervivencia. Y uno de los factores considerados como causa relevante de las colisiones es la velocidad con la que navegan las naves. Históricamente, los primeros relatos de colisiones fatales con ballenas comenzaron a aparecer a finales del Siglo XIX, con la propulsión de la máquina a vapor y la nueva velocidad alcanzada. La cantidad y velocidad de los buques más grandes (mayores a 100 toneladas) registrados en Lloyds Register of Shipping aumentó rápidamente entre los años 1950 y 1980, y creció al mismo ritmo el número de colisiones documentadas con estas especies.

En cuanto a Puerto Barú las consideraciones anteriores y medidas adoptadas dan entonces fortalezas a la sostenibilidad de la especie. El puerto está restringido a barcos pequeños (Handy size ship), con una densidad de tránsito de 1,7 barcos/día (el Canal de Panamá tiene hasta 38), navegando a velocidades de 8 kn (de noche) y 10 kn (de día) desde el área de aproximación en mar abierto hasta la entrada de la ensenada Boca Brava, y entre 4 kn (en las curvas sensitivas de meandros) y 6 kn en el resto del canal del estuario; además, la nave lleva una lancha guía adelante y un práctico de apoyo al capitán. Todos los barcos en su viaje de aproximación desde el mar abierto o partida del puerto utilizarán para su navegación, los dispositivos de separación de tráfico marítimo (TSS), similares a los utilizados por la ACP desde 2014 exitosamente, bajo la supervisión de la OMI, con el fin de minimizar las posibilidades de colisión con los cetáceos.

Para el caso de suceder algún accidente de colisión con la especie a pesar de todas las medidas adoptadas —lo que es ya materia de riesgo—, está dicho que antes de iniciar operaciones la corporación tendrá a su haber y realizado según las reglas de la OMI y la AMP, un manual de operación de la nave, a la vez que un protocolo de operaciones frente a estos accidentes posibles, de cuya aplicación será responsable el capitán de la lancha guía del barco.

- **(b) 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.**

RESPUESTA 29.B.

En referencia a esta consulta, en esencia, la jurisdicción del Proyecto en temas de navegación marítima solo puede corresponder a las zonas de fondo marino concesionadas y al canal de navegación, el cuál inicia en la boya de mar del canal, como descrito en la **RESPUESTA 11.D**. Es por esto que el proyecto no considera actividades de antepuerto, ni tampoco tiene potestad de decidir las rutas de navegación en mar abierto. El proyecto, entonces, es responsable de velar por el cumplimiento de las medidas dentro del canal de navegación (ver coordenadas en la **RESPUESTA 25.B**) a lo largo de sus 31.2 kilómetros de longitud, las cuáles incluyen:

- Navegaciones controladas por medio de prácticos del Proyecto.
- Controles de velocidad.
- Límites de embarcaciones a la vez (solo 1 embarcación puede transitar de ida o venida, no hay tránsito en dos vías).
- Horarios de tránsito permitidos.

- Asistencia mediante embarcaciones remolcadoras para evitar accidentes y afectaciones a las orillas.

Como descrito en la **RESPUESTA 26.B**, la Autoridad Marítima de Panamá enuncia lo siguiente:

> ***3. Validar que la navegación en aguas nacionales / mar abierto es exclusiva competencia de la Autoridad Marítima de Panamá y que no es competencia del proyecto proponer por donde se van aproximar las embarcaciones que vengan al Proyecto Barú, cuando estas se encuentren fuera del canal de acceso/ boya de mar.***
>
> **Respuesta: Fundamentándonos en el numeral 10 del artículo 4 del Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998, entre las funciones de la Autoridad Marítima de Panamá es mantener actualizado el sistema de señalización, las ayudas a la navegación, las cartas náuticas y demás información hidrográfica necesaria para el paso seguro de los buques por los espacios marítimos y aguas interiores de la República de Panamá. Sin embargo, la responsabilidad de la aproximación de los buques hasta la boya de mar, es responsabilidad de los capitanes y oficialidad de los buques de acuerdo a las cartas náuticas.**

Lo cuál significa que la responsabilidad de tránsito en aguas nacionales recae en la Autoridad Marítima de Panamá (cartas náuticas, información actualizada sobre carriles de tránsito en conjunto con la Organización Marítima Internacional) y los buques (sus capitanes y oficiales en función de lo designado por la AMP en conjunto con la OMI).

La buena noticia es que Panamá como República es uno de los países con mejores controles de tránsito en aguas nacionales, trabajando como nación suscrita a la Comisión Ballenera Internacional, y al ser un país con uno de los mayores tránsitos de embarcaciones internacionales en aguas nacionales, cuenta con corredores designados precisamente para evitar afectaciones a cetáceos como ballenas y delfines. Por ejemplo, solamente la zona del golfo de Chiriquí y Puerto Armuelles al día de hoy cuenta con más de 1,500 tránsitos de embarcaciones – año en las aguas nacionales, debido a las embarcaciones que usan los diversos puertos, así como embarcaciones turísticas como mini-cruceros que ya llegan a estas zonas. En ninguno de estos casos se han registrado accidentes en estas zonas.

Entendiendo el valor ambiental del golfo y con miras que se conserve en las condiciones actuales, el Proyecto va a conversar con las autoridades para emitir recomendaciones de carriles específicos de navegación en mar abierto para las embarcaciones que vienen a Proyecto Puerto Barú. Esto en función de evitar las poblaciones de cetáceos (las cuáles predominan hacia el área de Coiba y las islas del Golfo de Chiriquí – ver **sub-acápite 7.2 Características de la Fauna – Biología Acuática (pags. 671 – 736)** del documento principal del EsIA y la información nueva sometida en la **RESPUESTA 29.C**), siguiendo los carriles actuales establecidos por la AMP en conjunto con la OMI en las inmediaciones del proyecto, hacia el área de Puerto Armuelles, donde opera la terminal del Pacífico de Petro-Terminales de Panamá.

1882

Estas recomendaciones se harán para siempre cumplir con lo que disponga la legislación vigente y las normas establecidas en materia de la navegación en aguas nacionales, al igual que evitar toda concesión que pueda existir en áreas de aguas nacionales que prohíba el tránsito en zonas específicas. Por último, el proyecto certifica que recomendará velocidades controladas máximas en estos carriles ya existentes, para aquellas embarcaciones que busquen aproximarse a la boya de mar de Proyecto Puerto Barú para usar sus instalaciones.

Figura No. 163 – Corredores Actuales de Navegación en el Occidente Pacífico Panameño

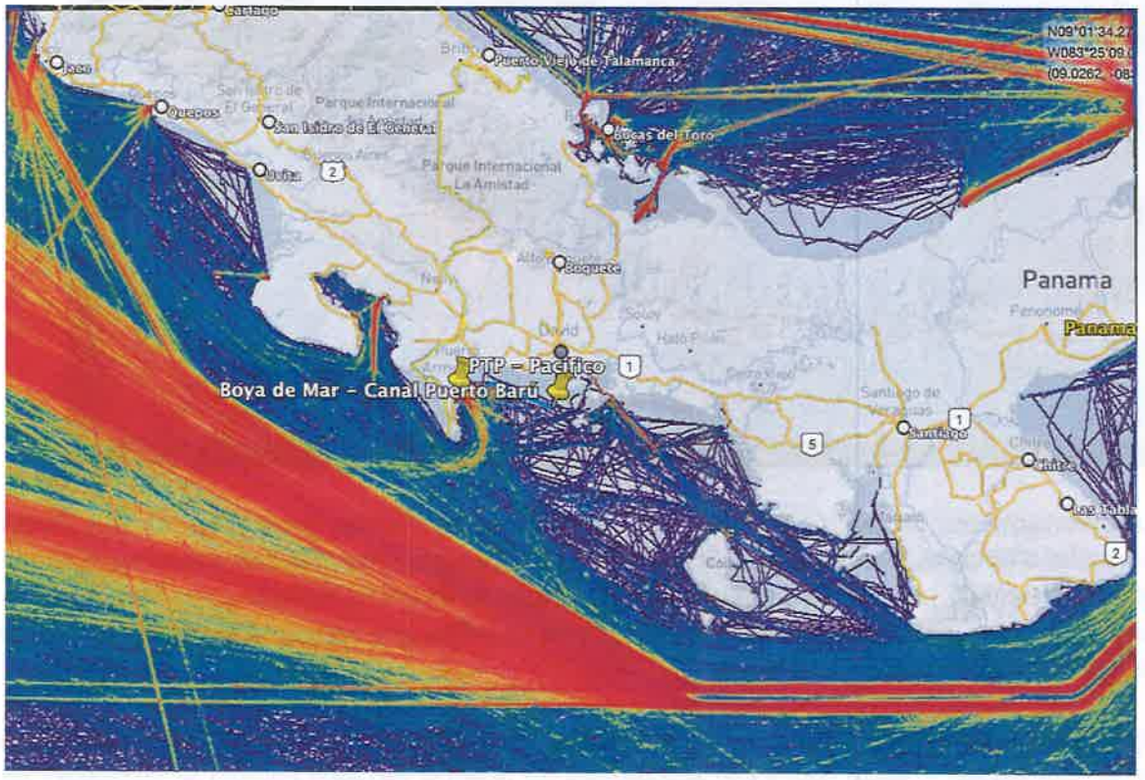
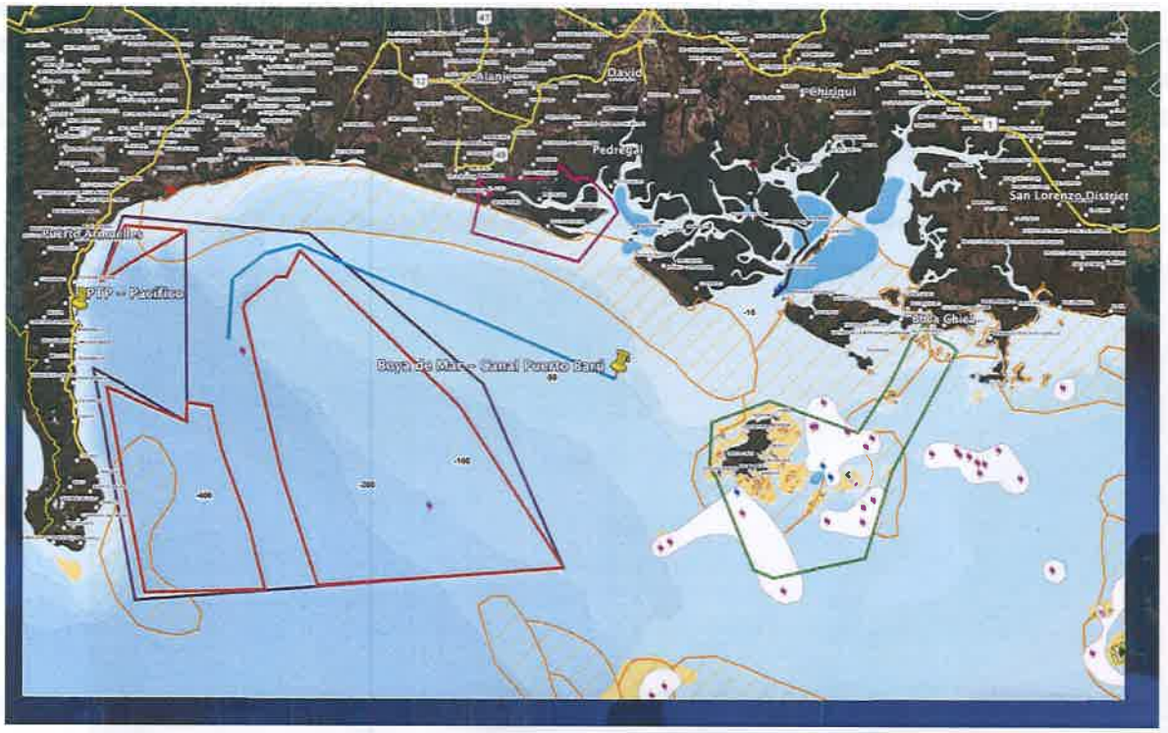


Figura No. 164 – Propuesta a Recomendar por Proyecto Puerto Barú a las Autoridades



La ruta anteriormente propuesta (en celeste), no colinda con zonas protegidas ni con zonas concesionadas a terceros, y busca transitar bordeando la costa, en zonas demostradas sin presencia de cetáceos, buscando las zonas ya establecidas en el área de Puerto Armuelle, para de ahí salir a los carriles internacionales de tránsito. De esta manera se evitan por completo las zonas del golfo hacia los parques de las islas y Coiba.

Por último cabe acotar que, como comparativa, el Proyecto prevé un tránsito de 340 barcos / año en el rubro comercial, y unos 100 a 150 adicionales en materia turística cuando se encuentre en sus máximas capacidades. Esto se debe a los tiempos promedio de carga / descarga de mercancías y la cantidad de muelles disponibles. En comparativa, el Canal de Panamá tuvo más 13,500 tránsitos de barco en el 2022, sin incidentes reportados de accidentes con especies marinas como cetáceos, ni afectaciones en las poblaciones de fauna marina en la bahía de panamá. Este es un proyecto muy reducido en su impacto cuando comparamos con las terminales que hoy día operan en la franja del canal.

- **(c) 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.**

RESPUESTA 29.C.

Como en todo EsIA, es bien conocido que la Línea Base Ambiental corre en tiempos diferentes al de la propia evaluación ambiental del proyecto —que es el objetivo real y final de la tarea fijada—, y más aún cuando se trata de proyectos complejos de Categoría III. La línea Base del estudio Puerto Barú transcurrió fundamentalmente durante el año 2021, sobre todo respecto a su trabajo de campo, y su proceso de evaluación tomó todo el año 2022 —debido especialmente a las modelaciones que exigió—, siendo entregado el estudio a Mi Ambiente en diciembre de ese año. Mal ha podido abordar entonces información base de los años 2022 y 2023 (en el que se está ahora); la información que ha sido procesada y evaluada cierra sencillamente en los finales de 2021.

También es conocido que, en toda investigación científica, los trabajos de campo sobre un objeto dinámico, de gran movilidad, cambiante en el tiempo no permiten siempre sacar una conclusión definitiva en lapsos cortos de observación, pues muchas necesitan de series periódicas continuas y largas; solo llegan a alcanzar *hipótesis* que se corroboran con *tesis* basadas en información secundaria, debidamente procesadas y garantizadas en legitimidad y certidumbre por las metodologías utilizadas. Su selección es un asunto del investigador que lo hace de acuerdo con sus objetivos investigativos y enfoques, y por supuesto, se puede confiar o desconfiar en ellas... de hecho los desacuerdos no están prohibidos en la ciencia, solo tienen que estar debidamente argumentados.

En el caso de los cetáceos, con relación al inventario de especies, conductas, cantidades y distribución espacial se encontró que la serie más larga y continua, con más de 10 años y por tanto gran legitimidad, alcanzada entre 2002 y 2014 fue la realizada por el equipo de Rasmussen & Palacios, información que por haber cerrado unos años antes de la Línea Base se reexaminó y confrontó con las observaciones realizadas en el trabajo de campo y con entrevistas a los pescadores y capitanes de lanchas de la actividad turística de avistamiento, siendo en lo esencial corroboradas. También se utilizaron, sin dudas, otras fuentes como las de Castro et al. (2017), May-Collado et al. (2017) y más.

No obstante, el Prof. Aramis Averza, responsable técnico del tema, haciéndose buen eco de las preocupaciones escuchadas ha revisado una larga literatura de estudios publicados posteriormente a su investigación, encontrando que en lo esencial se corrobora lo manifestado en su trabajo, aunque a su vez agregan también algo de información que tiene interés incorporarlas. Por tal motivo ha seleccionado algunas conclusiones que se resumen en el **Anexo No. 53 – Información Complementaria Sobre Cetáceos**.

- **(d) 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.**

RESPUESTA 29.D.

Antes que todo es necesario aclarar que, en la evaluación del impacto sobre la ecología acústica no se trató el tema propio del ruido en el medio acuático, sino en el medio atmosférico continental que es lo que aparece en el Decreto123 del 14 de agosto de 2009; y sin duda es un factor de impacto importante, toda vez que el fenómeno de la ecolocalización en la fauna acuática juega un papel central en la intercomunicación. Lo innegable es que pueden darse, entre las diversas ondas producidas de ruido, algunas que ocupan delgadas bandas de frecuencias en las que se interrumpen nichos espectrales por donde corren señales que sostienen comunicaciones de la especie; y esto es particularmente sentido con los vaivenes de las ondas interferentes porque, fuera de la banda de los 600 Hz a los 5.000 Hz estas acusan para una misma isofonía, efectos superiores de la intensidad (sonio) sobre el órgano receptor, algo que se agrava en el animal de acuerdo con su sensibilidad acústica, enmascarando cualquiera comunicación natural existente.

En el medio acuático del proyecto, este problema se da con los cetáceos especialmente, siendo muchos de estos no solamente especies protegidas, sino que interesan como recurso ecoturístico del propio proyecto. Lo cierto es que este grupo no transita aguas arriba por el canal interno de acceso al puerto –aunque ello puede suceder luego del dragado–, sino hacia el lado Este de Isla Mono, o sea la Bahía de los Muertos; y transitan solo delfines (en especial la *Tursiops truncatus*) pues los misticetos no ingresan al estuario. No obstante, la ruta que emprenden tiene como puerta principal el grao de Boca Brava, lugar por donde también toman los barcos hacia el puerto. El impacto real se produce entonces en este estrecho y el corredor externo de la ensenada de llegada que lo acompaña.

Para el tema se tuvo que recurrir a entrevistas de especialistas que han realizado investigaciones sobre el caso y capitanes de lanchas dedicados al avistamiento en el área, así como a la información existente secundaria y procesada por científicos de la esfera, toda vez que estos estudios exigen una secuencia larga de muestreos y equipos especializados, que no estuvieron al alcance del grupo de trabajo. En ese sentido se abordaron particularmente los estudios de la investigadora Betzi Pérez-Ortega sobre la especie *Tursiops truncatus* en Bocas del Toro, actividad realizada con la Universidad de McGill y el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, al igual que los de Renaud Stephanis y Neus Pérez Gimeno en aguas del Estrecho de Gibraltar e Islas Canarias para la Sociedad Española de Cetáceos y el Ministerio de Ambiente de España, todos específicos del impacto del ruido proveniente de diversos tipos de embarcaciones sobre las poblaciones de cetáceos.

Es necesario aclarar que, de los dos eventos centrales que inciden en la afectación acústica de la fauna acuática, el de la interceptación de frecuencias de las bandas en que se comunican las especies y el del aumento de la presión sonora, es este último el que impacta significativamente a la especie –siendo la amplitud de la onda el real contaminador–, pues el primero se refiere más bien al tono del sonido (frecuencia) y de acuerdo con las investigaciones hay una particular capacidad resiliente de la especie para resolverlo, aunque siempre en respuesta a un cierto grado

1878

de estrés alcanzado.

Para la Dra. Pérez-Ortega, después de analizar más de 2000 horas en "clics" de ecolocalización y sonidos sociales (como son los silbidos) de los delfines "nariz de botella", ante la interacción entre las frecuencias de pequeñas embarcaciones de avistamiento (transcurren de 2 – 10 kHz) y las de los silbidos (transcurren de 1 – 20 kHz), el delfín tiene la habilidad de "modificar las frecuencias de sus silbidos así como su comportamiento en respuesta a los diferentes entornos acústicos"[2], o sea que logran ajustar el tono acústico para mantener funcional el rol del sonido, no sin dejar de reconocer que esto se produce por tensos estados emocionales (parte del proceso resiliente).

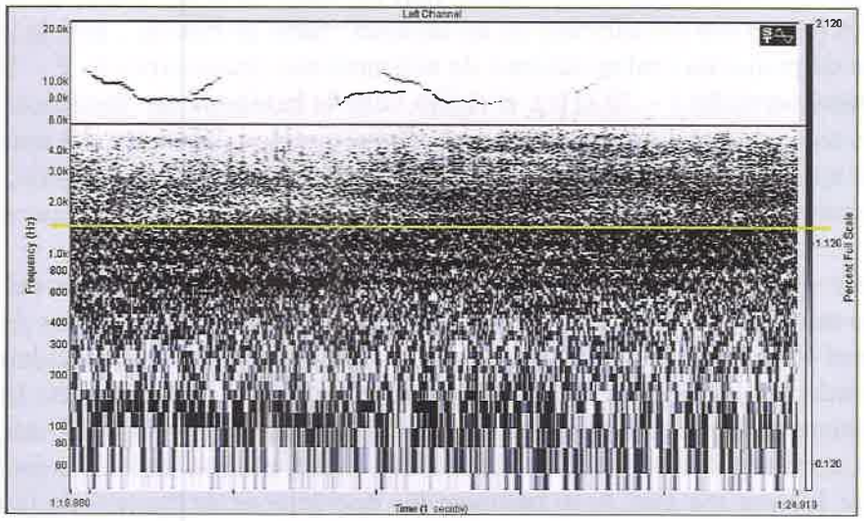
Ahora bien; esto es lo que las lanchas de avistamiento y botes-taxis de Bocas del Toro ponen de relieve con sus motores, por lo general fuera de borda, los cuales emiten ruidos de mediana a alta frecuencia con el desarrollo de su potencia y a la profundidad de -1 m aproximadamente, actividad que ocurre además con notable periodicidad durante el día. En el caso de Puerto Barú y vinculado a sus características navegan contrariamente barcos de gran calado y fondo del casco poco elevado sobre el lecho, con motores internos de combustión diésel marino, hélices a profundidad y una periodicidad de 1,7 por día que, si se incluyen las operaciones de "yates" de la marina podrían sumar hasta un máximo de 2,5 unidades por día en promedio.

Los estudios e investigaciones de campo de Stephanis y Pérez Gimeno[3] lograron cn este tipo de barcos, sacar algunas conclusiones importantes sobre las frecuencias y su variabilidad con motores trabajando en varias velocidades, hasta su nivel de crucero. El caso de mayor magnitud lo constituyeron barcos cuyos ruidos, desde la mediana a la más alta energía sonora (intensidad) se emiten en rangos de frecuencia entre 150 – 650 Hz, recayendo en la frecuencia de 516,80 Hz el máximo nivel sonoro, esto a la velocidad crucero de 28,12 Nudos.

Al revisar poseriormente los capítulos escritos sobre los cetáceos, específicamente en relación con la especie del *Tursiops truncatus*, que es la que más interesa por su acusada presencia en el sitio (la familia Balaenopteridae no es tomada en cuenta como impacto sino como riesgo, porque su hábitat está fuera del espacio de navegación), se encontró que la gran cantidad de comunicaciones entre las especies se producen en los rangos de frecuencia de 6 – 20 kHz (ver espectrograma adjunto), pudiendo algunas bajar hasta los 1,5 kHz, lo que significa que no hay interferencias entre las ondas en este aspecto.

[2] Perez-Ortega B, Daw R, Paradee B, Gimbrere E and May-Collado LJ (2021) Dolphin-Watching Boats Affect Whistle Frequency Modulation in Bottlenose Dolphins. Front. Mar. Sci. 8:618420. doi: 10.3389/fmars.2021.618420
[3] Stephanis R. & Pérez Gimeno N. et.al (2000). Informe sobre el impacto de las actividades de los Fast Ferrys en las poblaciones de los cetáceos de España. Ministerio del Medio Ambiente y Sociedad de Cetáceos de España.

Figura No. 165 - Se pueden apreciar por encima de los 6,0 kHz los silbidos de los delfines (línea roja)



Desde este ángulo la interferencia de las frecuencias vitales no son un impacto significativo; no obstante, la potencia (por combustión del motor, cavitación de hélices y rasgos del medio acuático transmisor), aún con bajas frecuencias sí puede incidir en las conductas (sobreposición del ruido a otras fuentes), enmascarando de repente intercambios de información con la polución acústica. El impacto tiene entonces una periodicidad baja pues es discontinuo y periódico de reducida regularidad; la intensidad se produce con un rango medio-alto por los diferenciales del nivel sonoro (aunque hay mayor sonio en la fuente, se baja por el material del casco del barco y su cercanía al lecho poroso); la extensión es local por la impedancia del medio acuático, la duración sube al máximo pues se corresponde con el tiempo de uso del canal y la reversibilidad es inmediata.

Haciendo la valoración del impacto se obtiene lo siguiente:

Cuadro No. 57 – Valoración de Impacto

UBICACIÓN		P 0,2	I 0,3	E 0,2	D 0,2	R 0,1	VIA
Zonas del canal de navegación	Magnitud	2	7	2	10	1	5,0
	Valor	0,4	2.1	0,4	2,0	0,1	

Nota: Este impacto no contempla el desarrollo inducido del turismo de avistamiento, que puede ampliarse con las oportunidades que abre el proyecto pero que no está bajo su responsabilidad, y que es el caso tratado específicamente por el trabajo de la Dra. Betzi Pérez-Ortega, recomendando una reglamentación.

Desde este punto de vista, la trascendencia del impacto se sitúa con un valor difuso de VDI = Moderado-25%Severo, debido en particular a la periodicidad relativamente baja y a la extensión reducida por la resistencia que ofrece la densidad del agua (la velocidad de la onda es mayor que en la atmósfera, pero su recorrido es menor). En relación con la intensidad debe tenerse en cuenta que el medio poroso de fangos arenosos del lecho disipa energías y el fondo del barco le estará siempre muy cerca en la ruta estuarina, por lo que el ruido por cavitación de la hélice está

1856

amortiguado, al igual que el de máquinas, pues se refracta atravesando medios vacíos y sólidos metálicos en su camino al medio líquido. En este marco vale aclarar también que, debido a la baja profundidad del canal es seguro que se den pérdidas en la transmisión sonora de la emisión por "divergencia geométrica" (específicamente divergencia cilíndrica), e incluso pérdida por absorción, ya no por la textura del lecho sino por causa del medio salobre (parte de la energía se transforma en calor por la viscosidad), etc. En lo esencial, todo esto permite una recuperación de la estructura de comportamiento del factor ambiental afectado (la especie), de acuerdo con la categoría que le asigna el modelo sistémico de evaluación a su estado situacional por el impacto (ver pág. 1104 del EsIA). Los cambios por la incidencia del evento evaluado son en esencia transicionales, permitiendo a la capacidad resiliente de la especie activarse plenamente para recuperar su calidad estructural original.

Con estas consideraciones, las medidas de integración del proyecto se dirigen entonces, a apoyar principalmente la actuación resiliente de la especie para amortiguar el efecto. Estas se van a recoger en la MI-FG-08, en un nuevo ítem introducido como subpunto (b), "Control de la presión acústica sobre las especies acuáticas", medida correlacionada a su vez con la MI-MB-14, en lo referente a sus subpuntos: "Guianza de barcos en el canal y de navegación desde la ensenada de Boca Brava" y "Control de velocidad de los barcos y embarcaciones de turismo". La propuesta es así la siguiente:

- Bajar la velocidad de las embarcaciones es bajar también el ritmo del motor y la cavitación de las hélices, y por lo tanto el nivel de ruido de las fuentes. El criterio internacional, a la fecha, es de reducir la velocidad del barco a 13 kn o menos en alta mar con presencia de poblaciones en protección. Puerto Barú lo está poniendo en 10 kn máximo durante el día y 8 kn durante la noche en la aproximación a la ensenada de Boca Brava, siguiendo la norma de la ACP. La menor velocidad permite una acción evasiva más eficaz del animal frente a la embarcación.

- Los prácticos que harán la guianza de barcos a lo largo del canal, al igual que los capitanes de las lanchas-guías seguirán un curso formativo sobre este tema particular, o sea sobre el cuidado y conservación necesaria de la fauna acuática presente en el área y sobre la manera de operar la nave de acuerdo con las diversas situaciones de la conducta animal.

- En la medida contra riesgos MR-07 por el caso de accidentes por movimiento de barcos está contemplada la instalación de un pequeño centro de avistamiento y control en Isla de los Muertos, para dar alertas tempranas sobre la presencia de las especies, de forma a tomar las precauciones debidas. Al respecto se formarán "avistadores" experimentados, que apoyen la labor de detección de las especies, así como de guianza del barco y, por otro lado, la administración del puerto se ceñirá al plan estratégico para mitigar accidentes de cetáceos de la Comisión Ballenera Internacional (IWC), establecido en el documento "Strategic Plan to Mitigate the Impact of Ship Strikes on Cetacean Population: 2022 – 2032".

- En cuanto a la actividad inducida de ecoturismo dirigida al avistamiento de cetáceos, que inevitablemente va a crecer, aparte de hacer cumplir la Resolución N°DM-0530-2017 del Ministerio de Ambiente, del 13 octubre 2017, que reglamenta la actividad de avistamiento de cetáceos, se propone aplicar controles de velocidades en el canal para las lanchas, sobre todo de acercarse a estas unidades de cetáceos, y reglamentar la programación, frecuencia y

horarios de giras, etc., lo cual tendrá a su favor una adecuada información con los registros que lleve a cabo el centro de avistamiento y las investigaciones que puedan realizarse en la fase de operación del proyecto.

Como complemento de estas medidas están también las medidas de monitoreo, que son las indicadas para comprobar resultados mediante el seguimiento. En este sentido, hay dos que les corresponden a las propuestas, el MM-MB-10 destinado a monitorear la diversidad de la fauna silvestre y acuática, hecho que dará luces sobre los efectos reales de los tránsitos de barcos sobre las especies marinas, y la MM-MB-11, que nos dará el flujo de tránsito naviero a puerto y marina con lo cual se podrá correlacionar la afectación a la fauna con el número de tránsitos.

La medida MM-FG-06, de monitoreo de ruido, será a su vez ampliada con un seguimiento del ruido subacuático al inicio de operaciones y tres años después, en tres áreas: en el estrecho de Boca Brava, en la parte más delgada del canal y en el área de maniobra de atraque. El diseño del monitoreo será presentado antes de iniciar operaciones, para su aprobación por las instancias correspondientes.

Por último, como sustento para los análisis presentados se puede referenciar el **Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos.**

1874

- **(e) 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.**

RESPUESTA 29.E.

Se entiende que la solicitud de planes y protocolos de acción para atender *"este tipo de accidentes"* está dirigido a colusiones posibles de barcos con cetáceos, por efecto de los ruidos subacuáticos a causa de la actividad del puerto.

En la **RESPUESTA 2.A** sobre las medidas ante afectaciones de las especies, específicamente por los vertidos de material dragado en el estrecho de Boca Brava, ya se da respuesta en parte a este problema. Se abunda en las medidas, explicando el lugar en el EsIA donde se leen y su contenido, y se establece la necesidad de elaborar protocolos de reglamentación, lo cual deviene un compromiso a realizar por el proyecto en coordinación con las instancias correspondientes del Estado, de forma a ser aprobadas por éstas antes de iniciar operaciones. Es un trabajo conjunto de la corporación del puerto con las instituciones competentes de gobierno (AMP, ARAP, Mi Ambiente), porque exige ciertos procedimientos legales toda vez que su aplicación implica la cobertura de un fundamento jurídico de Estado.

En relación con el tema propio del ruido, el subpunto anterior (**RESPUESTA 29.D**) del actual Numeral desarrolla en su parte final las medidas conducentes para prevenir y mitigar el impacto; es lo que corresponde a la aplicación del Decreto N°123 del 14 de agosto de 2009. El protocolo planteado —ya se ha expresado— necesita una elaboración junto con las autoridades competentes, pues está supeditado a la aprobación del Estado visto que son instrumentos que necesitan de su fuerza jurídica.

- **(f) Se deben presentar las medidas de mitigación para disminuir el impacto de la sedimentación generada por el proceso de dragado en la zona.**

RESPUESTA 29.F.

En la **RESPUESTA 2.A** se explica el procedimiento de vertidos de material sedimentario en la fosa de Boca Brava, justamente concebido para evitar la expansión del mismo hacia las orillas del medio marino en el área. Párrafos más abajo se cita la medida de integración que refuerza este mecanismo, como es la MI-FG-02, y las de monitoreo MM-FG-01 y MM-FG-04.

Seguidamente en la **RESPUESTA 4.A** sobre el tema de los botaderos de sedimentos del dragado se establece que, de presentarse condiciones marinas adversas en la ensenada de Boca Brava en relación con la actividad de descargas del material dragado, se procede a suspender las obras durante el tiempo de peligro; y en el Cardinal (b) se abordan medidas para el caso de los taludes del canal de navegación (aunque este tema se desarrolla ampliamente en un numeral más adelante).

La **RESPUESTA 14.B** considera una franja de 10 m de *"cuidado especial"* entre los taludes del canal de navegación y las orillas de manglar, como medida de protección y de manejo para la conservación del suelo subacuático frente al talud.

1873

La **RESPUESTA 24.D** desarrolla ampliamente el caso del dragado en su procedimiento de formación de los taludes y agrega la medida de monitoreo para áreas sensitivas de manglares (**Anexo No. 52 - Medidas de Monitoreo de Manglares**), como seguimiento al tratamiento de esta obra.

Por último, la **RESPUESTA 25.C** explica específicamente el proceso de excavación y conformación de los taludes en las partes sensibles del canal de navegación por su cercanía a las orillas manglaríticas, contemplando como colofón la ampliación a todo lo largo del canal de la medida de integración MI-FG-03, para los casos en que el material sedimentario transite hacia los manglares. Luego, el Cardinal (d) (**RESPUESTA 25.D**) explica el procedimiento de corte en las proximidades de estos bosques, poniendo por delante un ejemplo concreto.

Con estas consideraciones, el mismo numeral en el Cardinal (e) (**RESPUESTA 25.E**) cita finalmente las medidas correspondientes del EsIA para la protección y disminución de la perturbación en las zonas de manglar. En tal sentido hace referencia a las medidas de integración MI-FG-04 (ya mencionada), MI-FG-05 y a la de monitoreo MM-FG-05. Igualmente asume como agregado la extensión a todo el canal de la MI-FG-03 y la nueva medida propuesta de monitoreo de manglares (**Anexo No. 52 - Medidas de Monitoreo de Manglares**).

- **(g) 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.**

RESPUESTA 29.G.

Referente a este tema hay tres ejes de información y análisis a tomar en cuenta:
- Las especies registradas en el inventario del estudio que están en peligro crítico o de vulnerabilidad, y la existencia o no en el área de influencia de hábitats correlacionados
- Las acciones del proyecto que afectan estos hábitats críticos, sus procedimientos y características del impacto
- Las medidas que corresponden

Los tres aspectos están tratados en el EsIA tanto en el dominio terrestre como acuático, esparcida su materia de acuerdo con el item que le compete, pero algunos valen ser retomados ahora con mayor detalle en la perspectiva del objetivo planteado.

El área de influencia directa tiene una superficie de 24.777,64 ha de las cuales 14.394,41 ha son de superficie vegetal terrestre y 9.988,41 ha son de superficie acuática (citado del EsIA); es decir que hay dos medios fundamentales con sus propias características y problemas desde el punto de vista del tema ambiental planteado.

El dominio terrestre lo integra sobre todo el bosque de manglar hasta la orilla intermareal (dominante con 7.594,63 ha), el resto siendo ocupado por bosque secundario mixto (1.778,0 ha) en la doble modalidad de bosques de galería y bosques de planicies, con el rasgo particular de estar fuertemente fragmentado, extendiéndose en forma de parches por las planicies cubiertas de gramíneas arbustivas de regeneración natural, en donde predomina la herbácea. Sin embargo, es este bosque secundario el que mejor conserva la biodiversidad, con un "Índice de Shannon" de

1872

2,13, por lo que tiene mayor diversidad de microhábitats, brindando mucho más alternativas para que una mayor variedad de especies lo colonice; y esto los ha transformado en un valioso hábitat de las especies de fauna, al que recurren como refugio de sus necesidades vitales. Las gramíneas entre tanto, como vegetación inducida, con un índice de 1,27 se presentan más bien como el ambiente de tránsitos, albergando pocas especies; y finalmente está el manglar, el de más bajo índice de biodiversidad (0,69), pero también, el bosque menos intervenido y con mayor extensión, lo que le permite dar mantenimiento a gran cantidad de poblaciones.

Por el lado acuático están nuevamente los ambientes de manglares que, siendo un ecosistema de transición marino-terrestre tiene parte en uno y otro dominio. Cabe en el mismo particularizarlos en sus áreas intermareales de orillas ribereñas y las pantanosas internas, incluyendo los sistemas de ciénagas hasta llegar a las terrazas más secas fuera del nivel de inundación. Tienen también relevancia las aguas meándricas con sus lechos de sedimentos fangosos e igualmente, las zonas de playas de sedimentos arenosos, las zonas de dunas, los cordones litorales y bordes estuarinos rocosos.

Al retomar la lista del EsIA y las ampliaciones realizadas de la fauna, las especies del medio terrestre en peligro crítico o vulnerables del área de influencia directa totalizan diez, mientras que las del medio acuático suman dieciocho. Así se obtienen los siguientes cuadros:

Cuadro No. 58 – Fauna Terrestre

ESPECIES CRÍTICAS Y VULNERABLES, FAUNA TERRESTRE					
CLASE	**ORDEN**	**ESPECIE**	**CLASIFICACIÓN**		**HÁBITAT**
			UICN	**LEG-NAL**	
Mammalia	Primate	*Allouatta paliatta*	VU	-	Bosques secundarios jóvenes y manglares. Habita diversidad de ambientes como bosques de tipo secundario semi caducifolio, húmedo, seco o de montaña. Sin embargo, su preferencia es por los climas tropicales de tipo cálido subhúmedo en regiones de baja altitud. Está adaptado para vivir mejor en bosques de dosel cerrado, sobre todo bosque perennes de baja altura y bosques intervenidos.
		Aotus zonalis	NT	VU	El mono nocturno panameño es un mono relativamente pequeño, con las hembras pesando aproximadamente 889 gramos y los machos pesando alrededor de 916 gramos. Es una especie arbórea que se le ve en diferentes tipos de bosques, incluyendo bosques secundarios y plantaciones de café
		Cebus capucinus	VU	EN	Los capuchinos de cara blanca son muy adaptables, ocupando así una amplia gama de hábitats. Viven en una variedad de bosques húmedos, secos, primarios y secundarios, pero prefieren los bosques tropicales de hoja perenne y los bosques secos caducifolios. Los monos cariblancos tienen preferencia por los bosques con dosel denso, de hoja perenne y hoja caduca, hasta los 2100 msnm, pero ocupan principalmente los estratos medios de alrededor de los 1100 msnm. Son comunes en áreas con mucha humedad y tierras bajas bien drenadas, y se han encontrado en ocasiones en estribaciones volcánicas y llanuras costeras.
		Saguinus geoffroyi	NT	VU	Esta especie vive en una zona de arbustos, pastos y crecimiento secundario. A menudo se le ve en bosques perturbados e históricamente se ha asociado con la agricultura de tala y quema. *S. geoffroyi* habita en áreas con follaje muy denso y evita los bosques abiertos, los claros escasamente boscosos y las áreas de pasto. Se ha descubierto que duerme en árboles densamente foliados o

ESPECIES CRÍTICAS Y VULNERABLES, FAUNA TERRESTRE					
CLASE	ORDEN	ESPECIE	CLASIFICACIÓN		HÁBITAT
			UICN	LEG-NAL	
					cubiertos de enredaderas. No se ha observado que hagan nidos, pero parece que duermen en cavidades en los árboles como lo hacen muchos otros calitrícidos. Se alimenta de frutas e invertebrados.
	Carnívora	*Lutra longicaudis*	NT	-	*Lontra longicaudis*, nutria neotropical se refugia generalmente en una madriguera autoexcavada cerca de lagunas o arroyos permanentes. Dependen de un ambiente acuático con abundante vegetación ribereña. Es posible que se vea mas frecuente en claros, ríos y arroyos de montaña hasta los 3000 msnm y sea menos frecuente en terrenos llanos. Son tanto diurnos como nocturnos solitarios y se alimentan básicamente de peces y crustáceos,
	Rodentia	*Caniculus paca*	LC	VU	A las pacas les gusta una variedad de hábitats, pero se encuentran por los general en bosques tropicales siempre verdes y tropicales subcaducifolios. Estos roedores se pueden ubicar en hábitats perturbados y, a menudo, construyen madrigueras alrededor de zonas ribereñas cercanas al agua, aunque sean propensas a inundaciones. En áreas de hábitat irregulares, las pacas utilizan zonas de bosque no perturbadas como corredores de dispersión. También las plantaciones agrícolas de cultivos frutales producen a menudo un entorno agroforestal simulado, adyacente a algún bosque natural, y las pacas y otras especies que habitan el bosque utilizarán este corredor para dispersarse por su área de distribución. Su densidad y distribución de población suelen estar determinadas por la presencia de árboles frutales y abundancia de frutas en el suelo del bosque, además de vegetales. Otros factores que influyen en su densidad de población incluyen la abundancia de depredadores, el tipo de bosque, la presencia de agua y la disponibilidad de lugares para madrigueras.
		Coendou rothschildi		VU	Mammal Species of the World considera a *Coendou rothschildi* como una especie válida y endémica de Panamá,

ESPECIES CRÍTICAS Y VULNERABLES, FAUNA TERRESTRE					
CLASE	**ORDEN**	**ESPECIE**	**CLASIFICACIÓN**		**HÁBITAT**
			UICN	**LEG-NAL**	
					pero afirma que posiblemente sea una subespecie del puercoespín bicolor (*Coendou bicolor*). La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza incluye la especie como sinónimo del puercoespín andino (Coendou quichua) y afirma que su distribución es Colombia y Ecuador. De manera general viven en casi cualquier ecosistema, incluyendo praderas, desiertos, selvas tropicales, montañas, etc. Sus guaridas pueden ubicarse en las ramas, las raíces, o los troncos de los árboles. Suelen descansar en los matorrales o en las grietas de las rocas.
Aves	Galliformes	*Penelope purpurascens*	VU	-	Conocida como "Pava crestada", es principalmente arborícola; por lo general se encuentra en pareja que recorren el dosel, caminando por las ramas. Tienen gran presencia en las regiones selváticas de Darién; viven en grupos de hasta 12 individuos y se alimenta de frutos, semillas e insectos. Su enemigo ha sido la deforestación y la caza indiscriminada.
	Psittaciformes	*Brotogeris jugularis*	VU	-	Conocido como "Perico barbinaranja", habita zonas abiertas con árboles dispersos, bosques deciduos y semideciduos, bosques secundarios, bosques de galería y cultivos y llegan a zonas suburbanas. Es común en bosques secos y áreas cultivadas o parcialmente deforestadas con árboles remanentes, siempre por debajo de 1500 msnm. Comen frutas, semillas y flores.
Reptilia	Squamata	*Boa constrictor*	VU	-	Animal solitario y nocturno, pasa el día escondido en las ramas de los árboles o en algún tronco y sale a cazar al caer la noche. Sus presas principales: lagartos y pájaros de tamaño moderado, zarigüeyas, ratas, ardillas; pero su predilección son los murciélagos a los que captura desde los árboles. Se ubica sobre todo en hábitats con poca cantidad de agua, como desiertos y sabanas, aunque se puede encontrar también en bosques húmedos y terrenos de cultivo. Es un reptil tanto arbóreo como terrestre y sus ambientes están por debajo de los 1500 msnm.

Cuadro No. 59 – Fauna Acuática

ESPECIES CRÍTICAS Y VULNERABLES, FAUNA ACUÁTICA					
CLASE	**FAMILIA**	**ESPECIE**	**CLASIFICACIÓN**		**HÁBITAT**
			UICN	**LEG-NAL**	
Bivalvia	Arcidae	*Anadara tuberculosa*	VU	-	Molusco de uso económico de alimentación en el país. Se distribuye por las zonas costeras del Océano Pacífico continental, desde México hasta Perú. Utiliza los fangos manglaríticos de pantanos y zonas intermareales hasta unos -5 m de profundidad, enterrándose en el lodo hasta profundidades de 10 cm.
Chondrichthyes	Carcharhinidae	*Carcharhinus leucas*	NT	-	Se alimenta de todo tipo de animales, incluidos otros tiburones y se mueve en zonas costeras pudiendo entrar con facilidad en aguas dulces por su textura orgánica particular, por lo que pueden penetrar ríos y estuarios. Las hembras dan a luz en los estuarios, donde las crías crecen y desarrollan. En el área de estudio se les ha observado en ocasiones hacia el área de Bahía de los Muertos, subiendo hasta el Estero Mata Gorda y el Estero de Horconcito
		Carcharhinus limbatus	NT	-	Vive en zonas intertropicales y son piscívoros atacando siempre a especies más chicas. Se mantienen preferiblemente en el rango de los -30 m de profundidad, pero se le puede observar hasta los -64 m. Prefiere bahías, lagunas marinas, zonas de arrecifes coralinos y, tolerando la baja salinidad puede entrar a estuario y pantanos de manglares como hábitats (no es una especie de océanos). Utiliza los humedales para las crianzas.
		Carcharhinus porosus	CR	-	Pez demersal, es una especie de aguas costeras que vive sobre fondos de fangos, arenas, playas, prefiriendo en este caso estuarios con esteros de poca profundidad (de 0 a 36 m). Su medio salino varía de 14 ppt en época de lluvia a 34 ppt en periodo seco, y aguas a temperatura de 25 °C a 32 °C. Se alimenta de vivíparos, crustáceos, etc.
		Rhizoprionodon longurio	VU	-	Conocido como cazón picudo, se extiende por las aguas subtropicales de las costas del Pacífico Oriental. Es un pez de importancia comercial que habita principalmente esteros someros, salobres y marinos, teniendo preferencia de los fondos fangosos, aunque no se sabe con certeza si utiliza lagunas

ESPECIES CRÍTICAS Y VULNERABLES, FAUNA ACUÁTICA					
CLASE	**FAMILIA**	**ESPECIE**	**CLASIFICACIÓN**		**HÁBITAT**
			UICN	**LEG-NAL**	
					costeras como áreas de cría o solo las agua abiertas. Se alimenta sobre todo de peces más pequeños y crustáceos.
	Pristidae	*Pristis perotteti*	EN	-	Se encuentra en las costas subtropicales. Es una especie eurihalina que puede prosperar largo tiempo en aguas dulces como saladas, con independencia de la edad. Esto significa que entra en aguas dulces y recorre ríos adentro; y aunque puede alcanzar grandes profundidades, sus preferencias se ubican en los -10 m en estuarios y -25 m en aguas marinas. La especie tiene mayor afinidad hacia las aguas dulces; y apuesta más bien a los fondos compuestos de arenas, barro o limo con aguas entre los 24 °C y 32 °C de temperatura. En general nacen en aguas saladas o salobres, cerca de las desembocaduras de los ríos, pero se trasladan a las dulces donde las crías pasan los primeros 3 a 5 años. Se alimentan de peces, moluscos y crustáceos.
	Sphyrnidae	*Sphyrna corona*	CR	-	El tiburón martillo es una especie de aguas tropicales y subtropicales del Pacífico, movilizándose por diversos tipos de hábitats: altamar, plataformas continentales, arrecifes de coral, montes submarinos, costas, estuarios, por lo que visitan medios salobres y marinos, y transitan zonas pelágicas de las costas y oceánicas con rango de profundidad desde la superficie a los niveles de -275 m. No obstante, les gusta estar cerca del fondo de los mares, sobre arenas y grava, fangos, etc. lo cual hace que, lagunas y estuarios constituyen un gran atractivo, especialmente al amanecer. Como adultos suelen ubicarse mar adentro, aunque las hembras migran a las zonas costeras en época de reproducción, ingresando a menudo a las zonas estuarinas (sitios de reproducción y criaderos). Se alimentan de calamares, pulpos, rayas, crustáceos, peces.
		Sphyrna lewini	CR		
		Sphyrna media	CR		
		Sphyrna tiburo	EN		
Actinopterygii	Ophichthidae	*Pisodonophis dospilotus*	NT	-	Pez anguiliforme y demersal, habita medios marinos sobre todo en áreas de estuarios, en las zonas de arenas y fangos asociados a los manglares y aguas poco profundas.
	Poeciliidae	*Poeciliopsis elongata*	NT	-	Pez parivivo de Panamá, habita aguas tanto salobres como dulces, de preferencia en medios salobres bentopelágicos, moviéndose en la columna de agua desde las superficies hasta

ESPECIES CRÍTICAS Y VULNERABLES, FAUNA ACUÁTICA					
CLASE	FAMILIA	ESPECIE	CLASIFICACIÓN		HÁBITAT
			UICN	LEG-NAL	
					el fondo. Se encuentra en manglares, en los fondos blandos de fangos, arenas y grava, sobre pastos marinos, etc.
	Serranidae	*Epinephelus itajara*	VU	-	Conocido como "mero gigante", habita aguas marinas tropicales y subtropicales, con un promedio de -46 m de profundidad y una gran variedad de hábitats que incluyen fondos rocosos y zonas coralinas, manglares, praderas submarinas, estuarios y aguas profundas. Vive por lo general en zona limitada con gran número de escondites disponibles, algunos de los cuales son viviendas corrientes, mientras que otros son refugios momentáneos. Los juveniles ocupan con preferencia los manglares y estuarios salobres. Se alimenta de crustáceos, langostas espinosas, así como tortugas, pulpos y peces, incluyendo rayas y hasta tiburones
Reptilia	Cheloniidae	*Eretmochelys imbricata*	CR	-	Se encuentra distribuida en el Indo-Pacífico. Aunque pasa parte de su vida en mar abierto, se encuentra muy frecuentemente en lagunas poco profundas y arrecifes de coral, donde encuentra su presa favorita, la esponja de mar, si bien se alimenta también de otros invertebrados como los ctenóforos y medusas. A los adultos se les ve principalmente en arrecifes de corales tropicales, descansando a lo largo del día en cuevas y salientes de sus alrededores, mientras que los jóvenes, más pelágicos, hacen del mar abierto su hogar hasta alcanzar la madurez. Estas tortugas se aparean en lagunas poco profundas, cerca de las playas donde probablemente nidificarán (las playas son así, sitios importantes de la reproducción).
Sauropsida	Cheloniidae	*Chelonia mydas agassizii*	EN	-	Conocida como "tortuga prieta", se encuentra presente en toda la costa Pacífica de América, desde Canadá hasta Tierra del Fuego. No se aleja mucho de la costa y está perdiendo hábitats por la expansión urbana costera. La ecología de esta Chelonia cambia drásticamente a través de cada una de las etapas de vida. Por ejemplo, las tortuguitas recién nacidas son organismos carnívoros, pelágicos, parte del mini-necton del océano abierto; en contraste las tortugas jóvenes maduras y las adultas son halladas frecuentemente en pastos marinos cerca de las costas. Así, las maduras pasan la mayor parte de su tiempo en aguas

ESPECIES CRÍTICAS Y VULNERABLES, FAUNA ACUÁTICA					
CLASE	FAMILIA	ESPECIE	CLASIFICACIÓN		HÁBITAT
			UICN	LEG-NAL	
					costeras poco profundas, ricas en los pastos y macroalgas, mientras que, luego de anidar, durante los cinco primeros años de su vida las pequeñas tortugas pasan la mayor parte de su tiempo en zonas de convergencia, nadando en aguas profundas. Esta especie es reconocida por ser muy selectiva en cuanto a sitios de alimentación y apareamiento, tanto que, generaciones enteras pueden migrar alternativamente entre las mismas áreas de anidación y apareamiento.
	Crocodylidae	*Crocodylus acutus*	VU	-	Conocido a menudo como "cocodrilo americano" es un animal solitario de armadura escamosa que se extiende por las zonas costeras desde el Pacífico Norte mexicano hasta el Perú. Es muy susceptible a las temperaturas bajas y tiene una gran tolerancia al agua salada, por lo que puede extenderse en el horizonte marino. No obstante, su prioridad son los hábitats como las desembocaduras de ríos, embalses de aguas dulces, manglares y lagos salados, o sea ambientes salobres como pantanos y estuarios. Crea complejos sistemas de madrigueras, que son refugios usados para esconderse de los depredadores y descansar, los cuales son de gran tamaño para poder moverse, con entradas que pueden estar parcial o totalmente sumergidas en el agua y por lo general cercanas a una fuente de su alimentación. Es una especie carnívora con una alimentación que varía según sean juveniles (comen invertebrados acuáticos, cangrejos y caracoles), subadultos (pequeños mamíferos, ranas, peces, etc.) y adultos, dieta de mapaches, zarigüeyas tortugas marinas, garzas, etc., los cuales caza en los bordes de espejos de agua. Al aparearse la especie construye nidos en zonas abiertas que están por encima de 1 m de la marea alta de aguas y al poner los huevos los cubre con tierra, quedando vigilantes del proceso de incubación.
Aves	Scolopacidae	*Calidris pusilla*	NT	-	Ave limícola pequeña (12 cm de longitud), si bien su hábitat reproductivo es la tundra del Sur de Canadá y de Alaska, cerca del agua, son especies migratorias de largas distancias, que transitan en bandadas de miles por diversas costas del trópico, ocupando marismas, planos mareales, humedales, etc. Anidan

ESPECIES CRÍTICAS Y VULNERABLES, FAUNA ACUÁTICA					
CLASE	**FAMILIA**	**ESPECIE**	**CLASIFICACIÓN**		**HÁBITAT**
			UICN	**LEG-NAL**	
					en el suelo y el macho asiste a la hembra, incubando. Son aves que se alimentan en los fangales principalmente de insectos acuáticos y crustáceos
Mammalia	Delphinidae	*Pseudorca crassidens*	NT	-	De naturaleza altamente social, forma manadas de hasta 50 miembros e incluso con otros delfines como el *Tursiop truncatus*. Por lo mismo también, tiene tendencias a encallar en zonas costeras. Es un buceador profundo, bajando hasta profundidades de -230 m, y se mueve a velocidades de 29 km/h. Es un superdepredador de las aguas subtropicales y tropicales, atacando a una amplia variedad de calamares y peces grandes como el dorado, el guajú y el atún. También se alimenta de algunos mamíferos marinos. Habita en mar abierto, prefiriendo aguas oceánicas profundas y cálidas, aunque se les ve frecuentar zonas costeras de bahías y mares semicerrados. Es una especie que acerca a los botes y a las estelas de barcos grandes y es más susceptible que otros delfines a la acumulación de los organoclorados, lo cual es un problema en cercanías de costas agrícolas.

De la lectura de estos hábitats, y de las descripciones del medio biológico contenidas en la Línea Base Ambiental del EsIA, no cabe duda de que todos estos conjuntos ecosistémicos están bien presentes en el área de influencia directa; solo que, tal como ya se ha advertido, en algunos ambientes están de forma fragmentada, sin una conectividad que garantice los flujos de energía y materia con la eficiencia esperada. Por ejemplo, el bosque más integrado estructuralmente es el del manglar, pero necesita de los bosques mixtos de terrazas para establecer sus puentes de interacción.

Por lo general todos los bosques secundarios, muchos con una recuperación muy lenta, son mixtos y representan como se ha manifestado la mejor biodiversidad del área, pero son solo parches que sobreviven entre las planicies de rastrojos y gramíneas arbustivas. Junto con éstos se observan también los bosques de galería que, aún con su precaria condición conectiva, actúan como únicos corredores biológicos entre los remanentes de bosques mixtos y los manglares.

De los secundarios mixtos no hay casi extensiones con doseles densos de hojas perennes, salvo en las galerías, corriendo paralelos a los drenajes naturales hacia los manglares lo cual favorece a los Primates, por ejemplo. De todos estos, se advierte en los terrenos de la huella del complejo solo un parche, en la Finca 35923, formado por una mancha de reforestación antigua con Caoba Africana que no prosperó mucho por el tipo de suelo. Desde este punto de vista, los bosques de galería y pantanos de la finca perteneciente a Mi Ambiente juegan el papel más dinámico, condición que se necesita cuidar y mejorar, especialmente en su parte de mayor elevación.

Figura No. 166 – Finca 35923, En Rojo el Parche Boscoso



1862

El otro ambiente terrestre importante por manejar y conservar pertenece a las áreas húmedas como pantanos, lagunas pequeñas (en los terrenos de Mi Ambiente las hay), arroyos y algunas ciénagas de agua dulce, éstos últimos muy relevantes por ejemplo, para la *Lutra Longicaudis*. Del mismo modo reclaman cuidados en su tratamiento las zonas más secas del manglar, donde descansa muchas veces la *Boa constrictor* y corre la *Allouatta paliatta*.

Por el lado del medio acuático se destacan entre tanto otros tipos de ambientes. De hecho, los fangos de lodos, arenas y gravas de los lechos de la zona nerítica marina, de esteros y aguas meándricas, así como de las áreas de manglares de zonas intermareales (de orillas de rio y costas estuarinas) son hábitats vitales indiscutibles para cuidar; la *Anadara tuberculosa* es una genuina representante de este medio. Así mismo lo son las áreas someras del estuario para especies demersales como, por ejemplo, la anguiliforme mencionada, o peces como la *Pristis perottati*. Y a no dudar lo son también las playas de arenas —en los chelonios, para sus tareas de anidación—, las lagunas marinas o salobres y los arrecifes, y las orillas de ríos al igual que los canales de marea y sus terrazas, que dan lugar a las madrigueras del *Crocodylus acutus*. Finalmente aparecen los ecosistemas de pastos marinos y arrecifes de coral, sucediendo que estos no existen en los límites del área de estudio.

¿Qué acciones del proyecto pueden afectar de alguna forma a estos hábitats críticos?... Una respuesta consistente nos lleva inevitablemente a recurrir al listado de acciones y procesos de incidencia ambiental establecido en el EsIA (pág. 952), a fin de extraer de la actividad del proyecto las interacciones consustanciales a los hábitats descritos y analizar en ese marco, la real afectación. Es esto lo que sigue a continuación, abordado por cada acción seleccionada.

Fase de construcción

— Desbroce y limpieza de vegetación: Por esta acción, el efecto analizado en el EsIA fue el de "Pérdida de cobertura vegetal boscosa", que en la ocasión tuvo poca relevancia por la relatividad de la baja tala — en particular, está fuera del área protegida—, toda vez que el corazón del proyecto tiene lugar dentro de un terreno fuertemente intervenido y desbrozado en un aproximado de 79 ha. El camino de acceso, por su parte, solo toca 30 m de servidumbre y pasa únicamente por parches de bosques secundarios, juveniles e intermedios, y otros de las galerías de drenajes atravesados por puentes o cajones, todo lo cual representa la suma de 7,57 ha, de un total de bosques de 444 ha, o sea el 0,02%. Por último, el puente sobre manglar, que une el muelle de cruceros turísticos a la plataforma comercial del proyecto en tierra firme, es aéreo y no afecta el manglar más que por los pilotes de sostén, lo que implica una pérdida neta de 0,03 ha y de manera fragmentada. En otras palabras, el efecto sigue siendo mínimo, aún con las precisiones de la presente ampliación; y además, se mantiene el cuidado —como se puede apreciar en la descripción de los diseños— de no estorbar la conectividad ecológica de los flujos tróficos, sino por el contrario, construir corredores biológicos y recuperar extensiones de bosques.

— Perforación de suelos y lecho fluvial para la colocación de pilotes: Junto a esta acción y con los mismos efectos de cara a los hábitats considerados, se encuentran la "Excavaciones, cortes y protección de taludes" y "Rellenos, nivelación y compactación de suelos", todas dos con la posibilidad de afectar el lecho del río Chiriquí Nuevo y las texturas de suelos de las orillas manglaríticas del estuario, con el aumento de los procesos denudativos y acumulativos por la erosión/sedimentación. Los impactos derivados son la "Pérdida de suelos por erosión" (N-FG-04)

y la "Acentuación de procesos de progradación" (N-FG-08), ya tratados en el estudio e incluso en el presente documento de ampliación. El hecho es que estas acciones están aplicadas en los cortes de caminos, en las perforaciones para pilotes y en los rellenos de los trabajos de infraestructura y están suficientemente controlados o mitigados en relación con los hábitats descritos. Lo único nuevo para este informe sería el trabajo de los pilotes del puente sobre el manglar del muelle de cruceros, y esto está desarrollado íntegramente en el Numeral 16, incisos (c) y (e).

— Dragado del cauce fluvial del estuario: Es una acción que, para este caso, se puede tratar juntamente con la "Disposición del material dragado", pues están asociados en los efectos. Básicamente inciden en los hábitats de las zonas intermareales de las orillas ribereñas a lo largo del canal de navegación, por razón de los procesos de erosión/sedimentación al remover suelos del lecho y extraer el material sedimentario y, luego, en el área del grao de Boca Brava por la disposición de material, el cual cubre un amplio espacio de la fosa marina del estrecho. Incorpora desde este punto de vista impactos ya tratados como el de "Alteración del transporte de sedimentos" (N-FG-05), analizado en detalle al dejar demostrado que, el proceso de transporte de los sólidos suspendidos por los procedimientos de dragado y disposición, tienen un reducido radio de distribución; el de "Pérdidas de especies asociadas a los sustratos del lecho del canal" (N-MB-10), relacionado con la afectación del ecosistema de la zona hiporréica del segmento canalero dragado, una pérdida inevitable pero recuperable en corto tiempo; y finalmente, un impacto derivado, cual es la "Afectación de cadenas tróficas por merma de las zonas hiporréicas" (N-MB-13), producto de la fragmentación que genera el levantamiento de la capa a dragar, sobre todo por los bentos que son parte importante de la cadena trófica del medio estuarino y que desaparecen temporalmente mientras se recupera el ecosistema del fondo (esto está debidamente desarrollado en el EsIA).

— Obras civiles de infraestructura: En esta acción se destaca el propio complejo como tal, en su terreno, así como la vía de acceso de cuatro paños pues es inevitable que generen un efecto barrera al movimiento de la fauna. El efecto está señalado como "Fragmentación de la conectividad ecosistémica" (que no es extraño al medio, toda vez que priva un alto grado de intervención humana), y su evento de impacto está enunciado como "Barreras al movimiento faunístico por el complejo" (N-MB-14). El hecho es que el complejo se interpone entre dos globos de manglares (es la realidad creada por el glacis geomórfico que los separa), a la vez que la ruta de acceso, al atravesar el predio de Mi Ambiente, marca dos globos y pasa obligatoriamente por parches de bosques secundarios maduros, algunos sobre pequeños pantanos de inundación formados por desbordes de las quebradas. En este contexto, el EsIA ha trazado como una de sus acciones la "Recuperación de espacios intervenidos", que implica la formación de corredores biológicos dentro del mismo complejo, vinculado incluso a un jardín botánico, además de la reconstrucción del bosque de los predios del Mi ambiente, bajo convenio con la institución, y la creación de puentes elevados de conectividad sobre la carretera, para la fauna. Adicionalmente, como se puede observar en la descripción del camino de acceso (ver Numeral 12), para los pantanos se ha decidido levantar los paños de las vías sobre pilotes, para no estorbar el flujo ecológico del medio.

Fase de operación

— Movimiento de barcos: La navegación de los barcos por el canal tiene una incidencia a vista sobre dos de los ecosistemas críticos nombrados: una es la del movimiento de sus hélices, que genera resuspensión de sedimentos del lecho del canal y la otra es la del oleaje inducido, que se manifiesta sobre los manglares de borde de la ribera y playas arenosas, lo cual presumiblemente

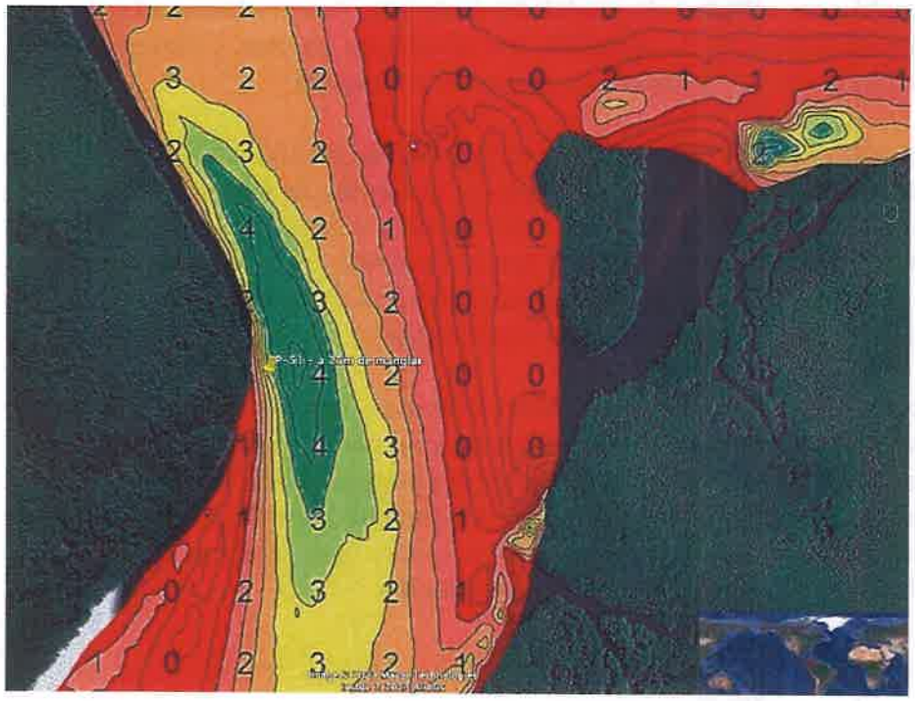
18600

puede producir afectaciones sobre la textura de los suelos por procesos de erosión/sedimentación y esto, a su vez, sobre las especies de mangle del medio o sobre especies como la *Anadara tuberculosa*.

El caso de la resuspensión de sedimentos por el movimiento de las hélices está ya ampliamente tratado en el análisis del impacto N-FG-01, el cual, por la baja velocidad controlada de la nave en el canal y la disminución de la velocidad de corrientes en el fondo —a causa de la nueva geometría de la sección batimétrica—, en el peor de los casos no tiene mayor significado el material suspendido, presentando un bajo valor del impacto (VIA = 4,7/10) y por lo mismo, poca trascendencia para el factor afectado (VDI = Moderado-10%Severo), implicando según la categorización de la perturbación, cambios estructurales, especialmente por turbidez, pero muy someros y de tipo temporal, con precipitación del sólido dentro del propio canal que lo genera.

En cuanto al oleaje inducido y su efecto sobre los bordes de la ribera y playas, su enfoque tiene bastante parecido al del dragado de los taludes cerca de las orillas manglaríticas (Numeral 25, Cardinal d); pues es suficiente abordar entre los puntos más cercanos del canal de navegación a las orillas, lo más representativo de la problemática de afectación para realizar el análisis. En tal sentido, en los anexos adjuntos (**Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá** y **Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú**) se ha desarrollado una modelación de la conducta del oleaje inducido del barco en la zona de Boca Brava y en tres áreas sensitivas del canal interno que, de acuerdo con el mapa "Simulación Model Canal" del **Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados**, quedan bien representadas por los puntos M-2, P-27 y P-51.

Figura No. 167 – Batimetría del P-51



En relación con la zona del estrecho de Boca Brava, la afectación podría darse sobre las playas de arenas acumuladas en las costas de la ensenada de ingreso al estuario. No obstante, en primer lugar, no hay dragado en ese segmento de la ruta de navegación; ahí, contrariamente se deposita material dragado y desde este ángulo el problema consistiría más bien en la extensión de la pluma de sedimentos por los vertimientos del material, asunto ya estudiado, incluso en este documento. En segundo lugar, la nave pasa a poco más de 1 km de las costas por lo que es difícil producir una incidencia y, en tercer lugar, a la velocidad máxima permisible en la ensenada, de 8 kn, sucede que la altura máxima del oleaje inducido es de 0,7 m mientras que la altura mínima de las *olas significativas* (se trata de olas oceánicas) es de 0,89 m de acuerdo con las modelaciones realizadas, lo cual significa que las olas naturales disipan inevitablemente la energía de las olas de la embarcación. El tema es oportuno también para añadir que, en esas playas, no hay anidación de tortugas por ser cortas y vulnerables: todas son playas de mareas; desaparecen con las mareas altas, sobre todo con los aguajes.

En el canal interno, por otro lado, los puntos P-27 y P-51 reflejan con la suficiente legitimidad la dimensión del problema, por ubicarse en una secuencia de formas meándricas con segmentos del canal muy representativos de los fenómenos hidrodinámicos del río. El punto P-27 expresa un sitio de golpe intenso de corrientes sobre los bordes de manglares, al estar en uno de los segmentos más angostos del curso y en la salida de una concavidad del meandro, en tanto que el P-51 se encuentra en un punto de convexidad de este. Encima, el punto P-27 es el más cercano de todo el canal a una orilla del río, mientras que el P-51, siendo a su vez uno de los más cercanos, tiene la característica adicional de encontrarse en un área ancha del río con confluencia de aguas. La batimetría del punto P-27 ya se ha podido apreciar en el análisis de los taludes (Numeral 25, Cardinal d), en tanto que la del P-51 se adjunta en la ocasión.

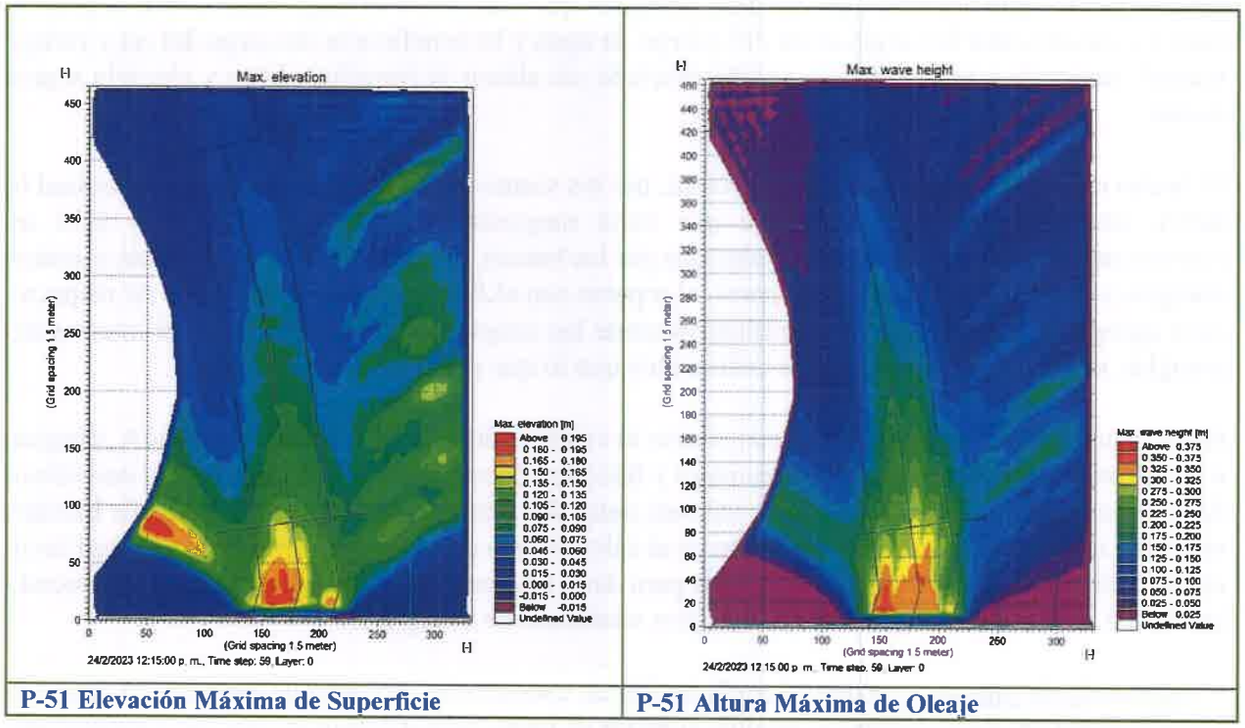
La modelación matemática se basa en el método del *esfuerzo inducido* del físico francés Joseph Boussinesq (1883), ordenado para sistemas de modelado dinámico. Así se obtiene el programa MIKE 21/3 BW destinado al análisis de la agitación por oleajes en puertos y zonas costeras, mediante simulaciones de fenómenos combinados en forma bidimensional.

La aplicación a los puntos seleccionados toma por base la profundidad máxima del canal en -11 m y la mínima en -0.84 m, una distancia máxima de propagación de las olas de 600 m, una velocidad del barco de 6 kn, que es la máxima permitida en el canal interno, y dos escenarios principales: uno de dirección Sur-Norte de la nave (de Boca Brava hacia el puerto) y otro de dirección Norte-Sur (contrario), cada uno con dos Periodos Pico Espectrales, uno de 4 s y el otro de 6 s. El buque-tipo es el característico del carguero/container descrito en el proyecto.

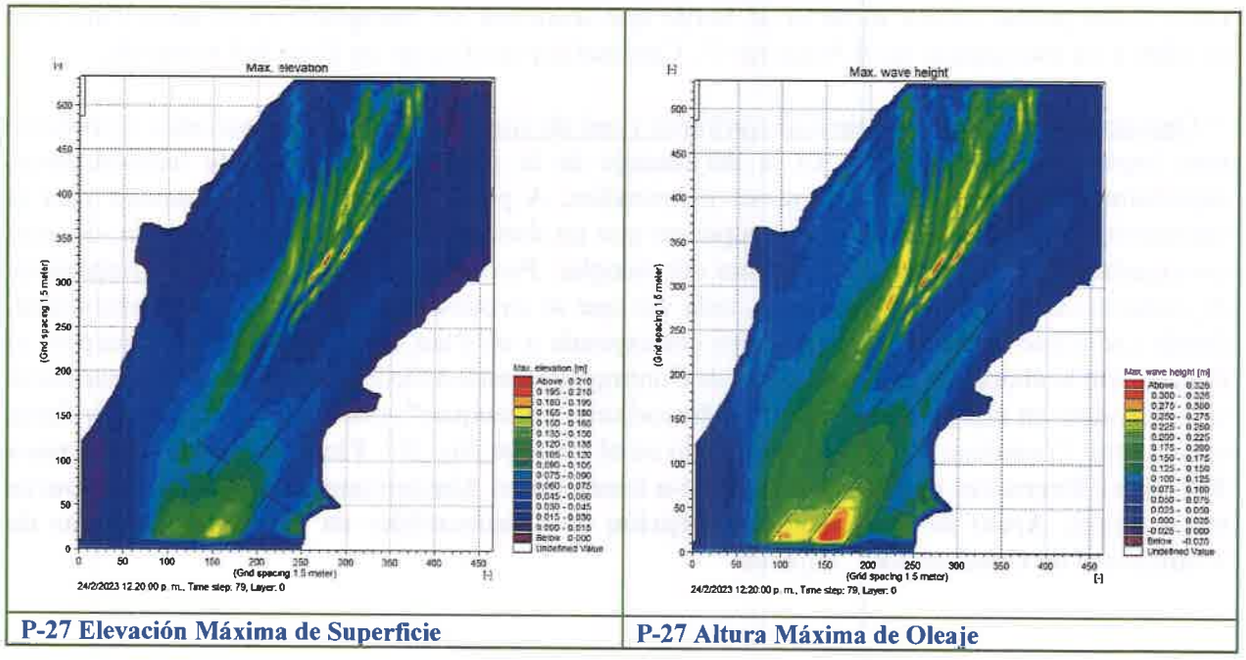
Los resultados para el sitio P-51 arrojan en condiciones extremas, una Elevación Máxima de Superficie de 0,195 m con el movimiento Sur-Norte del barco y un periodo de 6 s; en tanto que la Altura Máxima del Oleaje es de 0,225 m en la misma dirección, pero con el escenario de 4 s. A su vez, para el sitio P-27 los resultados son de una Elevación Máxima de Superficie de 0,135 m con la nave también en dirección Sur-Norte y un escenario de 6 s entre olas, mientras que la Altura Máxima de Oleaje es de 0,20 m con el mismo periodo y orientación.

1858

Figura No. 168 – Elevaciones Máximas de Superficie y Alturas Máximas de Oleaje para los P-51 y P-27



P-51 Elevación Máxima de Superficie | **P-51 Altura Máxima de Oleaje**



P-27 Elevación Máxima de Superficie | **P-27 Altura Máxima de Oleaje**

Sin lugar a duda, la batimetría del lecho, con taludes naturales casi verticales en la cercanía de la orilla, así como las fuerzas de fricción por rugosidad y otras variables de la hidrodinámica, reducen muy rápidamente el despliegue de la energía ondulatoria. También resalta que todos los máximos se dan en la dirección Sur-Norte, considerada la navegación durante las mareas subientes, lo que

está demostrando que, cuando entra la cuña salina con la marea al canal, la diferencia de densidad del agua y corrientes de agua dulce influyen sobre el buque y este tiende a elevar la superficie libre del cuerpo de agua a medida que avanza; mientras que cuando ya el buque sale con la marea, lo hace con la densidad homogenizada del cuerpo de agua y lo beneficia la descarga del río y reflujo mareal, haciendo que su curso se vea beneficiado sin alterar la superficie libre y elevarla a gran escala.

El hecho es que las ondas capilares del canal, por los vientos del área (ver Numeral 8, Cardinal b) tienen una altura máxima de oleaje que varía mayoritariamente entre 0,20 m y 0,30 m, representando ondas similares a las inducidas por los barcos, con las cuales se interceptan y anulan energías y terminan al final por disiparse, al toparse con el frente sólido del manglar. Al respecto, cabe agregar que no aumentan significativamente las cargas de sedimentos hacia el interior del manglar, ni arrastran del medio más sedimentos que lo que produce el oleaje natural.

Estos resultados no hacen más que corroborar lo establecido en el Capítulo IX del EsIA, dirigido a la "Identificación de Impactos ambientales y Sociales Específicos", en su pág. 967, al considerar dos efectos posibles: "Perturbación de hábitats naturales críticos acuáticos" y "Pérdida de hábitats naturales terrestres", los cuales resultaron en el cálculo de la correspondiente matriz Acción/Efecto como irrelevantes. No obstante, es un tema para darle seguimiento, por lo que se está proponiendo la medida adicional de monitoreo de los sitios sensitivos de manglares.

— Operación de puertos y marina: La afectación de esta acción corresponde específicamente a la aproximación del barco crucero al muelle, al entrar de forma lateral empujado por los remolcadores, cuyo oleaje puede afectar el talud de borde que sostienen los manglares en el sitio. Pero este problema ya está tratado en el Numeral 17, Cardinal (c) en el punto de Fase de Operación.

— Operación de la tanquería de hidrocarburos y red de conexión: Una de las acciones y procesos más importantes del proyecto es la del manejo de la planta de tanquería de hidrocarburos, especialmente en lo que toca derrames o incendios. A pesar de las distancias tomadas para la colocación de sus instalaciones, por supuesto que un derrame del material almacenado, de gran envergadura, podría llegar al ecosistema del manglar. Pero esto no entra dentro del componente de impacto del estudio sino de riesgo, toda vez que se circunscribe a un asunto de probabilidad. Desde ese punto de vista su tratamiento corresponde a un Plan de Contingencia, de suceder el riesgo. Esto lo aborda en detalle el "Plan de Contingencia para enfrentar derrames de hidrocarburos y/o incendios en almacenamientos de hidrocarburos en tanques", estudio realizado por la firma ecuatoriana Consulsua C. Ltda., y contenido en el "**Anexo No. 11 - Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y-o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible**" adjunto.

1864

- **(h) 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.**

RESPUESTA 29.H.

El EsIA en su **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico** sobre el Medio Biológico aborda las peculiaridades tanto de la flora como de la fauna.

En este se hace una caracterización vegetal del medio estudiado y un inventario forestal en consonancia con los criterios establecidos por el Decreto Ejecutivo N° 123 y las técnicas reconocidas por Mi Ambiente. Se toca entonces en un aparte, el tipo de vegetación asociada a la huella del proyecto y en éste, el manglar (pág. 631), cerrando el item con sus singularidades en las proximidades del proyecto.

Luego, para el área de influencia directa se hace la lista de las especies de flora, distribuidas por estructura de hábito (pág. 638); 47 de estas pertenecen al Bosque de Manglar, cifra que se legitima aplicando la Curva de Acumulación al muestreo (pág. 644). Con este resultado se hace finalmente el inventario por especie, en materia de densidad de árboles y volumen, así como los cálculos para el ecosistema del Diámetro Promedio (10,14 cm) y de Altura Total (5,43 m), lo cual puede verse en la pág. 649. Es decir que, en cuanto a flora la Línea Base Ambiental cumple con el Decreto Ejecutivo.

En este documento de ampliación, el trabajo se ha precisado adicionalmente con una caracterización de ciertas áreas específicas, con el fin de analizar en detalle el nivel de afectación posible de algunas acciones del proyecto (puente del muelle de cruceros y zonas sensitivas de orillas de la ruta del canal de navegación).

En relación con la fauna, la Línea Base se dividide por el carácter de interfase entre dos medios del ecosistema del manglar, que le hace mantener en su seno especies de tipo terrestres y acuáticas. Por ende, unas están tratadas en el acápite de la fauna acuática y otras en el de la fauna silvestre, esta última bajo la clasificación de Clases y no por ecosistema, aunque se le agrega a cada especie una corta descripción de su hábitat.

Una última revisión, específica para el ecosistema permitió apreciar cómo, en estas zonas costeras húmedas y salobres habitan especies que han desarrollado adaptaciones únicas para sobrevivir en el ambiente hostil. Por ejemplo, algunas aprovechan los árboles huecos de los manglares como refugios, tal es por ejemplo el orden Chiroptera (Murciélagos). Otras encuentran su alimentación dentro de ese bosque; así se observan algunas aves como el *Pandion halieatus* (Águila pescadora) y las garzas que se alimentan de peces y pequeños moluscos. Esta actividad llevó también a agregar algunas especies más asociadas a esta zona.

Cuadro No. 60 - Mamíferos

MAMÍFEROS	
ORDEN CHIROPTERA	**ORDEN RODENTIA**
Artibeus phaeotis	*Cuniculus paca*
Artibeus watsoni	*Coendou rothschildi*
Carollia brevicauda	*Hydrochaeris isthmus*
Glossophaga soricina	**ORDEN DIDELPHIMORPHIA**
Macrophyllum macrophyllum	*Chironectes minimus*
Mimon crenulatum	*Marmosa robinsoni*
Noctilio leporinus	**ORDEN PRIMATES**
Platyrrhinus helleri	*Aotus zonalis*
Saccopteryx leptura	*Saguinus geoffroyi*
Uroderma convexum	*Cebus capucinus*
Uroderma magnirostrum	**ORDEN CARNIVORA**
Phyllostomus hastatus	*Eira barbara*
Rhogeessa bickhami	*Lutra longicaudis*
Vampyressa pusilla	*Gallictis vittata*

Cuadro No. 61 – Reptiles y Anfibios

REPTILES Y ANFIBIOS	
ORDEN ANURA	**ORDEN SQUAMATA**
Dendropsophus microcephalus	*Marisora unimarginata*
Craugastor fitzingeri	*Leptodeira rhombifera*
Boana rosembergui	*Corallus ruschemberguerii*
Leptodactylus fragilis	*Marisora unimarginata*
Rhinella horribilis	*Leptodeira rhombifera*

Cuadro No. 62 - Aves

AVES
ORDEN PELEANIFORME
Egretta thula
Egretta caerulea
Butorides virescens
Bubulcus ibis
ORDEN ACCIPITRIFORME
Pandion halieatus
Buteogallus anthracinus
Milvago chimachima
Caracara cheriway
Falco sparverius
ORDEN CHARADRIIFORMES
Jacana jacana
Chloroceryle americana
Megaceryle torquata

1864

El medio acuático se aborda nuevamente la flora del manglar (pág. 681) y con relación a la fauna se registran y clasifican del ecosistema especies de macroinvertebrados (pág. 693) como los moluscos que lo habitan, crustáceos y otros, igual que reptiles y aves.

- **(i) 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.**

RESPUESTA 29.I.

En este mismo documento de ampliación de la información se ha venido desarrollando extensamente el tema. Está desarrollado en los siguientes numerales:

- **RESPUESTA 2.A**, en el Numeral 2, Cardinal (a) bajo la explicación referente a las descargas de material dragado y los delfines, demostrando que su pluma de dispersión está controlada por la propia configuración de la fosa marina receptora.
- **RESPUESTA 4.A**
- **RESPUESTA 24.D, 24.E**
- **RESPUESTA 25.E**
- **RESPUESTA 29.F**

OBSERVACIÓN NO. 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, Geográfo Profesional, Ing. Erik Chichaco, Geólogo e Ing. Julissa Sanjur, Geólogoa…

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.

El componente de Fauna fue trabajado por el Biólogo Zoólogo Edgardo Muñoz (registro de consultor IRC-010-04) y No. de registro de idoneidad no. 1192 expedido por el Concejo Técnico de las Ciencias Biológicas de Panamá, de acuerdo a los Artículos 3 y 4 de la Ley no. 17 de 2009.

Como parte de las actividades del Plan de Manejo Ambiental, también se incluirá en los seguimientos desde previo al inicio de obras brindar actualizaciones periódicas al muestreo de fauna, para tener una muestra mas representativa en el tiempo y poder medir los posibles impactos en referencia a la línea base.

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.

RESPUESTA 30.B.

El responsable del estudio de flora es el Ing. Forestal Jorge Faisal Mosquera, quién a su cargo tiene un equipo de biólogos botánicos. A continuación se detallan los profesionales:

- Jorge Faisal Mosquera - Ingeniero Forestal
  - Cédula No.
  - Concejo Técnico Nacional de Agricultura CTNA 4523-2001
  - Registro Ministerio de Ambiente IRC-018-2007

1862

- Luis Alberto Cedeño Medina — Biólogo Botánico
  - Concejo Técnico de las Ciencias Biológicas de Panamá
    Registro de Idoneidad No. 1558

- Rodolfo Flores — Biólogo Botánico
  - Licenciado en Biología con Orientación en Biología Vegetal, expedido por la Universidad de Panamá en el año 2015.
  - Actualmente desempeña el cargo de Profesor en la Universidad de Panamá, como docente de la materia Botánica y Fisiología Vegetal.

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.

RESPUESTA 30.C.

Empresas de Servicio

El Proyecto certifica que contratará las empresas de servicio correspondientes, quiénes ya existen y operan en el territorio nacional en los distintos puertos, especializadas en sus distintos ámbitos y con sus licencias y certificaciones vigentes para el rubro operativo particular. Estas empresas incluyen en efecto el manejo de desechos sólidos y líquidos de la terminal portuaria en servicio a las embarcaciones, servicios de avituallamiento a embarcaciones, servicios de pre-tratamiento de residuos sólidos y disposición final, entre otros.

Sin embargo, por temas de confidencialidad comercial, no compete la declaración de las empresas contratadas en el documento de Estudio de Impacto Ambiental. Se certifica que, para la operación del Proyecto, las empresas así como el proyecto deberán contar con las correspondientes autorizaciones y deberá ser sometido a las autoridades competentes como un requisito previo al inicio.

Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARs)

El proyecto cuenta con dos (2) PTARs, las cuáles se describen en el EsIA y en el presente documento de Ampliación como respuesta a la **OBSERVACIÓN NO. 7** y **OBSERVACIÓN NO. 19**. A continuación se incluye nuevamente el detalle solicitado:

Las coordenadas de los póligonos que han sido destinados para su emplazamiento son:

Cuadro No. 63 – Coordenadas de Polígonos de las PTAR 1 y PTAR 2

PTAR 1

Punto	Norte	Este
1	921,419.57	352,542.02
2	921,539.66	352,482.87
3	921,471.38	352,429.82
4	921,371.73	352,473.62

PTAR 2

Punto	Norte	Este
1	922,055.80	352,173.14
2	922,059.36	352,227.21
3	922,125.55	352,220.73
4	922,141.13	352,220.12
5	922,137.49	352,173.14

En la **Figura No. 169 - Ubicación de las PTARs y puntos de descarga.** se muestra la ubicación de ambas plantas.

Cada PTAR contará con dos unidades de tratamiento, como lo establecen las Normas Técnicas para Aprobación de Planos de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios del IDAAN, que en el numeral 5, Requisitos Específicos para las Plantas De Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), subtítulo e), establece:

El sistema de tratamiento debe estar en capacidad de operar continuamente, aún en los casos que sea necesario sacar de operación un equipo para su mantenimiento o reparación. Para esto deberán existir dos o más unidades o trenes de tratamiento con sus correspondientes equipos e interconexiones, las cuales permitan realizar las operaciones de mantenimiento necesarias sin detener el proceso de tratamiento.

La **Figura No. 169 - Ubicación de las PTARs y puntos de descarga.** muestra la ubicación de las plantas y sus descargas sobre la carta 1:25,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (D1 para la PTAR 1 y D2 para la PTAR 2). Tal como se muestra ambas descargan a tributarios del Río Chiriquí. Los mismos están condicionados a los niveles de la marea del Pacífico.

Las coordenadas son

Cuadro No. 64 – Coordenadas de Puntos de Descarga de las PTAR 1 y PTAR 2

Descarga	Norte	Este
D1 (PTAR1)	921,279.34	352,205.72
D2 (PTAR2)	921,911.21	351,986.45

El alcantarillado sanitario del Proyecto recogerá las aguas residuales de las viviendas, comercios, industrias y otras actividades que se darán en el desarrollo. Todas sus descargas cumplirán con la normativa **COPANIT 39-2000 Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales**. Las actividades y/o establecimientos cuyas descargas no cumplan con lo establecido en la norma COPANIT 39-2000, deberán instalar sus propias plantas para cumplir con los parámetros establecidos, y eso corresponderá a aprobaciones independientes de cada instalación como sub-proyecto dentro del marco del plan maestro de PROYECTO PUERTO BARÚ.

1850

Las dos (2) PTAR del nuevo desarrollo cumplirán con la normativa **COPANIT 35-2019 – Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad de Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas**. Las descargas de estas PTAR cumplirán con los límites permisibles de descargas de efluentes líquidos a cuerpos receptores de aguas continentales y marinas.

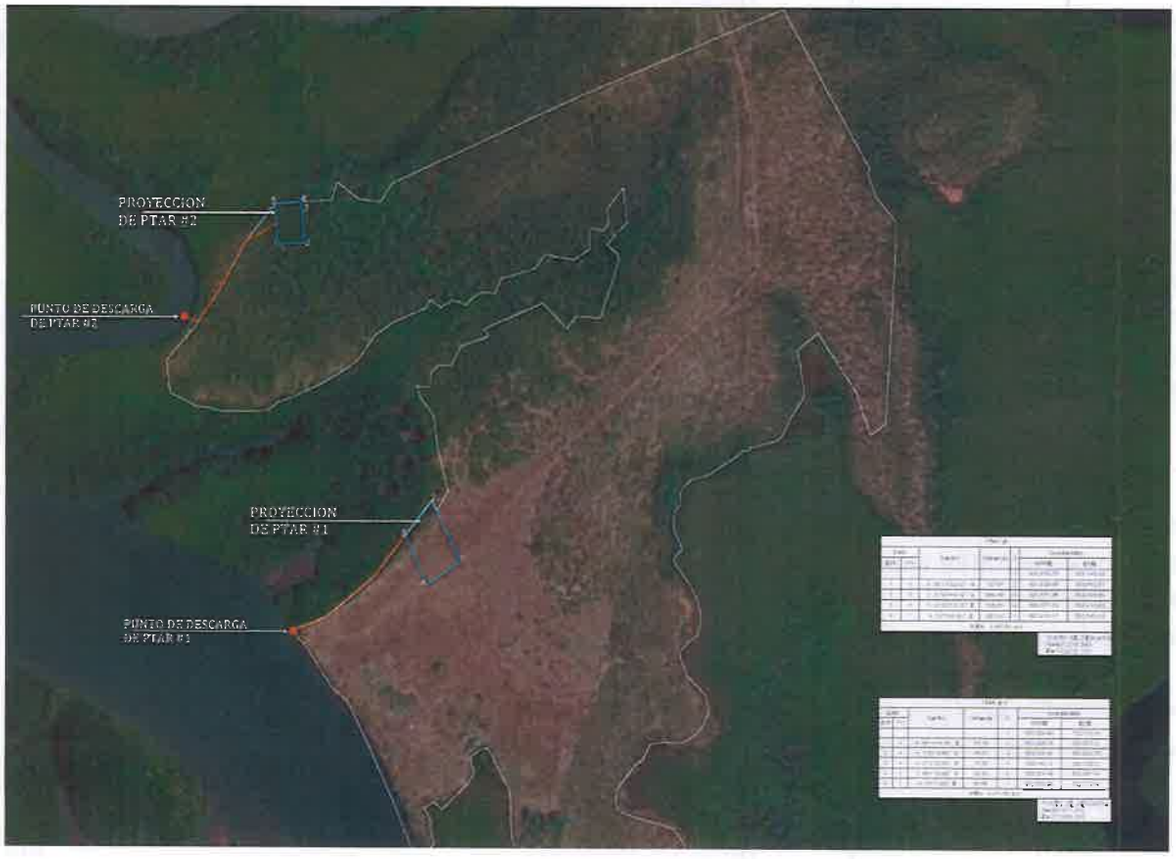
Para cumplir con la normativa se construirán plantas de tratamiento biológico con la tecnología de lodos activados con remoción biológica de nutrientes.

Cada planta contará con:

- Tratamiento preliminar para la remoción de sólidos y arena. Los componentes son rejillas y desarenadores certificados para esta actividad.
- Tratamiento biológico (aireación, clarificación, espesadores y digestores).
- Desinfección: mediante cloración, garantizando el cumplimiento de las normas para esta actividad.

Además, para los lodos residuales se contará con el proceso de deshidratación. Estos bio-sólidos deshidratados se mantendrán en un ambiente techado y aislado para posteriormente ser transportados al sitio de disposición final. Los lodos-generados deberán cumplir con la normativa Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos Y Disposición Final de Lodos**.

Figura No. 169 - Ubicación de las PTARs y puntos de descarga.



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…

RESPUESTA 30.D.

Certificamos que estamos en total acuerdo con la recomendación emitida por la Universidad de Panamá. Como descrito en este documento de ampliación, y validando la no presencia de manglares dentro de los predios del proyecto como descrito en la **OBSERVACIÓN NO. 10,** así como la normativa en materia forestal que no permite la intervención de estos ecosistemas sin previa autorización de las autoridades, el Proyecto claramente enuncia que no considera la afectación a manglares ni intervención de tala o poda de los mismos. El proyecto se desarrollará únicamente en los terrenos privados indicados en el estudio, cumpliendo además con un retiro mínimo de 20 metros en materia de amortiguamientos de haber colindancia con manglar por fuera de los predios del proyecto (ver **RESPUESTA 14.B**) que se deben dejar entre ecosistemas de manglar y futuros desarrollos.

Por último, se puede referir la **RESPUESTA 10.A** donde se presenta el **Cuadro No. 11 - Resumen de Áreas, Proyecto Puerto Barú,** donde se hace un resumen de las áreas de amortiguamiento del proyecto como zonas no desarrollables, al igual que las áreas verdes dentro de las zonas que si se destinarán para desarrollo.

Cuadro No. 65 - Resumen de Áreas, Proyecto Puerto Barú

Zona de Proyecto	Áreas Verdes	Área de Desarrollo	Área Total
Corredor Ecológico	3 ha + 7,512.78 m2	0 ha + 2,019.92 m2	3 ha + 9,532.701 m2
Zona de Amortiguamiento General	17 ha + 5,508.33 m2	0 ha + 0 m2	17 ha + 5,508.33 m2
Jardín Botánico	7 ha + 8,332.94 m2	0 ha + 0 m2	7 ha + 8,332.936 m2
Franja de Amortiguamiento	8 ha + 0,759.47 m2	0 ha + 0 m2	8 ha + 0,759.47 m2
Terminal de Puerto	0 ha + 0 m2	13 ha + 1,048.82 m2	13 ha + 1,048.82 m2
Terminal de Turismo	4 ha + 4,903.78 m2	10 ha + 4,775.475 m2	14 ha + 9,679.25 m2
Zona de Parque Logístico	2 ha + 9,891.12 m2	26 ha + 9,020.10 m2	29 ha + 8,911.22 m2
Terminal de Tanques	0 ha + 7,512.33 m2	14 ha + 2,734.22 m2	15 ha + 0,246.55 m2
Zona Residencial Eco	5 ha + 1,006.73 m2	3 ha + 4,004.488 m2	8 ha + 5,011.22 m2
Zona de Marina	2 ha + 2,809.55 m2	3 ha + 4,214.329 m2	5 ha + 7,023.883 m2
Total	**52 ha + 8,237.03 m2**	**71 ha + 7,817.35 m2**	**124 ha + 6,054.38 m2**
Porcentaje (%)	**42.39%**	**57.61%**	**100%**

En total, las zonas de amortiguamientos y corredor ecológico suman un total de 37 ha + 2,113.517 m2 que se conservarán como zonas no desarrollables de protección. Se dividen en cuatro (4) sub-áreas principales:

- Bosques de protección (franja de amortiguamiento de 20 metros en las zonas colindantes a manglar, ver **RESPUESTA 14.B**)
- Corredor Ecológico (ver **RESPUESTA 14.D**)
- Jardín botánico de interpretación (ver **RESPUESTA 14.D**)

1848

- Zona de Amortiguamiento General (ver **RESPUESTA 14.D**)

Adicionalmente, dentro del restante de las hectáreas para desarrollo, se contempla un total de +15.612 hectáreas de áreas verdes, lo cuál eleva la huella verde del proyecto dentro de los predios a 52.823 hectáreas, lo cuál representa el 42.39% de los terrenos del proyecto destinados a zonas verdes.

Igualmente, las actividades de navegación y acceso marítimo al Puerto como demostrado no afectarán manglar ni sus raíces durante los trabajos de dragado (ver las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 25**), ni afectarán manglar debido a los controles de velocidad de las embarcaciones que garantizarán que al paso de los barcos las olas generadas serán inferiores a las que se generan naturalmente en el ecosistema.

OBSERVACIÓN NO. 31

Durante el periodo de consulta pública se recibieron comentarios, observaciones, 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 Ecosistemas 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 Hidrográifcas.
- 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 Alcibíades de La Torre, miembro de la organización Coordinadora Bugabeña.
- Nota MV-PTY-029-2021, emitida por Tania Arosemena Bodero, Gerente de Incidencia Política de la 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:

1814e

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.

RESPUESTA 31

De conformidad a lo establecido en el Artículo 34 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, los ciudadanos o instituciones que presente observaciones u oposiciones a la ejecución de un proyecto, obra o actividad, la ANAM (ahora Ministerio de Ambiente) tiene la obligación de revisarlas y emitirá un oficio para que el promotor del proyecto considere, evalúe y emita una respuesta. La norma entonces establece que estos autores están en su derecho de emitir críticas, recomendaciones, criterios y observaciones a la Autoridad como parte del periodo de Consulta Formal (Foro Público).

Por ende, a continuación se presentan las consideraciones por parte de PROYECTO PUERTO BARÚ a los planteamientos de las notas señaladas en la **OBSERVACIÓN NO. 31.** Para mantener una forma ordenada y clara, además, se detecto en el análisis que muchas de las notas repetían textualmente las mismas consultas sin variación, por lo cuál se presenta entonces la agrupación de preguntas con sus respectivas respuestas y haciendo referencia a las notas en las cuáles han sido incluidas. En total se identificaron un total de 86 preguntas únicas.

Consideraciones a notas presentadas en Foro Público

I. **Consideraciones a Notas Emitidas Por** :

a. Maria C. Spragge, Daira Campo y Carlos Spragge miembros de Buzos Boca Brava, S.A.
b. Carmen Cecilia Tedman MacIntyre, representante de Coordinadora para la Defensa de Tierras y Agua (CODETIAGUAS).
c. Caros Enrique Tedman MacIntyre, representante de Alianza Pro Defensa de las Cuencas Hidrográficas.
d. Xochilt Samudio representante de Centinelas del Barú.
e. Maria Esther De León Camacho, publicista y especialista en marketing.
f. Alvaro Luis Samudio Mackay, estudiante de ingeniería en sistema de información UTP Centro Regional de Chiriquí.
g. Angie Michelle Bonilla Valverde, estudiante de ingeniería en sistema de información UTP Centro Regional de Chiriquí.
h. Alcibiades de La Torre, miembro de la organizaci´ón Coordinadora Bugabeña.
i. Ángel Aguirre Sánchez, presidente de Fundación para el Desarrollo Integral y Conservación de los Ecosistemas de Panamá (FUNDICCEP)
j. Raquel Coba por parte de Colibí, Asociación Ecologista de Panamá
k. Licdo. Jose 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.
l. Licenciado Jean Carlos Miranda, Nutricionista-Dietista.
m. Lic. Nadieska Monroy, Nutricionista-Dietista.

n. Ezequiel Miranda, Presidente de la Asociación para la Conservación de la Biosfera (ACB).

1. **El proyecto es contrario al objetivo de creación del área protegida Manglares de David, creada mediante el Acuerdo Municipal 021 de 6 de junio de 2007, cuya afectación es contraria al principio de No Regresión establecido en la Ley 125 de 4 de febrero de 2020.Tampoco se cumple el artículo 7.17 del Acuerdo de Escazú, aprobado por la Ley 125, el cual requiere de información sobre los lugares alternativos para el desarrollo del proyecto. Y en efecto, existen otros sitios alternativos vos donde no se impactarían ecosistemas con alto valor ecológico como por ejemplo Puerto Armuelles.**

R./ El Proyecto no puede aceptar el enunciado ya que siguiendo el principio de debido proceso, cualquier aseveración de incumplimiento legal debe estar dispuesto bajo sentencia de una corte facultada para el hecho.

El Proyecto está totalmente comprometido con el cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental, tanto en procesos de evaluación de impacto, como en su posible futura operación mediante las medidas de monitoreo y control, y planes de audito en conjunto con las Autoridades. Es por eso que el Proyecto sostuvo previamente un trámite de Viabilidad Ambiental con referencia al estatus del Área Protegida vecina, el cuál dicto que el Proyecto es compatible con el área vecina y cuáles son las actividades permitidas.

Adicionalmente, el Proyecto dentro de sus disposiciones técnicas cuenta con un 42% de la huella de los terrenos privados destinados a la actividad de amortiguamiento y zonas verdes, y un firme compromiso de no afectación o intervención de los ecosistemas de manglar y humedales vecinos.

Por último, cabe destacar que el Área Protegida Manglares de David no cuenta al presente momento con Plan de Manejo aprobado o Límites, por lo cuál no se puede aseverar el objetivo de la misma mas allá de la conservación de los ecosistemas de manglar (los cuáles el Proyecto nuevamente reitera que no afectará), ni los usos o actividades incompatibles. Es por esto que el Proyecto apoya a un 100% el establecimiento formal de los límites y el plan de manejo, para así poder velar por la conservación del área protegida con reglas claras que sean legalmente vinculantes.

2. **La construcción y operación del puerto puede generar daños severos e irreversibles a la biodiversidad acuática y terrestre en los bosques de manglar y ciénagas que forman la región.**

R./ Todas las informaciones pertinentes a la evaluación de posibles impactos (en el enunciado descritos como daños) fueron evaluadas a conformidad de los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 (instrumento legal que rige el proceso de aprobación para Proyecto Puerto Barú), así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III.

A modo de resumen, el Estudio realizado detectó que no hay impactos irreversibles, así como los impactos categorizados como severos (tanto positivos como negativos) cuentan con sus

correspondientes medidas de mitigación, monitoreo y control, y gestión de riesgo para salvaguardar las condiciones de la línea base del entorno.

Adicionalmente, el Proyecto certifica que con relación a los bosques de manglar que forman la región, sostuvo previamente un trámite de Viabilidad Ambiental con referencia al estatus del Área Protegida vecina, el cuál dicto que el Proyecto es compatible con el área vecina y cuáles son las actividades permitidas.

El Proyecto dentro de sus disposiciones técnicas cuenta con un 42% de la huella de los terrenos privados destinados a la actividad de amortiguamiento y zonas verdes, y un firme compromiso de no afectación o intervención de los ecosistemas de manglar y humedales vecinos, lo cuál esta demostrado es altamente fáctible con los diseños propuestos de navegación y de la terminal del Puerto.

Los siguientes acápites se pueden referenciar con relación a las líneas bases de la fauna acuática, los ecosistemas de manglar, y los impactos identificados, sus correspondientes medidas de manejo, e informaciones adicionales que se han desarrollado gracias a la presente ronda aclaratoria:

- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - 7.1 – Características de la Flora
  - 7.2 – Características de la Funa.
  - 7.3 – Ecosistemas Frágiles
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.7 – Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 19. Lista de Especies de Flora
  - Anexo 20. Lista de Especies de Fitoplancton
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 2
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 23
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 37 – Especies Bentónicas
  - Anexo No. 38 – Especies Fitoplancton
  - Anexo No. 39 – Especies Zooplancton
  - Anexo No. 40 – Especies Peces Capturados).
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro

- Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
- Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
- Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos
- Anexo No. 52 - Medidas de Monitoreo de Manglares
- Anexo No. 53 – Información Complementaria Sobre Cetáceos.

3. **El proyecto incumple el artículo 74 del Texto Único de la Ley General de Ambiente que exige priorizar la conservación de los estuarios y humedales, y los artículos 1 y 12 de la Ley 304 de 31 de mayo de 2022 establece su conservación como un tema de interés público y prohíbe toda construcción que pueda causar daños irreversibles a su salud eco sistémica.**

R./ El Proyecto no puede aceptar el enunciado ya que siguiendo el principio de debido proceso, cualquier aseveración de incumplimiento legal debe estar dispuesto bajo sentencia de una corte facultada para el hecho.

El Proyecto está totalmente comprometido con el cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental, tanto en procesos de evaluación de impacto, como en su posible futura operación mediante las medidas de monitoreo y control, y planes de audito en conjunto con las Autoridades. Es por eso que el Proyecto sostuvo previamente un trámite de Viabilidad Ambiental con referencia al estatus del Área Protegida vecina, el cuál dicto que el Proyecto es compatible con el área vecina y cuáles son las actividades permitidas.

Adicionalmente, el Proyecto dentro de sus disposiciones técnicas cuenta con un 42% de la huella de los terrenos privados destinados a la actividad de amortiguamiento y zonas verdes, y un firme compromiso de no afectación o intervención de los ecosistemas de manglar y humedales vecinos.

Por último, el presente proceso de evaluación esta regulado por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, el cuál es la herramienta de gestión aplicable para este proceso donde se dictan las disposiciones y cumplimientos obligatorios por parte de la empresa promotora. Durante el proceso han participado más de 20 profesionales idóneos en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, todos profesionales de importante trayectoria y vínculos a entidades académicas como la Universidad de Panamá, la Universidad Tecnológica de Panamá, y entidades no gubernamentales institucionales.

4. **El proyecto afectaría a delfines, ballenas y otras especies que han sido documentadas a través de investigación científica, y tendría un efecto adverso en la pesca y otras actividades económicas de las comunidades.**

R./ Referente al tema de una posible afectación a las especies de delfínes, ballenas y otras especies que el enunciado no específica, el documento principal del EsIA así como el presente documento de ampliación a primera ronda aclaratoria evalúa conforme a los criterios que establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 así como los más de 20 profesionales idóneos que han

1842

participado de la elaboración del presente estudio la línea base y presencia o no de estas especies en las áreas de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII), así como los posibles impactos, medidas de mitigación, medidas de monitoreo y control, y medidas de prevención de riesgos y accidentes de manera que no se afecten estos organismos ni sus ecosistemas.

Para mayor información favor referenciar los siguientes acápites de la documentación:

- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - 7.1 – Características de la Flora
  - 7.2 – Características de la Funa.
  - 7.3 – Ecosistemas Frágiles
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.7 – Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 2
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 23
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos
  - Anexo No. 53 – Información Complementaria Sobre Cetáceos.

Referente al tema de las actividades de pesca y actividades económicas relacionadas de las comunidades, se enuncia lo siguiente:

El proyecto actualmente cuenta con notas de apoyo formales de las distintas agrupaciones de pescadores de las comunidades vecinas al Proyecto, dentro del distrito donde esta ubicado, así como de las comunidades donde predomina la actividad económica. A continuación se detalla la lista de asociaciones que emitieron notas de apoyo al Ministerio de Ambiente como parte del proceso de consulta del Proyecto Puerto Barú:

- Asociación de Armadores Panameños (ARPA)
- Junta Comunal del Corregimiento de Pedregal
- Junta Comunal del Corregimiento de Chiriquí
- Junta Comunal del Corregimiento de Boca Chica
- Junta Comunal del Corregimiento de Las Lomas
- Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Panamá (FENAPESCA)
- OBC Agrupación Pedregaleña de Turismo

- OBC Asociación Ecológica de Boca Chica
- Empresa Comunal Pedregal, S.A.
- Cooperativa de Desarrollo Pesquero, R.L.
- Cooperativa de Mercadeo Productos del Mar Atlántico – Pacífico, R.L.
- Cooperativa de Servicios Múltiples Mar y Tierra, R.L.
- Cooperativa Mujeres Emprendedoras de Pedregal, R.L.

Adicionalmente, grupos cívicos y gremios empresariales, así como empresas (personas jurídicas) e individuos (personas naturales), se han pronunciado a favor del Proyecto Portuario como un agente positivo para su actividad económica, a través de notas que reposan en el expediente de Proyecto en el Ministerio de Ambiente:

- Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Chiriquí
- Concejo Empresarial Logístico (COEL)
- Cámara Marítima de Panamá
- Centro de Competitividad de la Región Occidental de Panamá (CECOM-RO)
- Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa (APEDE)
- Fundación Circuito del Café
- Sindicato de Camioneros de Chiriquí
- Asociación de Armadores Panameños (ARPA)
- Universidad Tecnológica OTEIMA
- Reserva BATIPA – Forestal
- Reserva BATIPA – Ganadera
- Inversiones GRIN
- Transportes Robysam, S.A.
- Inmobiliaria Coquito
- Ingeniería CED, S.A.
- Ciudadanos a titulo natural, entre otros.

5. El EIA tiene información desactualizada e incompleta, no evalúa todos los impactos (en especial los asociados al dragado requerido para mantener la operación del puerto), enfocándose solo en las ventajas económicas del proyecto.

R./ De conformidad a los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, se presentan todas las informaciones pertinentes a la línea base.

Específicamente en lo que corresponde a impactos, el Proyecto ha cuantificado la siguiente distribución de impactos positivos y negativos en el **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos, sub-acápite 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros**:

- Nueve (9) impactos positivos

V640

- Veinte (20) impactos negativos

Por lo cuál el enunciado es incorrecto y falso al decir que no se evalúan los impactos y que el análisis solo se centra en las ventajas económicas del proyecto.

6. **Los estudios en relación con la generación y movimiento de sedimentos su colocación final por los dragados (batimetría), movimiento de las corrientes en la zona (pluma de sedimentos), corriente generada por las naves y su movimiento (corrientes y oleajes) no se analizan en el estudio.**

R./ El enunciado es incorrecto ya que el Estudio de Impacto Ambiental presenta toda la información enunciada y relacionada a los trabajos de dragado, de la línea base, los impactos, medidas de mitigación, medidas de monitoreo y control, y anexos modelamientos matemáticos y pluma de dispersion en los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 – Operación
  - 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
  - 5.7 – Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - 7.1 – Características de la Flora
  - 7.2 – Características de la Funa.
  - 7.3 – Ecosistemas Frágiles
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.7 – Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú

- Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
- Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
- Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
- Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
- Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
- Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo

- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 4
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 23
  - OBSERVACIÓN NO. 24
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 26
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
  - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
  - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
  - Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
  - Anexo No. 49 - 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, República de Panamá

7. No se evalúan con rigor los impactos de la descarga o vertimiento de material dragado en la calidad del agua de la zona, especies acuáticas (flora y fauna) y en las especies acuáticas protegidas.

R./ Todos los impactos y efectos de impacto, así como las correspondientes medidas de mitigación y monitoreo han sido consideradas de conformidad a los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III.

Relativo al entorno marino se resumen a continuación los acápites donde se puede encontrar la información relativa a la línea base de la flora y fauna, los detalles de los trabajos de vertimiento de material dragado y el dragado en sí, impactos, medidas de mitigación, monitoreo, control, prevención de riesgo, y los Planes dispuestos por el PMA así como los anexos suplementarios:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación

1838

    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 – Operación
  - 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
  - 5.7 – Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - 7.1 – Características de la Flora
  - 7.2 – Características de la Funa.
  - 7.3 – Ecosistemas Frágiles
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.7 – Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
  - Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
  - Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
  - Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
  - Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
  - Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
  - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 2
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 23
  - OBSERVACIÓN NO. 24
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 26
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro

V057

- Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
- Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
- Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
- Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
- Anexo No. 49 - 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, República de Panamá.
- Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos
- Anexo No. 53 – Información Complementaria Sobre Cetáceos.

8. **El proyecto no tiene una propuesta clara para el abastecimiento de agua potable, especialmente en la etapa de operación. Esto es grave si consideramos el problema de agua para los residentes de la zona.**

R./ El Proyecto conoce la problemática que viven los residentes de la zona por deficiencias en la infraestructura existente, y certifica que no se va a conectar a las redes que suplen las poblaciones vecinas en ningún punto de su vida (llámese construcción u operación).

Para mayor detalle se pueden referir las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO.** 3 emitida por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), así como la **OBSERVACIÓN NO. 20** emitida por la Dirección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente. En estas respuestas se detalla que el Proyecto suplirá sus necesidades de agua potable a través de empresas terceras certificadas, con sus respectivas autorizaciones y/o concesiones, y las cuáles deberán de presentar sus herramientas de gestión ambiental aplicables de ser el caso.

Adicionalmente, la carga hídrica del Proyecto se presenta en detalle por sección de desarrollo en el documento principal del EsIA, en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, sub-acápite 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, sub-acápite 5.4.1 - Planificación**.

Adicionalmente, en la **RESPUESTA 8.C** se describen las soluciones azules y verdes ante la amenaza del cambio climático donde se describe que el Proyecto una vez este operando implementará sistemas de captación y tratamiento de aguas lluvia para mitigar la necesidad de agua potable, así como la reutilización de aguas residuales tratadas en usos industriales y jardinería como permite la norma.

9. **El estudio no tiene información completa sobre el manejo de aguas servidas, alcantarillado, y manejo y disposición final de residuos sólidos.**

R./ El manejo de las aguas servidas y alcantarillado se puede referenciar en el documento principal del EsIA en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, sub-acápite 5.4 –**

VB3e

Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, sub-acápite 5.4.1 Planificación donde se presenta el detalle de diseño de los sistemas de aguas servidas y alcantarillados.

Adicionalmente en el presente documento favor referir las respuestas a las **OBSERVACIÓN NO. 7** y **OBSERVACIÓN NO. 19** donde se presenta la información actualizada de ubicación de los polígonos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), sus caudales de diseño, el detalle de manejo de los efluentes, lodos y otras consideraciones técnicas, todo en función del cumplimiento de las normas vigentes en la legislación panameña. Las normas con las que se está cumpliendo se detallan a continuación:

- COPANIT 39-2000 Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- COPANIT 35-2019 – Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad de Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas
- DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos Y Disposición Final de Lodos.
- DGNTI-COPANIT 24-99 establecido para la reutilización de aguas residuales tratadas.

En función de la huella de carbono del proyecto se propone la re-utilización de aguas residuales tratadas para usos industriales y de riego de jardínes, para mitigar las necesidades de agua potable del proyecto, en función con los lineamientos de infraestructura sostenible.

Sobre el segundo punto (disposición final de residuos sólidos) favor referir las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 21** del presente documento aclaratorio donde se aporta la siguiente documentación:

- Anexo No. 36 - Nota DSA-429-AGO-2023, Certificación del Municipio de David, donde la Insittución certifica que esta colaborando directamente con el proyecto como la autoridad competente en la materia para implementar soluciones que sean
- Plan de Gestion Integral de Residuos Sólidos, en el cuál se detalla y precisa sobre el manejo de los volúmenes a generar el proyecto:
    - Clasificación
    - Acopio y transferencia interna
    - Pre-tratamientos
    - Disposición final en conjunto con las autoridades (residuos no reciclables) o reciclaje de residuos como metales, vidrios, plásticos.

En el Plan de Gestión Integral de los Residuos también se detalla la proyección de residuos que el proyecto generaría en plazos semanales.

10. EI Estudio tampoco tiene un análisis adecuado de los efectos del proyecto en la calidad del aire por la falta de datos sobre las fuentes de emisiones, gases generados: humo, partículas, polvos y vibraciones, a lo largo del tiempo.

R./ Todos los impactos y efectos de impacto han sido considerados de conformidad a los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III.

VB35

El enunciado es incorrecto ya que el Proyecto presenta toda la información relacionada a la línea base de la calidad del aire en las Áreas de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII), las cuáles ademas se levantaron con laboratorios acreditados, así como el modelamiento de los posibles impactos, y las correspondientes medidas de mitigación y sobre todo monitoreo y control para garantizar las condiciones de la línea base.

La información se puede referir en las siguientes secciones:

- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.7 – Calidad del Aire
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2 – Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros.
    - 9.2.4 – Eventos de impacto
    - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.
  - 10.3. - Monitoreo
    - 10.3.1. – Medidas de monitoreo
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 17. Informe de Ensayo de Calidad de Aire - Envirolab

Por último, cabe destacar que el proyecto a nivel nacional representa un ahorro de 64,000 toneladas de CO2 / año debido a la re-configuración de los transportes de mercancía que hoy día ocurrent atravesando el Istmo hacia y desde Chiriquí. Esto se puede referenciar en el **Anexo 5. Estudio de Emisiones de Carbono Puerto Barú** del documento principal del EsIA de Proyecto.

11. El almacenamiento de hidrocarburos de diferentes tipos en esta zona, además sin que se presenten medidas de contingencia y medidas adecuadas, supone un grave riesgo por fallos y/o fugas al suelo y las aguas cercanas.

R./ El enunciado es incorrecto al decir que no se han presentado medidas de contingencia y medidas adecuadas, ya que el Proyecto presenta las medidas de contingencia correspondientes, así como medidas de monitoreo y control, y de prevención de riesgo. A continuación se resume el detalle de los contenidos para su referencia:

- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.3. - Monitoreo
    - 10.3.1. – Medidas de monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
    - 10.6.4. – Medidas de previsión y/o control del riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia
    - 10.9.2 – Contingencia por Incendios
    - 10.9.4 – Contingencia por Derrames de Hidrocarburos
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 25. Plan de Contingencia por Derrame de Hidrocarburos

1837

- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 10 - Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario
  - Anexo No. 11 - Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y-o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible

En el acápite **10.6 – Plan de Prevención de Riesgo** también se detalla la metodología de análisis de la peligrosidad de los riesgos y su potencial frecuencia. En el caso de los derrames por hidrocarburos, el riesgo es mínimo gracias al establecimiento de las normas internacionales que hoy rigen el diseño de las infraestructuras de almacenamiento y transporte.

De hecho, como referencia, en Panamá como territorio nacional, los casos de derrames de hidrocarburos se han dado predominantemente como incidentes por accidentes viales terrestres (camiones de transporte), los cuáles suponen un riesgo frecuente y grave, así como derrames en mar abierto por embarcaciones que incumplen la regulación. En el caso de las terminales portuarias que ofrecen el servicio de almacenamiento y despacho, no se han registrado incidentes de derrames en las últimas décadas gracias al cumplimiento las normas.
Para referencia, las distintas normas se detallan a continuación:

API 650, última edición. Los tanques tendrán:
- Techos de cono fijo. El anillo superior, el techo y la estructura del techo se pintarán internamente con pintura epoxi.
- Fondo cónico con sumidero central.
- Escalera de caracol a la parte superior de los tanques.
- Revestimiento debajo de los tanques y contención de derrames.
- Protección catódica para fondos de tanques. (Anti-corrosiva).
- Detección pasiva de fugas.
- Boquillas de entrada y salida separadas 90.
- Dos (2) accesos (separados 180).
- Boquilla de succión baja que termina en el centro del sumidero para la eliminación del producto
- Tubería de extracción de agua en el sumidero central.
- La parte inferior y el primer anillo se pintarán internamente.
- Sistema de gestión de inventario aprobado para transferencia de custodia con medidores de nivel de radar, multinivel, sonda de temperatura, con visualización local (a nivel del suelo) y remota en sala de control. Emerson/Rosemount.
- Escotilla de calibre.
- Alarmas independientes de nivel alto y nivel alto/alto.
- Alarma de nivel bajo.
- Sistema de apagado de emergencia.
- Rociadores de aire en todos los tanques de HFO.
- Compresores de aire para rociadores de aire accionados por diésel.
- Compresor de aire de instrumentación accionado eléctricamente.
- Luces en escaleras.

- El tanque de aceite de palma debe cumplir con todo lo anterior y, además, deberá estar completamente pintado internamente con pintura de grado alimenticio.
- Velocidad del viento de diseño: 100 MPH para todos los tanques
- Drenaje de agua de las áreas con diques alrededor de los tanques a través de bombas de diafragma al separador de agua y aceite.

Adicionalmente:

- Los tanques de gasolina serán intercambiables (pasando de 91 octanos a 95 octanos y viceversa).
- Los tanques de gasolina estarán provistos de membrana flotante.
- Los tanques de fuel oil y diésel marino deben ser intercambiables (cambiando de fuel oil a diésel marino y viceversa).

A nivel de las tuberías de transporte de líquidos, se consideran las siguientes normas:

API RP.14E	Prácticas recomendadas para el diseño de sistemas de tuberías.
ASME B36.10M	Tubería de acero con y sin costura.
ASME B31.3	American Society of Mechanical Engineers. Process Piping.
ANSI B16.5 Fittings	American National Standards Institute. Pipe Flanges and Flanged
ASME B31.4	Pipeline Transportation Systems for Liquid and Slurries
ASME Division I	Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII. Pressure Vessels,
CFR	Title 29, Part 1910, Occupational Safety and Health ACt (OSHA) Rules and Regulations

- Todas las tuberías tendrán protección catódica contra corrosión y bridas de aislamiento (isolation flanges) en los extremos.
- Temperaturas de operación: -20 F a 450 F (líquido en tuberías y tanques)
- Las tuberías (material) serán de:
    - Tuberías: Acero ASTM A-53 ERW Grade B (3⁄8" grosor pared tubería mínimo)
    - Accesorios: Acero ASTM A-234 Butt Weld. Grado WPB que sea igual a grosor de pared de tubería.
    - Bridas de aislamiento (flanges): ANSI CLASS FOR MAOP, ASTM A-105 SLIP-ON, RAISED FACE
    - Tapones: 3000 lb, roscado.
    - Uniones: Acero Forjado, ASTM A-105
    - Tuercas / Tornillos: ASTM A-193, Grade B7 Threaded Full-length, with ASTM A-194 Class 2H Heavy Nuts
    - Empaquetaduras: Garlock 3000 /3300 ® - non-fire rated services Flexitallic Spiral-wound ® or equivalent; or Compressed Graphite Fiber - fire rated services Gylon 3510 ® or equivalent – special applications.

Por ultimo, todo manejo de hidrocarburos en la terminal contará con un Sistema contra incendio que deberá cumplir con todas las normas aplicables de la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra Incendios)

V032

II. **Consideraciones Adicionales a Notas Emitidas Por** :

a. Licenciado Jean Carlos Miranda, Nutricionista-Dietista.
b. Lic. Nadieska Monroy, Nutricionista-Dietista.
c. Ezequiel Miranda, Presidente de la Asociación para la Conservación de la Biosfera (ACB).

12. El proyecto va en contra del recién aprobado tratado global de los océanos, firmado el 3 de marzo de 2023; para la protección de los océanos del mundo.

El planteamiento es incorrecto ya que el Tratado Global de los Océanos, firmado el 3 de marzo de 2023, no guarda relación con este Proyecto ni con las disposiciones de desarrollo de infraestructuras portuarias a nivel mundial. Específicamente, es un acuerdo firmado por los países miembros de la ONU para proteger la alta mar, es decir, todas las partes del mar no incluidas en la zona económica exclusiva, aguas interiores de un Estado, ni en las aguas archipelágicas de un Estado archipelágico.

Específicamente es un tratado que rige aguas internacionales, abarcando casi dos tercios del océano que se encuentra **fuera de las fronteras nacionales**, y proporcionará un marco legal para establecer amplias áreas marinas protegidas y así proteger la vida silvestre y compartir los recursos genéticos.

El Proyecto al tratarse de una construcción de infraestructura en costa jurisdicción de Panamá, no entra dentro del marco regulatorio del Tratado. Este Proyecto se reglamenta en función de la legislación vigente a nivel nacional en materia ambiental (la cuál se cumple en su entereza en el presente proceso de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental Categoría III), así como de ser aprobado deberá cumplir con todas las disposiciones legales dispuestas por otros organismos como la Autoridad Marítima de Panamá, Municipalidad del Distrito Correspondiente, Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, Ministerio de Obras Públicas, Autoridad Nacional de Aduanas, Servicio Nacional Aero Naval, entre otras.

III. **Consideraciones Adicionales a Notas Emitidas Por** :

a. Licdo. Jose 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.

13. El área propuesta donde pretende edificar el muelle de carga de contenedores y otras actividades, en el proyecto carece de ferente de mar abierto con lecho profundo, lo cual dificulta la libre maniobrabilidad de las embarcaciones, por su condición propia de estero e islas cercanas y de frente el fondo marino.

R./ El área propuesta para el Proyecto, como ampliamente descrita en el documento principal del EsIA así como en el presente documento aclaratorio de primera ronda de ampliación cuenta con un frente de mar amplio de 512 metros de ancho, en el cuál no hay presencia de ecosistemas de humedales ni otras especies de bosque en general. Adicionalmente, históricamente se ha evidenciado que esta zona ha permanecido con estás carácterísticas por un mínimo de los últimos cincuenta (50) años, evidencia que se aporta en esta respuesta mediante imágenes comparativas. Lo que es más, en el frente marítimo directamente adyacente al Proyecto, existen profundidades naturales de hasta 7 metros las cuáles nuevamente refuerzan la alta viabilidad de la navegación en este canal.

A nivel de navegación, el diseño de maniobrabilidad y canal de navegación fue preparado por profesionales idóneos que han trabajado con múltiples portuarias a nivel internacional, incluyendo la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) a nivel nacional, así como pilotos idóneos en la República de Panamá quiénes llevarón a cabo las correspondientes simulaciones validando que es altamente viable. En esencia, el canal planteado de 100 metros de ancho representa un aproximado del 20% del ancho del brazo del Río Chiriquí donde se estará ubicando, sin afectar las orillas en ningún punto, y siguiendo el cauce de las profundidades naturales que ahí ya se encuentran (promedio actual de -7m en nivel MLWS, con luces a llevar a -11m en MLWS). Se pueden referir los siguientes contenidos donde se abunda sobre el diseño, consideraciones técnicas, factibilidad, posibles impactos y medidas de mitgiación y de monitreo y control:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados

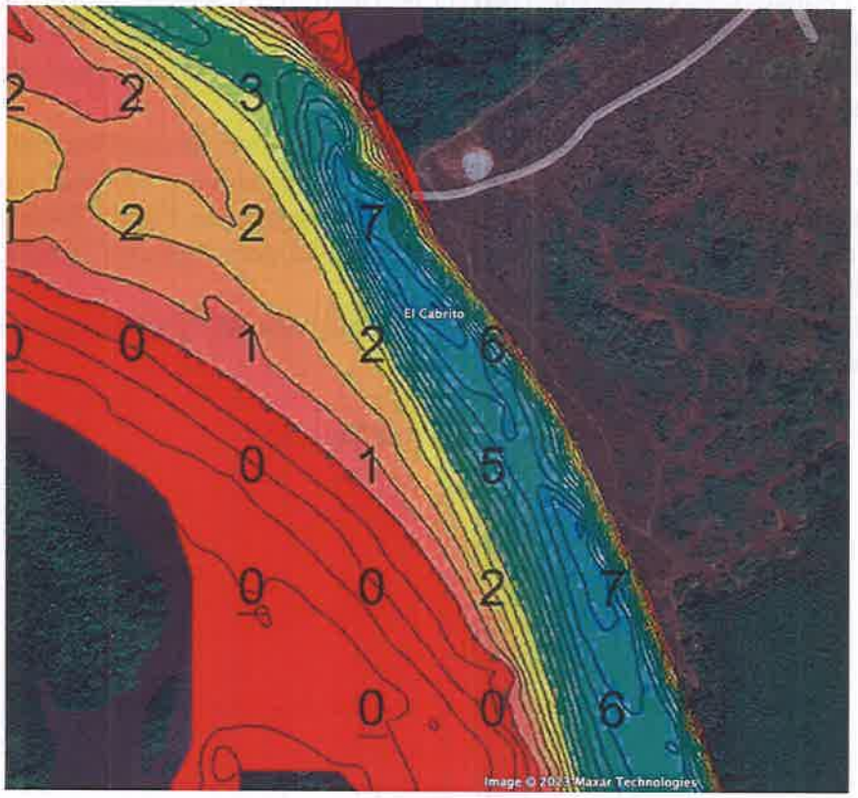
1830

- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
  - Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
  - Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
  - Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
  - Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
  - Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
  - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 4
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 26
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
  - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
  - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
  - Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
  - Anexo No. 49 - 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, República de Panamá
  - Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos.
  - Anexo No. 52 - Medidas de Monitoreo de Manglares.
  - Anexo No. 53 – Información Complementaria Sobre Cetáceos.

Figura No. 170 – Imagen de Frente de Mar de Proyecto Puerto Barú, donde se Evidencia la Amplitud de 512 metros y la no presencia de manglar. (2023)



Figura No. 171 - Imagen de Batimetría de Frente de Mar de Proyecto Puerto Barú, donde se Evidencian las Profundidades Naturales Existentes



1828

Figura No. 172 – Comparativa Satelital de Frente de Proyecto Puerto Barú.

1969 2004 2023



14. La consulta ciudadana no se dividió en grupos a los asistentes impidiendo su libre participación.

R./ El Foro Público del Proyecto, celebrado el 09 de marzo de 2023, se llevó a cabo de conformidad con las regulaciones que establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, decreto que rige la evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental.

El evento del Foro Público fue moderado por el Ministerio de Ambiente, como exige la ley, y el espacio fue el auditorio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.

El evento inició a las 10 A.M. y los asistentes fueron admitidos en órden de llegada al auditorio principal, zona de biblioteca, y por último a las zonas externas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá que fueron adecuadas con televisores y bocinas. Para mayor información se puede referenciar el **Informe del Foro Público** sometido por PROYECTO PUERTO BARÚ, el cuál esta disponible a todo público en el **portal PREFASIA del Ministerio de Ambiente**. También se puede presenciar la grabación del evento, sin cortes o ediciones, continua, en la página web del Proyecto: www.puertobaru.com.

Esta demostrado mediante comparativa con otros Estudios de Impacto Ambiental Categoría III de los últimos 5 años que el evento registro la mayor participaión para un Proyecto en la región occidental de Panamá, con las siguientes estadísticas:

Difusión Previa

- Publicaciones en periódicos de circulación nacional
- Publicación en mural municipal, distrito del Proyecto (Distrito de David).
- Invitaciones directas a actores clave. Más de 200 invitaciones con sus recibidos originales aportadas en el Informe del Foro Público.
- Volanteo en las comunidades del distrito.

- Talleres informativos previos (4 talleres en las comunidades de Chiriquí, Chorcha, Pedregal, y Boca Chica).
- Difusión a través de radio, las dos (2) semanas previas al evento.
- Difusión en redes sociales.

Día del Evento

- Asistencia: 698 participantes registrados en listas de asistencia
- Duración del Evento: 3 horas y 30 minutos.
- Intervenciones de Preguntas y Respuestas: 40 espacios en los cuáles se atendieron más de 130 consultas.
- Participaciones Orales de Ciudadanos: 12 participaciones por parte de ambientalistas y líderes comunitarios.

V826

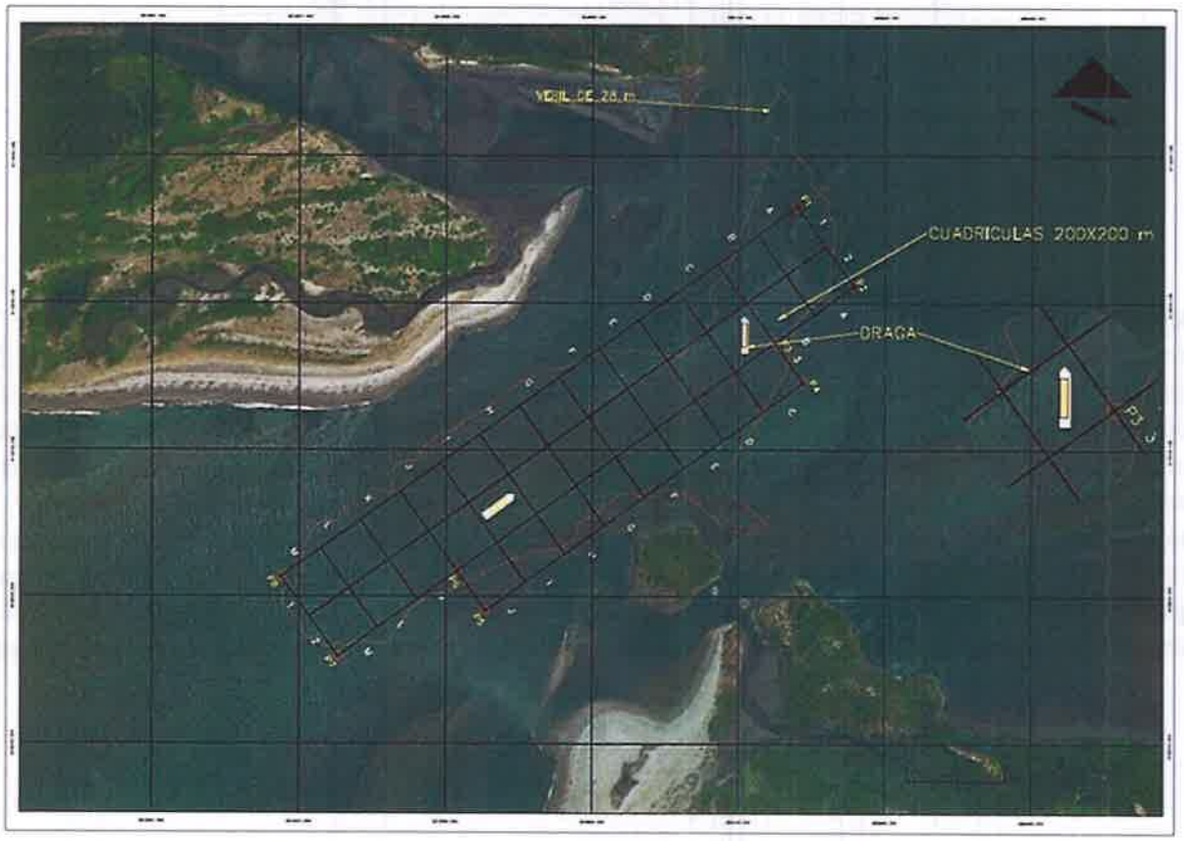
IV. **Consideraciones Adicionales a Notas Emitidas Por** :

a. Maria C. Spragge, Daira Campo y Carlos Spragge miembros de Buzos Boca Brava, S.A.

15. El hecho de que quieran depositar todo lo previamente dragado en los esteros y humedales protegidos en la boca de la Isla de Boca Brava, y habiendo ellos mismos mencionado que en su mayoría estos desechos del dragado serían arrastrados por las corrientes del área sin poder establecer una única zona de afectación, causaría una oleada de problemáticas y desastres ambientales en lo que sería el área protegida del GOLFO DE CHIRIQUI establecida como un Parque Nacional Marino, bajo la Resolución JD No. 019-94 de 2 de agosto de 1994, Gaceta Oficial No.22.617 de 7 de Septiembre de 1994.

R./ El Proyecto no plantea depositar material dragado en zonas de esteros o humedales, como plantea el enunciado. El único sitio de vertido designado es el descrito en el documento principal del EsIA y reforzado en el presente documento de ampliación en contestación a las consultas por parte de la Dirección de Evaluación de Esutdios de Impacto Ambiental. El sitio designado se presenta a continuación:

Figura No. 173 – Sitio Certificado de Disposición de Material de Dragado



1825

Cuadro No. 66 – Sitio Certificado de Disposición de Material de Dragado

PARÁMETRO		SITIO DE DISPOSICIÓN
		1
Coordenadas UTM (WGS84) centroide	ESTE	354589.43
	NORTE	910094.18
Sitio de disposición	Tipo	Cielo Abierto, Alta Mar
Área aproximada	Hectáreas	281.01
	m^2	2,810,106
Profundidad promedio	m	-45
Relleno promedio	m	-21
Capacidad de depósito	m^3	25,091,977.66

Fuente: Equipo Consultor, 2022.

Cuadro No. 67 – Coordenadas del Polígono del Sitio Certificado de Disposición de Material Dragado

	Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Norte	
Punto	Norte	Este
A	910,869	355,672
B	911,194	355,440
C	909,682	353,325
D	909,357	353,557
E	909,706	354,045
F	909,543	354,162
G	910,473	355,463
H	910,636	355,347

Debido a la gran profundidad del sitio, se cálcula una vida útil de 41.25 años para llevar la profundidad promedio a -21 metros (es decir, aun quedarían 25 metros de profundidad a 41.25 años). Esto se debe a se ha demostrado que a mayor profundidad de -21 metros, por la composición geomorfológica de la fosa y las profundidades relativas al resto del entorno, no hay afectación por corrientes o marea. Adicionalmente, la alta densidad del material dragado (predominantemente arenas compactas y material limo-arenoso) logra que la pluma de dispersión sea mínima y el material se consolide adecuadamente en las profundidades del sitio de vertido. A continuacion se presenta el resumen de la pluma de dispersión acumulada de todas las descargas de dragado por tipo de material, donde claramente se evidencia que no afectan las orillas de manglares, ni mucho menos logran tener una dispoersión que pudiera afectar los Parques Marinos del Golfo de Chiriquí.

1824

Figura No. 174 – Figura No. 5.47 del documento principal del EsIA - Modelaje de la distribución de sedimentos del material dragado Arena – Acumulado de todos los vertidos.

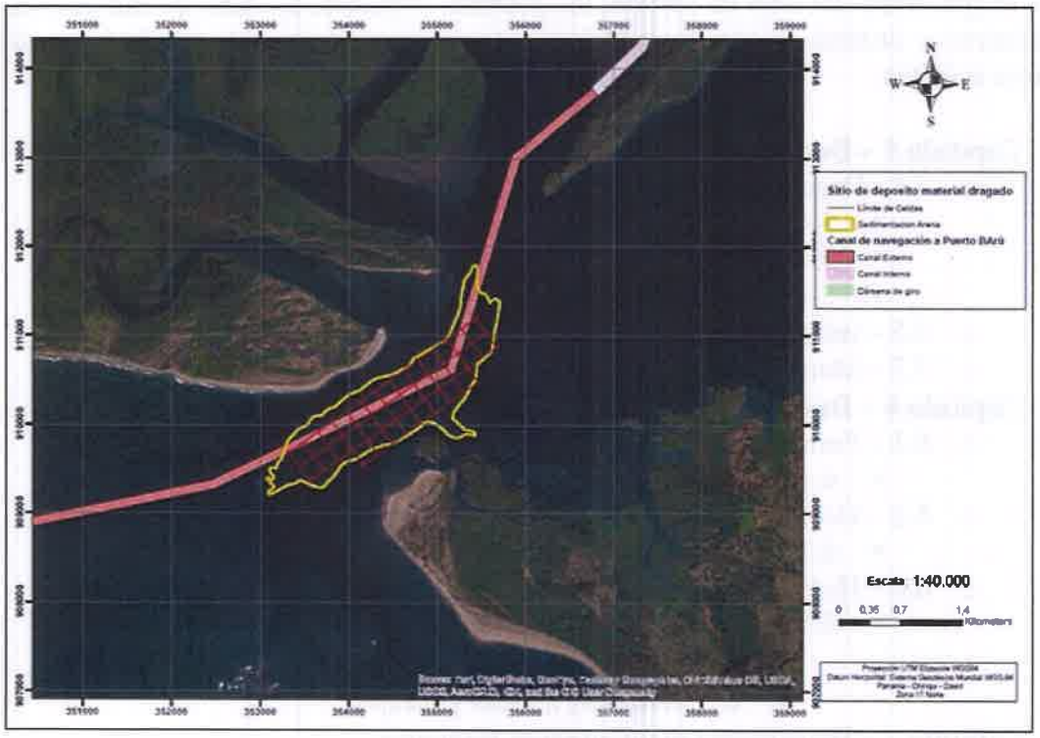
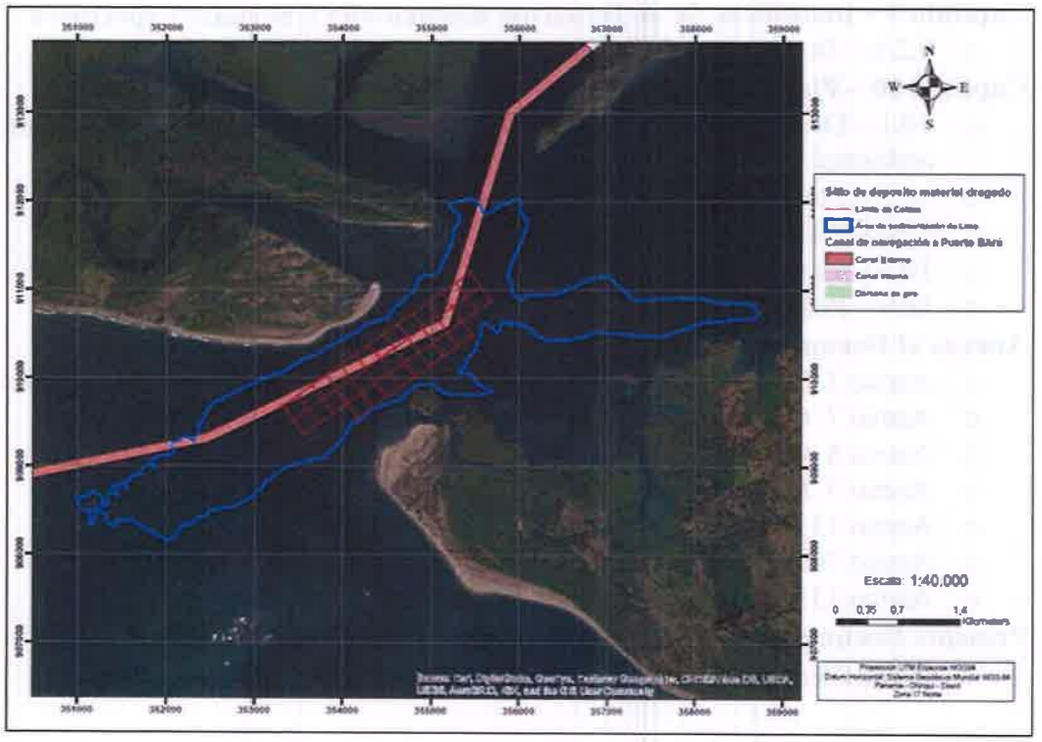


Figura No. 175 – Figura No. 5.48 del documento principal del EsIA – Modelaje de la distribución de sedimentos de material dragado Limos – Acumulado de todos los vertidos.



1823

El Estudio de Impacto Ambiental presenta toda la información relacionada a los trabajos de dragado, el sitio de vertido declarado y autorizado para el depósito del material, la línea base del canal a dragar como del sitio de vertido, los posibles impactos, medidas de mitigación, medidas de monitoreo y control, y anexos modelamientos matemáticos y pluma de dispersion en los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 – Operación
  - 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
  - 5.7 – Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - 7.1 – Características de la Flora
  - 7.2 – Características de la Funa.
  - 7.3 – Ecosistemas Frágiles
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.7 – Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
  - Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
  - Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
  - Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
  - Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
  - Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
  - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 4

1822

- OBSERVACIÓN NO. 11
- OBSERVACIÓN NO. 23
- OBSERVACIÓN NO. 24
- OBSERVACIÓN NO. 25
- OBSERVACIÓN NO. 26
- OBSERVACIÓN NO. 29

- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
  - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
  - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
  - Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
  - Anexo No. 49 - 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, República de Panamá

16. **Recalcamos que, si hay mejores opciones de territorios como el Distrito de Barú en Puerto Armuelles donde establecer, crear y dejar surgir este proyecto dentro de la provincia de Chiriquí, ya que esta es la zona de interés. Porque no llevarlo a cabo, en esta zona donde el daño sería mínimo y ya que está comprobado que entran buques de gran tamaño, ¿Por qué no hacerlo? y así reactivar la economía del área de puerto armuelles y por añadidura todala zona de Chiriquí.**

R./ El alcance de la presente evaluación de Estudio de Impacto Ambiental se limita a la ubicación de Proyecto estipulada y de propiedad privada del Promotor, en este caso PROYECTO PUERTO BARÚ como planteado en la zona de Puerto Cabrito, Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. El Proyecto fue diseñado para esta zona en función de las necesidades de la Ciudad de David, como Puerto Alimentador multipropósito, con los más altos estándares de desarrollo de infraestructura sostenible y cuidado del medioambiente.

Cada promotor tiene la libertad de evaluar los Proyectos donde considere en función de sus análisis de factibilidad social, ambiental y económica ya que vivimos en una República Democrática con libre mercado, así como procesos institucionales que permiten de manera abierta que los Proyectos sean sometidos a evaluación de las autoridad (y lo que no necesariamente garantiza su aprobación).

El Proyecto no puede someter a evaluación opciones alternativas ya que eso correspondería a trámites de evaluación separado (el Decreto 123 del 14 de Agosto 2009 no faculta a los promotores presentar más de una opción, cada Proyecto se debe presentar como unidad individual), ni tiene la facultad jurídica de hacerlo en zonas que no son su propiedad.

El Proyecto además certifica que apoya la iniciativa de que otros grupos inviertan o evalúen la opción de establecer un Puerto en la zona de Armuelles. La Provincia de Chiriquí merece más

Puertos, así como en Ciudad de Panamá operan múltiples terminales que son complementarias en sus usos, y en otros compiten en libre mercado.

1820

V. **Consideraciones Adicionales a Notas Emitidas Por** :

a. Ángel Aguirre Sánchez, presidente de Fundación para el Desarrollo Integral y Conservación de los Ecosistemas de Panamá (FUNDICCEP)

17. Sobre el movimiento de sedimentos para aumentar la capacidad de calado de las naves, no se aclara que estos mantienen dentro de su composición la acumulación de carbono gases metano y otros compuestos que, por su servicio ambiental, el ecosistema de manglar fija y evita su liberación a la atmosfera.

R./ El enunciado mezcla dos temas que en la evaluación de las consideraciones de diseño de Proyecto Puerto Barú no guardan relación.

En primera instancia, específicamente sobre los sedimentos fijados por el ecosistema de manglar, el diseño del Canal de Navegación considera dragados únicamente en zonas del lecho del Río Chiriquí donde no hay afectación directa ni indirecta a los ecosistemas de manglar y sus raíces. Es decir, en ningún punto se estarán afectando las orillas ni raíces de los manglares, siempre guardando un retirmo mínimo de 30 metros durante los trabajos (promedio de 70 metros durante los trabajos), y un retiro mínimo de 50 metros durante la navegación (operación de la terminal). Por esta razón, ningún sedimento fijado por las raíces del manglar, ni los manglares en sí, serán alterados de ninguna manera.

Se pueden referir los siguientes contenidos donde se profundiza sobre esta información:

- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 4
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 24
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 26
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
  - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
  - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
  - Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
  - Anexo No. 49 - 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, República de Panamá

Sobre el punto de la evaluación de la huella de carbono de los materiales dragados, es importante aclarar que el transporte de los materiales se dará en el mismo ecosistema, siendo la distancia promedio de los sitios de dragado al sitio de disposición de apenas unos 5 a 7 kilómetros. Debido

a que esta actividad se da de manera diaria (dragado y depósito), el CO2 liberado por la extracción del material es respuesto una vez el material es depositado en el nuevo sitio de vertido, donde jugará el mismo papel de sumidero de CO2 en el tiempo. Generando entonces un neto de no afectación por el transporte de los materiales.

Si la preocupación del lector es el impacto de huella de carbono del Proyecto, amablemente le remitimos al hecho de que el Proyecto representa un ahorro de 64,000 toneladas de CO2 / año debido a la re-configuración de los transportes de mercancía que hoy día ocurrent atravesando el Istmo hacia y desde Chiriquí. Esto se puede referenciar en el **Anexo 5. Estudio de Emisiones de Carbono Puerto Barú** del documento principal del EsIA de Proyecto.

Adicionalmente, el Proyecto considera un diseño de infraestructura verde con las siguientes soluciones verdes y azules a implementar durante su vida útil:

- **Corredores biológicos:** Está descrito en el estudio de evaluación la gran fragmentación existente entre los parches de bosques de un mismo ecosistema y entre ecosistemas, con resultados de un bajo índice en la biodiversidad del área. Esto ha significado para el proyecto, asumir un diseño eco-urbanístico para la estructura de lo que representa la "ciudad portuaria", haciendo de las propias calles y avenidas corredores boscosos y en otras ocasiones, formulando corredores ecológicos internos que fortalezcan la conectividad entre los retazos boscosos salvables, o entre los ecosistemas colindantes de bosques secundarios mixtos y de bosques de manglares. En particular, mediante un convenio entre el Mi Ambiente y la Corporación promotora del proyecto, se propone realizar un compromiso de reforestación de tierras intervenidas pertenecientes a la entidad, por 100 ha y de manejo en general del bosque que sobrevive en los predios, reconociendo que esta mejora al sistema ambiental es igualmente, en tanto que recuperación de un capital natural, parte relevante de la protección al proyecto, fuente de investigación y un recurso indispensable para el desarrollo del ecoturismo local. Adicionalmente, el proyecto dispondrá de sus terrenos privados para dejar 52.82 hectáreas de sus 124.6 como zonas verdes de amortiguamiento, bosques, corredores ecológicos y jardines.

- **Pretratamiento de la basura o residuos sólidos:** El volumen elevado de basuras de un proyecto de la envergadura planteada es indiscutible, así como su diversidad de contenidos toda vez que las hay domésticas e industriales. Esto exige, ante la situación del relleno sanitario vigente en la región (el de la ciudad de David), un manejo del material residual que recorra todo el proceso de separación y clasificación según sus características, hasta el pretratamiento adecuado de trituración y compactación, de forma a apoyar la gestión sanitaria de disposición final en el vertedero señalado. Esto es parte del proyecto y tendrá a su haber instalaciones debidamente confinadas para el manejo.

- **Tratamiento y Re-utilización de Aguas Residuales**: Como se plantea en las observaciones **OBSERVACIÓN NO. 7** y **OBSERVACIÓN NO. 19,** las aguas residuales tratadas deberán cumplir con las distintas normativas COPANIT de manera que puedan ser re-utilizadas en usos industriales y de riego de jardines, como permite la norma, y así mitigar la huella de agua potable que se necesitará suplir al proyecto.

1818

- **Cultivo del agua:** Se puede constatar entre los diversos componentes descritos del ordenamiento de la ciudad-puerto, que se está proponiendo la recolección de aguas pluviales a través de drenajes, bombeo y almacenamiento, para el uso de las tareas de limpieza de calles y parques y el riego de las áreas verdes, especialmente en los periodos climáticos secos.

- **Circulación por calles y avenidas**: El diseño vial intenta evitar al máximo el uso de semáforos en los cruces de las vías más importantes mediante el uso de puentes elevados, garantizando a la vez los flujos de fauna de los corredores biológicos diseñados. Esto disminuye también la generación y concentración de altas emisiones de gases de combustibles fósiles por camiones y mulas, además de que reduce la generación de alto ruido ambiental por las aceleraciones y desaceleraciones de la circulación automotriz.

- **Generación de energía renovable mediante paneles solares:** El proyecto considera en sus zonas de Parque Logístico, Puerto, Terminal de Turismo, Marina y Terminal de Tanques más de 150,000 m2 (15 hectáreas) de áreas techadas / estructuras como edificios de oficinas, galeras, talleres, tiendas, restaurantes y otros que serán aprovechados para la instalación de paneles solares los cuáles mitigarán el consumo energético del proyecto brindado energía renovable. En este caso esto representa entre 7 a 8 MW de generación limpia y eficiente que traerá el proyecto.

- **Utilización exclusiva de energías renovables:** En adición a las energías renovables generadas por el propio Proyecto mediante paneles solares (de 7 a 8 MW), el Proyecto certifica que toda la energía que deba ser suministrada para suplir consumos energéticos adicionales será a través de un acuerdo de plan gran cliente con una generadora de energía renovable certificada.

- **Ahorro de energía fósil:** Se garantizará el ahorro de energía fósil en los barcos que atraquen los muelles (estos mantienen por lo general la maquinaria de combustión funcionando para su operación en puerto), mediante tecnologías OPS de conexión a tierra y el uso de la energía limpia de consumo por el complejo. Hay que recordar que este complejo estará conectado a la energía producida por la plataforma fotovoltaica de IKAKOS, vecina; y un barco en puerto puede estacionarse hasta tres días en promedio por operaciones, lo que implica un gasto ambiental importante. En esta misma esfera vale agregar que la corporación portuaria desarrollará un programa de autoconsumo energético con el uso de paneles solares de techo en los grandes hangares de producción industrial y almacenes, de forma a contribuir al ahorro nacional de combustibles fósiles en la generación de energía.

18. No se aclara que mientras el proceso de degradación natural de estos compuestos se alcanza los procesos fisicoquímicos que forman parte de este, pueden generar compuestos altamente contaminantes, que al ser removidos como propone el proyecto en ese volumen descomunal toda el área del complejo de manglar y más haya se vería afectado.

R./ Como descrito en la respuesta anterior (#17), al ser el transporte de sedimentos interno al ecosistema donde ellos se encuentran, con un mismo perfil del material extraido al perfil del material en el sitio de disposición, no se prevé una degradación de los compuestos ajena a la natural, por lo cuál no es una consideración. Adicionalmente, ni los manglares ni sus raíces serán afectadas por los trabajos de dragado y transporte de material al sitio de disposición.

1817

19. Panamá ha estado presentando este ecosistema de manglares en el golfo de Chiriquí como uno de los pocos reductos de estos ecosistemas en el territorio y que de esto depende no solo la pesca en sus canales y esteros, sino que se constituyen en semillero de la abundante pesca en un territorio que compromete mares de cuatro países (Panamá, Costa Rica, Colombia, Ecuador) esto por las corrientes marinas que nos unen.

R./ Sobre este enunciado el Proyecto certifica que conoce y respeta la importancia del Golfo de Chiriquí como activo nacional e internacional en materia ambiental. Es por eso que el presente Estudio de Impacto Ambiental, así como las consideraciones de diseño del Proyecto, se han evaluado profundamente y por más de 20 profesionales idóneos en sus distintas materias, de manera que se cumpla no solo con lo que establece la Ley Panameña, si no también los marcos regulatorios internacionales en materia marítima y ambiental. El Proyecto retiera su compromiso con la no afectación de los ecosistemas de manglares protegidos, ni con la fauna como peces y mamíferos.

20. El proyecto no tiene una propuesta clara para el abastecimiento de agua potable especialmente en la etapa de operación, Esto es grave si consideramos el problema problema deagua para los residentes de la zona. Las necesidades y volúmenes de agua para que este proyecto alcance su pleno desarrollo no quedaron claros y se requiere mayor información al respecto para conocer si no habrá efectos sobre la cantidad de agua disponible para las comunidades y la población de la ciudad de David

R./ El Proyecto conoce la problemática que viven los residentes de la zona por deficiencias en la infraestructura existente, y certifica que no se va a conectar a las redes que suplen las poblaciones vecinas en ningún punto de su vida (llámese construcción u operación).

Para mayor detalle se pueden referir las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO.** 3 emitida por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), así como la **OBSERVACIÓN NO. 20** emitida por la Dirección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente. En estas respuestas se detalla que el Proyecto suplirá sus necesidades de agua potable a través de empresas terceras certificadas, con sus respectivas autorizaciones y/o concesiones, y las cuáles deberán de presentar sus herramientas de gestión ambiental aplicables de ser el caso.

Adicionalmente, la carga hídrica del Proyecto se presenta en detalle por sección de desarrollo en el documento principal del EsIA, en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, sub-acápite 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, sub-acápite 5.4.1 - Planificación**.

Por último, en la **RESPUESTA 8.C** se describen las soluciones azules y verdes ante la amenaza del cambio climático donde se describe que el Proyecto una vez este operando implementará sistemas de captación y tratamiento de aguas lluvia para mitigar la necesidad de agua potable, así como la reutilización de aguas residuales tratadas en usos industriales y jardinería como permite la norma.

Vble

21. No se evalúan los riesgos de contaminación por hidrocarburos u otros que se podrían generar en las diferentes operaciones del complejo.

R./ El enunciado es incorrecto al decir que no se evalúan los riesgos por contaminación por hidrocarburos, ya que el Proyecto presenta el estudio de los posibles impactos, riesgos, y las medidas de contingencia correspondientes, así como medidas de monitoreo y control, y de prevención de riesgo. A continuación se resume el detalle de los contenidos para su referencia:

- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.3. - Monitoreo
    - 10.3.1. – Medidas de monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
    - 10.6.4. – Medidas de previsión y/o control del riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia
    - 10.9.2 – Contingencia por Incendios
    - 10.9.4 – Contingencia por Derrames de Hidrocarburos
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 25. Plan de Contingencia por Derrame de Hidrocarburos
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 10 - Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario
  - Anexo No. 11 - Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y-o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible

En el acápite **10.6 – Plan de Prevención de Riesgo** también se detalla la metodología de análisis de la peligrosidad de los riesgos y su potencial frecuencia. En el caso de los derrames por hidrocarburos, el riesgo es mínimo gracias al establecimiento de las normas internacionales que hoy rigen el diseño de las infraestructuras de almacenamiento y transporte.

De hecho, como referencia, en Panamá como territorio nacional, los casos de derrames de hidrocarburos se han dado predominantemente como incidentes por accidentes viales terrestres (camiones de transporte), los cuáles suponen un riesgo frecuente y grave, así como derrames en mar abierto por embarcaciones que incumplen la regulación. En el caso de las terminales portuarias que ofrecen el servicio de almacenamiento y despacho, no se han registrado incidentes de derrames en las últimas décadas gracias al cumplimiento las normas.

Para referencia, las distintas normas se detallan a continuación:

API 650, última edición. Los tanques tendrán:

- Techos de cono fijo. El anillo superior, el techo y la estructura del techo se pintarán internamente con pintura epoxi.
- Fondo cónico con sumidero central.
- Escalera de caracol a la parte superior de los tanques.
- Revestimiento debajo de los tanques y contención de derrames.
- Protección catódica para fondos de tanques. (Anti-corrosiva).

- Detección pasiva de fugas.
- Boquillas de entrada y salida separadas 90.
- Dos (2) accesos (separados 180).
- Boquilla de succión baja que termina en el centro del sumidero para la eliminación del producto
- Tubería de extracción de agua en el sumidero central.
- La parte inferior y el primer anillo se pintarán internamente.
- Sistema de gestión de inventario aprobado para transferencia de custodia con medidores de nivel de radar, multinivel, sonda de temperatura, con visualización local (a nivel del suelo) y remota en sala de control. Emerson/Rosemount.
- Escotilla de calibre.
- Alarmas independientes de nivel alto y nivel alto/alto.
- Alarma de nivel bajo.
- Sistema de apagado de emergencia.
- Rociadores de aire en todos los tanques de HFO.
- Compresores de aire para rociadores de aire accionados por diésel.
- Compresor de aire de instrumentación accionado eléctricamente.
- Luces en escaleras.
- El tanque de aceite de palma debe cumplir con todo lo anterior y, además, deberá estar completamente pintado internamente con pintura de grado alimenticio.
- Velocidad del viento de diseño: 100 MPH para todos los tanques
- Drenaje de agua de las áreas con diques alrededor de los tanques a través de bombas de diafragma al separador de agua y aceite.

Adicionalmente:

- Los tanques de gasolina serán intercambiables (pasando de 91 octanos a 95 octanos y viceversa).
- Los tanques de gasolina estarán provistos de membrana flotante.
- Los tanques de fuel oil y diésel marino deben ser intercambiables (cambiando de fuel oil a diésel marino y viceversa).

A nivel de las tuberías de transporte de líquidos, se consideran las siguientes normas:

API RP.14E	Prácticas recomendadas para el diseño de sistemas de tuberías.
ASME B36.10M	Tubería de acero con y sin costura.
ASME B31.3	American Society of Mechanical Engineers. Process Piping.
ANSI B16.5	American National Standards Institute. Pipe Flanges and Flanged Fittings
ASME B31.4	Pipeline Transportation Systems for Liquid and Slurries
ASME Division I	Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII. Pressure Vessels,
CFR	Title 29, Part 1910, Occupational Safety and Health ACt (OSHA) Rules and Regulations

- Todas las tuberías tendrán protección catódica contra corrosión y bridas de aislamiento (isolation flanges) en los extremos.
- Temperaturas de operación: -20 F a 450 F (líquido en tuberías y tanques)
- Las tuberías (material) serán de:

1814

- Tuberías: Acero ASTM A-53 ERW Grade B (3⁄8" grosor pared tubería mínimo)
- Accesorios: Acero ASTM A-234 Butt Weld. Grado WPB que sea igual a grosor de pared de tubería.
- Bridas de aislamiento (flanges): ANSI CLASS FOR MAOP, ASTM A-105 SLIP-ON, RAISED FACE
- Tapones: 3000 lb, roscado.
- Uniones: Acero Forjado, ASTM A-105
- Tuercas / Tornillos: ASTM A-193, Grade B7 Threaded Full-length, with ASTM A-194 Class 2H Heavy Nuts
- Empaquetaduras: Garlock 3000 /3300 ® - non-fire rated services Flexitallic Spiral-wound ® or equivalent; or Compressed Graphite Fiber - fire rated services Gylon 3510 ® or equivalent – special applications.

Por ultimo, todo manejo de hidrocarburos en la terminal contará con un Sistema contra incendio que deberá cumplir con todas las normas aplicables de la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra Incendios)

22. De verificarse derrame por hidrocarburos dentro de este ecosistema seria incalculable los efectos, por la experiencia del derrame en la bahía de Chiriquí Grande, aún hoy después de años se pueden verificar la presencia y eso que aquella se dio dentro de una laguna,no será lo mismo en un complejo ecosistema de canales y drenajes en los manglares de David y más allá.

R./ Como descrito en la pregunta anterior (#21), el Proyecto presenta la evaluación de todos los posibles riesgos por contaminación por hidrocarburos, y se presentan las medidas de contingencia correspondientes, así como medidas de monitoreo y control, y de prevención de riesgo. En el caso de un evento de accidente, el Proyecto deberá cumplir con lo que establecen los anexos al presente documento:

- Anexo No. 10 - Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario
- Anexo No. 11 - Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y-o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible

Así como deberá también cumplir con todos protcólos que establece la legislación vigente en materia de acción rapida y contención de eventos de derrame, y las disposiciones del Convenio Internacional MARPOL al ser Panamá un país suscrito a la Organización Marítima Internacional. En esta instancia específicamenta aplica el **Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos.**

En este Anexo I del Convenio Internacional MARPOL se aborda la cuestión de la prevención de la contaminación por hidrocarburos como consecuencia de medidas operacionales, así como de derrames accidentales; las enmiendas de 1992 al Anexo I hicieron obligatorio el doble casco para los petroleros nuevos e incorporaron un calendario de introducción gradual para que los buques tanque existentes se adaptasen al doble casco, lo que fue revisado posteriormente en 2001 y 2003.

La buena noticia, como también descrito en la pregunta previa (#21), en el acápite **10.6 – Plan de Prevención de Riesgo** también se detalla la metodología de análisis de la peligrosidad de los riesgos y su potencial frecuencia. En el caso de los derrames por hidrocarburos, el riesgo es mínimo gracias al establecimiento de las normas internacionales que hoy rigen el diseño de las infraestructuras de almacenamiento y transporte.

De hecho, como referencia, en Panamá como territorio nacional, los casos de derrames de hidrocarburos se han dado predominantemente como incidentes por accidentes viales terrestres (camiones de transporte), los cuáles suponen un riesgo frecuente y grave, así como derrames en mar abierto por embarcaciones que incumplen la regulación. En el caso de las terminales portuarias que ofrecen el servicio de almacenamiento y despacho, no se han registrado incidentes de derrames en las últimas décadas gracias al cumplimiento las normas.

Por ultimo, todo manejo de hidrocarburos en la terminal contará con un Sistema contra incendio que deberá cumplir con todas las normas aplicables de la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra Incendios)

23. No se evalúa el riesgo de enfermar el ecosistema al permitir el ingreso de naves que vendrían de diferentes latitudes y con especies de organismos que podrían venir adheridas a los cascos.

R./ El riesgo de contaminación la cuál incluye contaminación por microorganismos esta regulado por el Convenio Internacional MARPOL, al cuál Panamá como República esta suscrito por ser miembro de la Organización Marítima Internacional.

En el caso de Proyecto Puerto Barú, la probabilidad de riesgo no es un factor ya que las actividades que pueden suponer contaminación siempre están vinculadas a las actividades que ya están reguladas por el convenio, y las cuáles el Proyecto deberá dar garantía para poder operar, las cuáles son:

- Prohibición de vertidos de aguas de lastre en el mar (ver pregunta #24 a continuación).
- Reglas para prevenir la contaminación ocasionada por las basuras de los buques
- Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques

24. No se evalúa el riesgo de vertido de lastre por accidente o intencional, con todas las consecuencias permanente en el ecosistema.

R./ El vertido de aguas de lastre al mar es una actividad prohibida por el Convenio Internacional MARPOL, al cuál Panamá como República esta suscrito por ser miembro de la Organización Marítima Internacional. En esencia, las aguas de lastre deben ser tratadas por plantas especializadas que cumplan con las especificaciones del convenio, antes de ser descargadas como un agua residual tratada en función de la legislación vigente de cada país.

1802

En el caso de Proyecto Puerto Barú, la probabilidad de riesgo no es un factor ya que su vertido es una actividad no permitida por los barcos que ingresen al complejo. Debido que la navegación la regula el Proyecto desde el ingreso a la boya de mar del canal de navegación, a una distancia de 31.2 kilómetros de la terminal, se controlará el hecho de que no haya sucesos de vertido ilegales (en este caso, son prácticos puestos por el Proyecto los que toman control de las embarcaciones en la boya de mar).

Sobre las zonas marinas fuera de las concesiones de Proyecto y el canal de navegación, el Proyecto no tiene jurisdicción sobre lo que se considera aguas nacionales y zona económica exclusiva, por lo cuál la competencia de fiscalización y sanciones por actividades indebida recae en la Autoridad Marítima de Panamá.

Todas las disposiciones sobre aguas de lastre están específicadas en el **Anexo IV: Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques (entrada en vigor: 27 de septiembre de 2003)** donde se establecen prescripciones para controlar la contaminación del mar por aguas sucias: la descarga de aguas sucias al mar está prohibida a menos que el buque utilice una instalación de tratamiento de aguas sucias aprobada o descargue aguas sucias previamente desmenuzadas y desinfectadas mediante un sistema aprobado.

25. No se avalúan los impactos de ubicar el proyecto al final de las planicies de inundación de la cuenca 108 del Rio Chiriquí.

R./ El Proyecto se ubica en la desembocadura de uno de los brazos del Río Chiriquí. El Proyecto en su diseño no considera la construcción de ningún elemento que pueda generar un efecto barrera sobre el cauce del recurso hídrico, por lo cuál no se generan impactos sobre la cuenca 108.

Esta información se puede referenciar en las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 1** por parte de la Dirección de Seguridad Hídrica, la **OBSERVACIÓN NO. 13** por parte de la Dirección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, y las observaciones:

- **OBSERVACIÓN NO. 16**
- **OBSERVACIÓN NO. 17**
- **OBSERVACIÓN NO. 18**

Donde se detalla la información de los elementos a construir sobre la fuente hídrica como el muelle principal de proyecto, el muelle turístico, y la marina. En el caso de los muelles son estructuras sobre pilotes, los cuáles permiten el flujo libre del cause, y en el caso de la marina son plataformas flotantes sin ningún tipo de construcción permanente.

26. No se presentaron en el EsIA el impacto que la intervención a zona de manglares tendrá en los fenómenos naturales, inundaciones y otros que se incrementan por el cambio climático y consecuencias o efectos sobre las poblaciones circundantes. No se mencionó si cuentan con un plan de mitigación de riesgos ambientales relacionados al cambio climático.

R./ Sobre el primer punto, como descrito ampliamente en numerales anteriores de este paquete de respuestas, así como en el documento principal del EsIA y presente documento de primera ronda

aclaratoria, el proyecto no considera intervención a las zonas de manglares, por lo cuál no se prevé que exista ninguna afectación al rol natural que brindan estos ecosistemas frente al cambio climático.

Sobre el segundo punto, el Proyecto considera todos sus diseños y estudios correspondientes al cambio climático con un periodo de retorno de 100 años, de manera de proyectar a futuro que la infraestructura sea resiliento y sostenible, y no se vea afectada. Por ejemplo, la elevación actual del Proyecto es de 5.5 metros con referencia al nivel de marea baja, que cuando consideramos los ascensos de nivel del mar por efecto del cambio climático, así como las crecidas máximas producto de la precipitación y vientos, tiene aún más de 1.5m de factor de seguridad para evitar inundaciones.

Con referencia al Proyecto en función de su huella de carbono, se puede referir la pregunta #17 de este documento de respuesta donde se detalla que el Proyecto representa un ahorro de 64,000 toneladas de CO2 / año debido a la re-configuración de los transportes de mercancía que hoy día ocurrent atravesando el Istmo hacia y desde Chiriquí. Esto se puede referenciar en el **Anexo 5. Estudio de Emisiones de Carbono Puerto Barú** del documento principal del EsIA de Proyecto.

Adicionalmente, el Proyecto considera un diseño de infraestructura verde con las siguientes soluciones verdes y azules a implementar durante su vida útil:

- **Corredores biológicos**
- **Pretratamiento de la basura o residuos sólidos**
- **Tratamiento y Re-utilización de Aguas Residuales**
- **Cultivo del agua**
- **Circulación por calles y avenidas**
- **Generación de energía renovable mediante paneles solares**
- **Utilización exclusiva de energías renovables**
- **Ahorro de energía fósil**

Adicionalmente, toda la información fue suministrada como parte de las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 8** por parte de la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.

27. No se evalúan los riesgos sísmicos o de vulnerabilidad a este tema, al ser esta una zona potencialmente amenazada, por la existencia de tres fallas geológicamente activas (falla geológica las paridas, falla geológica boca chica, falla geológica David), una de estas fallas se ubica precisamente la entrada de Bahia los muertos, adjunto imagen.

R./ El enunciado es incorrecto ya que el Proyecto considera los riesgos sísmicos dentro del análisis de la línea base, los posibles impactos y riesgos, y dentro del Plan de Manejo Ambiental. La información relevante se puede referir en los siguientes acápites:

- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.8. – Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el áreas
    - 6.8.1 Amenaza sísmica
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.9 – Plan de Contingencia

VBIO

- 10.9.1 – Contingencia por Terremotos

Adicionalmente, el proyecto deberá cumplir con la norma vigente en materia de factores de seguridad por sismos una vez se encuentre en fase de diseños constructivos. Esto actualmente esta reglamentado en el **REGLAMENTO PARA EL DISEÑO ESTRUCTURAL PANAMEÑO (REP-2021),** el cuál es de carácter obligatorio para todo proyecto a nivel nacional, y el cuál es validado por las Instituciones Municipales y Bomberos durante la fase de aprobación de planos de Proyecto.

VI. **Consideraciones Adicionales a Notas Emitidas Por** :

a. Raquel Coba por parte de Colibí, Asociación Ecologista de Panamá

28. Afectación a la vida económica y social de los pescadores que allí ejercen la pesca como actividad de subsistencia y que podría ser rechazada o interrumpida por el proyecto.

R./ El proyecto actualmente cuenta con notas de apoyo formales de las distintas agrupaciones de pescadores de las comunidades vecinas al Proyecto, dentro del distrito donde esta ubicado, así como de las comunidades donde predomina la actividad económica. A continuación se detalla la lista de asociaciones que emitieron notas de apoyo al Ministerio de Ambiente como parte del proceso de consulta del Proyecto Puerto Barú:

- Asociación de Armadores Panameños (ARPA)
- Junta Comunal del Corregimiento de Pedregal
- Junta Comunal del Corregimiento de Chiriquí
- Junta Comunal del Corregimiento de Boca Chica
- Junta Comunal del Corregimiento de Las Lomas
- Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Panamá (FENAPESCA)
- OBC Agrupación Pedregaleña de Turismo
- OBC Asociación Ecológica de Boca Chica
- Empresa Comunal Pedregal, S.A.
- Cooperativa de Desarrollo Pesquero, R.L.
- Cooperativa de Mercadeo Productos del Mar Atlántico – Pacífico, R.L.
- Cooperativa de Servicios Múltiples Mar y Tierra, R.L.
- Cooperativa Mujeres Emprendedoras de Pedregal, R.L.

Adicionalmente, todas las consideraciones, así como los impactos (en este caso positivos, económicos) han sido ampliamente descritos en el documento principal del EsIA del proyecto, en los capítulos 9 y 10. Favor referir dicho documento.

29. No se presenta un estudio de carga y daños que pudiera ocasionar esos lodos o vertimiento de lodos y sedimentos en el área destinada para tal fin y sus alrededores.

R./ La pregunta no es clara sobre a cuales lodos se refiere.

Si se refiere a los lodos generados como parte de la actividad de tratamietno de aguas residuales, favor referir el documento principal del EsIA en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, sub-acápite 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, sub-acápite 5.4.1 Planificación** donde se presenta el detalle de diseño de los sistemas de aguas servidas y alcantarillados.

Adicionalmente en el presente documento favor referir las respuestas a las **OBSERVACIÓN NO. 7** y **OBSERVACIÓN NO. 19** donde se presenta la información actualizada de ubicación de los polígonos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), sus caudales de diseño, el

1808

detalle de manejo de los efluentes, lodos y otras consideraciones técnicas, todo en función del cumplimiento de las normas vigentes en la legislación panameña. Las normas con las que se está cumpliendo se detallan a continuación:

- COPANIT 39-2000 Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- COPANIT 35-2019 – Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad de Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas
- DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos Y Disposición Final de Lodos.
- DGNTI-COPANIT 24-99 establecido para la reutilización de aguas residuales tratadas.

Si se refiere a el material de sedimentos generado como parte de la actividad de dragado y su correspondiente sitio de disposición, se presenta todo el estudio de la línea base, los impactos, medidas de mitigación, medidas de monitoreo y control, y anexos modelamientos matemáticos y pluma de dispersion en los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 – Operación
  - 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
  - 5.7 – Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - 7.1 – Características de la Flora
  - 7.2 – Características de la Funa.
  - 7.3 – Ecosistemas Frágiles
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.7 – Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**

- Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
- Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
- Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
- Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
- Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
- Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
- Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo

- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 4
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 23
  - OBSERVACIÓN NO. 24
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 26
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
  - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
  - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
  - Anexo No. 49 - 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, República de Panamá
  - Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos
  - Anexo No. 52 - Medidas de Monitoreo de Manglares
  - Anexo No. 53 – Información Complementaria Sobre Cetáceos.

30. El proyecto no tiene una propuesta clara para el abastecimiento de agua potable,especialmente en la etapa de operación. Esto es grave si consideramos el problema de agua para los residentes de la zona por deficiencia en estructuras y distribución del vital líquido por parte de la institución rectora, el IDAAN

R./ El Proyecto conoce la problemática que viven los residentes de la zona por deficiencias en la infraestructura existente, y certifica que no se va a conectar a las redes que suplen las poblaciones vecinas en ningún punto de su vida (llámese construcción u operación).

Para mayor detalle se pueden referir las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO.** 3 emitida por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), así como la **OBSERVACIÓN NO. 20** emitida por la Dirección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente. En estas respuestas se detalla que el Proyecto suplirá sus necesidades de agua potable

1806

a través de empresas terceras certificadas, con sus respectivas autorizaciones y/o concesiones, y las cuáles deberán de presentar sus herramientas de gestión ambiental aplicables de ser el caso.

31. No existe un estudio actualizado de la carga hídrica para concesión de agua para el proyecto.

R./ La carga hídrica del Proyecto se presenta en detalle por sección de desarrollo en el documento principal del EsIA, en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, sub-acápite 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, sub-acápite 5.4.1 - Planificación.** En cuanto a las consideraciones de suministro, favor referir el punto previo (Pregunta #26).

Adicionalmente, en la **RESPUESTA 8.C** se describen las soluciones azules y verdes ante la amenaza del cambio climático donde se describe que el Proyecto una vez este operando implementará sistemas de captación y tratamiento de aguas lluvia para mitigar la necesidad de agua potable, así como la reutilización de aguas residuales tratadas en usos industriales y jardinería como permite la norma.

32. El estudio no tiene información completa sobre el manejo de aguas servidas, alcantarillado, y manejo y disposición final de residuos sólidos. El vertedero de David está saturado y a punto de colapsar.

R./ El manejo de las aguas servidas y alcantarillado se puede referenciar en el documento principal del EsIA en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, sub-acápite 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, sub-acápite 5.4.1 Planificación** donde se presenta el detalle de diseño de los sistemas de aguas servidas y alcantarillados.

Adicionalmente en el presente documento favor referir las respuestas a las **OBSERVACIÓN NO. 7** y **OBSERVACIÓN NO. 19** donde se presenta la información actualizada de ubicación de los polígonos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), sus caudales de diseño, el detalle de manejo de los efluentes, lodos y otras consideraciones técnicas, todo en función del cumplimiento de las normas vigentes en la legislación panameña. Las normas con las que se está cumpliendo se detallan a continuación:

- COPANIT 39-2000 Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- COPANIT 35-2019 – Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad de Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas
- DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos Y Disposición Final de Lodos.
- DGNTI-COPANIT 24-99 establecido para la reutilización de aguas residuales tratadas.

En función de la huella de carbono del proyecto se propone la re-utilización de aguas residuales tratadas para usos industriales y de riego de jardínes, para mitigar las necesidades de agua potable del proyecto, en función con los lineamientos de infraestructura sostenible.

Sobre el segundo punto (disposición final de residuos sólidos) favor referir las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 21** del presente documento aclaratorio donde se aporta la siguiente documentación:

- Anexo No. 36 - Nota DSA-429-AGO-2023, Certificación del Municipio de David, donde la Insittución certifica que esta colaborando directamente con el proyecto como la autoridad competente en la materia para implementar soluciones que serán sostenibles en el tiempo.
- Plan de Gestion Integral de Residuos Sólidos, en el cuál se detalla y precisa sobre el manejo de los volúmenes a generar el proyecto:
  - Clasificación
  - Acopio y transferencia interna
  - Pre-tratamientos
  - Disposición final en conjunto con las autoridades (residuos no reciclables) o reciclaje de residuos como metales, vidrios, plásticos.

En el Plan de Gestión Integral de los Residuos también se detalla la proyección de residuos que el proyecto generaría en plazos semanales.

33. El EIA habla de llevar los residuos sólidos al vertedero de David, el cual está al borde del colapso. El manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos desde la fuente.

R./ Favor referir las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 21** del presente documento aclaratorio donde se aporta la siguiente documentación:

- Anexo No. 36 - Nota DSA-429-AGO-2023, Certificación del Municipio de David, donde la Insittución certifica que esta colaborando directamente con el proyecto como la autoridad competente en la materia para implementar soluciones que serán sostenibles en el tiempo.
- Plan de Gestion Integral de Residuos Sólidos, en el cuál se detalla y precisa sobre el manejo de los volúmenes a generar el proyecto:
  - Clasificación
  - Acopio y transferencia interna
  - Pre-tratamientos
  - Disposición final en conjunto con las autoridades (residuos no reciclables) o reciclaje de residuos como metales, vidrios, plásticos.

En el Plan de Gestión Integral de los Residuos también se detalla la proyección de residuos que el proyecto generaría en plazos semanales.

34. No se considera el impacto acumulativo del proyecto.

R./ Todos los impactos han sido considerados de conformidad a los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III.

1804

En esencia, todos los impactos identificados en el **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**, así como aquellos con información actualizada en el presente documento aclaratorio, suscitan entonces el establecimiento de una serie medidas tanto de mitigación, monitoreo y control, y gestión de riesgo, de manera que se salvaguarden las condiciones de la línea base del entorno. Es decir, el Proyecto busca que se mantengan las mismas condiciones existentes. Estas medidas y su detalle se pueden referenciar en el **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental** del documento principal del EsIA, así como en la información suministrada en la **RESPUESTA 28** del presente documento, donde se presentan los puntos 10.1, 10.2, 10.3 y 10.4 del Plan de Manejo Ambiental, actualizados a petición de la Dirección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

Específicamente se pueden resumir las siguientes medidas de monitoreo y control, y medidas de previsión y control de riesgos propuestas para garantizar la no afectación a los ecosistemas vecinos y poder dar audito de las condiciones de la línea base:

Cuadro No. 68 - Medidas de Monitoreo y Control

MEDIDAS DE MONITOREO			
COD	**MONITOREO**	**MEDIDAS DE INTEGRACIÓN, RIESGO O ACCIONES RELACIONADAS**	
MM-FG-01	Calidad de aguas naturales de superficie	**MI-FG-01** MI-FG-02 MI-FG-03	R-EA-01 R-EA-02
		Operación de puertos y marina	
MM-FG-02	Control de calidad de efluentes de aguas residuales	**R-EA-01**	
		Generación y gestión de residuos líquidos Operación de puertos y marina Tratamiento de aguas residuales del complejo	
MM-FG-03	Calidad de las aguas freáticas del complejo	**M1-FG-06** MI-PI-21	R-EA-04
MM-FG-04	Calidad de sedimentos del canal de marea de navegación	**MI-FG-04** MI-FG-02 MI-MB-10 MI-MB-13	
MM-FG-05	Control batimétrico y mapeo de procesos de progradación	**MI-FG.04** MI-FG-02 MI-FG-03	
MM-FG-06	Monitoreo de ruido	**MI-FG-09** MI-FG-08	
MM-FG-07	Control de la calidad del aire	**Movimiento de transporte terrestre** Movimiento de barcos	
MM-FG-08	Situación de clima y oceanografía	**MI-MB-14**	R-SG-09

MEDIDAS DE MONITOREO			
COD	**MONITOREO**	**MEDIDAS DE INTEGRACIÓN, RIESGO O ACCIONES RELACIONADAS**	
		Movimiento de barcos MI-FG-01	
MM-MB-09	Monitoreo de fitoplancton, zooplancton y bentos	**MI-MB-13** MI-MB-10	
MM-MB-10	Diversidad de fauna silvestre y acuática	**MI-MB-10** MI-MB-11 MI-MB-12 MI-FG-03 MI-FG-07 MI-FG-08	
MM-MS-11	Flujo de tránsito naviero a puertos y marina	**MI-MB-13** MI-MB-10 MI-FG-05	R-BP-07 R-SG-09
MM-MS-12	Flujo vehicular de ingreso al complejo	**MI-MS-17** MI-FG-08 MI-FG-09	R-SG-09 R-SG-10

Cuadro No. 69 - Medidas de Gestión de Riesgos:

MEDIDAS DE PREVISIÓN Y CONTROL DE RIESGOS								
COD.	**NOMBRE DE LA MEDIDA**	**APLICACIÓN DE LA MEDIDA**						
		MEDIO AMBIENTAL			**FASE**			
		FISICO	**BIOLÓGICO**	**SOCIAL**	**P**	**C**	**O**	**A**
MR-01	Previsión de la reducción del OD en aguas superficiales naturales	☑	☑	-	-	☑	☑	-
MR-02	Previsión y control de la contaminación de aguas superficiales por hidrocarburos	☑	☑	-	-	-	☑	-
MR-03	Previsión de movimientos de masa por deslizamientos en taludes	☑	-	-	-	☑	☑	-
MR-04	Previsión y control de contaminación de los suelos	☑	-	-	-	☑	☑	☑
MR-05	Previsión y gestión de conflictos por fenómenos sociales	-	-	☑		☑	☑	-
MR-06	Previsión ante procesos de ocupación de terrenos baldíos del entorno	-	-	☑	-	☑	-	-
MR-07	Previsión de accidentes de tránsito automotriz o por movimientos de barcos	-	-	☑	-	☑	☑	-
MR-08	Previsión y control de actividades del crimen organizado	-	-	☑	-	-	☑	-
MR-09	Previsión sobre afectaciones de recursos arqueológicos	-	-	☑	-	☑	-	-

1802

MR-10	Previsión de parálisis en los procesos de gestión de la reorganización del sistema ambiental	☑	☑	☑		-	☑	☑	-

35. No se menciona la afectación por los impactos a los corales.

R./ Tanto en la Área de Influencia Directa (AID) como Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto no hay presencia de corales. Para la información relacionada a la línea base, favor referir las siguientes secciones del documento principal del EsIA de Proyecto como establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. También se detallan los sub-acápites que cuentan con la información relacionada a la línea base del entorno marítimo:

- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - 7.1 – Características de la Flora
  - 7.2 – Características de la Funa.
  - 7.3 – Ecosistemas Frágiles

36. Las encuestas realizadas a una comunidad desinformada y engañada

R./ Este punto no presenta una consulta u observación específica. Todas las encuestas realizadas como parte de la preparación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III fueron en cumplimiento con las metodologías y criterios establecidas en el Decreto 123 del 14 de agosto de 2009 que regula el presente proceso de evaluación. Toda la información puede ser referenciada en el **Capítulo 8 – Descripción del Ambiente Socioeconómico** y en el **Anexo No. 30 – Encuestas** del documento principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú.

Con referencia al proceso de consulta ciudadana, el Foro Público del Proyecto, celebrado el 09 de marzo de 2023, se llevó a cabo de conformidad con las regulaciones que establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, decreto que rige la evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental.

El evento del Foro Público fue moderado por el Ministerio de Ambiente, como exige la ley, y el espacio fue el auditorio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.

El evento inició a las 10 A.M. y los asistentes fueron admitidos en órden de llegada al auditorio principal, zona de biblioteca, y por último a las zonas externas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá que fueron adecuadas con televisores y bocinas. Para

mayor información se puede referenciar el **Informe del Foro Público** sometido por PROYECTO PUERTO BARÚ, el cuál esta disponible a todo público en el **portal PREFASIA del Ministerio de Ambiente**. También se puede presenciar la grabación del evento, sin cortes o ediciones, continua, en la página web del Proyecto: www.puertobaru.com.

Esta demostrado mediante comparativa con otros Estudios de Impacto Ambiental Categoría III de los últimos 5 años que el evento registro la mayor participaión para un Proyecto en la región occidental de Panamá, con las siguientes estadísticas:

Difusión Previa

- Publicaciones en periódicos de circulación nacional
- Publicación en mural municipal, distrito del Proyecto (Distrito de David).
- Invitaciones directas a actores clave. Más de 200 invitaciones con sus recibidos originales aportadas en el Informe del Foro Público.
- Volanteo en las comunidades del distrito.
- Talleres informativos previos (4 talleres en las comunidades de Chiriquí, Chorcha, Pedregal, y Boca Chica).
- Difusión a través de radio, las dos (2) semanas previas al evento.
- Difusión en redes sociales.

Día del Evento

- Asistencia: 698 participantes registrados en listas de asistencia
- Duración del Evento: 3 horas y 30 minutos.
- Intervenciones de Preguntas y Respuestas: 40 espacios en los cuáles se atendieron más de 130 consultas.
- Participaciones Orales de Ciudadanos: 12 participaciones por parte de ambientalistas y líderes comunitarios.

Adicionalmente, a la fecha, como parte del proceso de consulta del Proyecto dentro de su evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, el proyecto ha recibido el apoyo de un amplio grupo del sector civil, empresarial, y comunitario. A la fecha, todas las siguientes agrupaciones e instituciones se han pronunciado a favor del proyecto mediante notas que reposan en el expediente de PROYECTO PUERTO BARÚ y se pueden buscar en el portal de PREFASIA del Ministerio de Ambiente:

- Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Chiriquí
- Concejo Empresarial Logístico (COEL)
- Cámara Marítima de Panamá
- Centro de Competitividad de la Región Occidental de Panamá (CECOM-RO)
- Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa (APEDE)
- Fundación Circuito del Café
- Sindicato de Camioneros de Chiriquí
- Asociación de Armadores Panameños (ARPA)
- Junta Comunal del Corregimiento de Pedregal

1800

- Junta Comunal del Corregimiento de Chiriquí
- Junta Comunal del Corregimiento de Boca Chica
- Junta Comunal del Corregimiento de Las Lomas
- Universidad Tecnológica OTEIMA
- Reserva BATIPA – Forestal
- Reserva BATIPA – Ganadera
- Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Panamá (FENAPESCA)
- OBC Agrupación Pedregaleña de Turismo
- OBC Asociación Ecológica de Boca Chica
- Empresa Comunal Pedregal, S.A.
- Cooperativa de Desarrollo Pesquero, R.L.
- Cooperativa de Mercadeo Productos del Mar Atlántico – Pacífico, R.L.
- Cooperativa de Servicios Múltiples Mar y Tierra, R.L.
- Cooperativa Mujeres Emprendedoras de Pedregal, R.L.
- Inversiones GRIN
- Transportes Robysam, S.A.
- Inmobiliaria Coquito
- Ingeniería CED, S.A.
- Ciudadanos a titulo natural.

1799

VII. Consideraciones a Nota emitida por:

a. Andres Fraiz , Tecnico de Welands International Panamá.

37. Señalar en el EsIA el nombre de la entidad que financiara el proyecto de construcción del puerto, con el objetivo de identificar las salvaguardas sociales y ambientales de la entidad financiera cómo medidas de protección al ambiente, las comunidades locales y los recursos culturales.

R./ El Proyecto no puede divulgar la información solicitada debido a acuerdos de confidencialidad establecidos con las potenciales entidades financieras del Proyecto, así como la naturaleza sensitiva de la misma. La consulta de igual manera no corresponde a contenidos que estipula el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, el cuál es la herramienta que regula el presente proceso de aprobación. Lo que el Proyecto si puede certificar es que dentro de las consideraciones se esta conversando con tres (3) entidades multilaterales que tienen un interés en participar en el Proyecto.

Esto a su vez será demostrado de conformidad con lo que exige la Ley en materia de fianzas de cumplimiento de inversión obligatorias, así como fianzas de garantía en materia social y ambiental, y la documentación de audito en materia de los entes superintendentes en materia de inversión extranjera, como la UAF y la Superintendencia de Sujetos no Financieros.

Por ejemplo, el proyecto ya dispone al día de hoy con fianzas de garantía de cumplimiento de inversión ante la Autoridad Marítima de Panamá en relación a las concesiones provisionales otorgadas, y tendrá que aportar nuevas fianzas de ser aprobado el presente Estudio de Impacto Ambiental, solo en relación a las concesiones de Fondo de Mar. Esto es en adición a los requisitos a ser exigidos por otras instituciones como el Ministerio de Ambiente, Ministerio de Comercio e Industrias, Municipio correspondiente, y otras.

En materia del cumplimiento de las salvaguardas sociales y ambientales, es importante tomar en cuenta que el Estudio de Impacto Ambiental es un documento legal vinculante en el cuál se disponen las medidas obligatorias con las cuáles el Proyecto deberá cumplir de ser aprobada su viabilidad (Plan de Manejo Ambiental), y las cuáles incluyen todas las medidas de mitigación, medidas de monitoreo y control, y medidas de prevención de riesgo en materia ambiental, así como los Planes de Participación Ciudadana y Planes de Educación en el ámbito social.

Por último la empresa certifica que de ser el Proyecto aprobado, estará fundando dos (2) organizaciones sin fines de lucro para gestionar los convenios de cooperación que ya ha establecido con múltiples entes académicos como la Universidad de Panamá, la Universidad Tecnológica de Panamá, y la Universidad Tecnológica OTEIMA, así como las Organizaciones de Bases Comunitarias (OBC), gremios empresariales, asociaciones cívicas, y organizaciones sin fines de lucro, todos con el fin de reforzar el componente de participación ciudadana y beneficios a la ciudadanía, así como la investigación científica y conservación de los ecosistemas del Golfo de Chiriquí.

1798

38. ¿De dónde se obtendrá el agua dulce que utilizará el proyecto en su etapa de construcción y operaciones? En vista de que existen diferentes cursos de agua dulce en el área y lo que menciona el EsIA es que se pretende extraer el el agua de un acuífero a más de 200 metros de profundidad (página 37). En el EsIA no se incluyen los análisis del acuífero ni su capacidad de recarga, esto debido a que la actividad portuaria requerirá de grandes volúmenes de agua. Es importante destacar que las comunidades en las cercanías del área del proyecto son abastecidas de agua por acueductos rurales.

R./ Actualmente, la comunidad del Corregimiento de Chiriquí, que es la comunidad en el área de influencia directa, es abastecida por una planta potabilizadora administrada por el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) que tiene su toma en el brazo del Río Chiriquí que colinda con la comunidad. El Proyecto conoce la problemática que viven los residentes de la zona por deficiencias en la infraestructura existente, y certifica que no se va a conectar a las redes que suplen esta población vecina en ningún punto de su vida (llámese construcción u operación).

Para mayor detalle sobre la consulta planteada, se pueden referir las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO.** 3 emitida por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), así como la **OBSERVACIÓN NO. 20** emitida por la Dirección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente. En estas respuestas se detalla que el Proyecto suplirá sus necesidades de agua potable a través de empresas terceras certificadas, con sus respectivas autorizaciones y/o concesiones, y las cuáles deberán de presentar sus herramientas de gestión ambiental independientes a la presente evaluación de ser el caso aplicable. También incluye las consideraciones para la Fase de Construcción.

Adicionalmente, la carga hídrica del Proyecto se presenta en detalle por sección de desarrollo en el documento principal del EsIA, en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, sub-acápite 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, sub-acápite 5.4.1 - Planificación**.

Por último, en la **RESPUESTA 8.C** se describen las soluciones azules y verdes ante la amenaza del cambio climático donde se describe que el Proyecto una vez este operando implementará sistemas de captación y tratamiento de aguas lluvia para mitigar la necesidad de agua potable, así como la reutilización de aguas residuales tratadas en usos industriales y jardinería como permite la norma.

39. EI manejo de las aguas servidas no está bien definido en el EsIA, cómo serán manejadas, cuáles serán los parámetros de salidas. Tampoco se da una descripción detallada del manejo de los desechos sólidos.

R./ El manejo de las aguas servidas y alcantarillado se puede referenciar en el documento principal del EsIA en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, sub-acápite 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, sub-acápite 5.4.1 Planificación** donde se presenta el detalle de diseño de los sistemas de recolección de aguas servidas y alcantarillados.

Adicionalmente en el presente documento favor referir las respuestas a las **OBSERVACIÓN NO. 7** y **OBSERVACIÓN NO. 19** donde se presenta la información actualizada de ubicación de los polígonos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), sus caudales de diseño, el detalle de manejo de los efluentes, lodos y otras consideraciones técnicas, todo en función del cumplimiento de las normas vigentes en la legislación panameña. Las normas con las que se está cumpliendo se detallan a continuación:

- COPANIT 39-2000 Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- COPANIT 35-2019 – Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad de Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas
- DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos Y Disposición Final de Lodos.
- DGNTI-COPANIT 24-99 establecido para la reutilización de aguas residuales tratadas.

En función de la huella de carbono del proyecto se propone la re-utilización de aguas residuales tratadas para usos industriales y de riego de jardínes, para mitigar las necesidades de agua potable del proyecto, en función con los lineamientos de infraestructura sostenible.

Sobre el segundo punto (disposición final de residuos sólidos) favor referir las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 21** del presente documento aclaratorio donde se aporta la siguiente documentación:

- Anexo No. 36 - Nota DSA-429-AGO-2023, Certificación del Municipio de David, donde la Insittución certifica que esta colaborando directamente con el proyecto como la autoridad competente en la materia para implementar soluciones que serán sostenibles en el tiempo.
- Plan de Gestion Integral de Residuos Sólidos, en el cuál se detalla y precisa sobre el manejo de los volúmenes a generar el proyecto:
    - Clasificación
    - Acopio y transferencia interna
    - Pre-tratamientos
    - Disposición final en conjunto con las autoridades (residuos no reciclables) o reciclaje de residuos como metales, vidrios, plásticos.

En el Plan de Gestión Integral de los Residuos también se detalla la proyección de residuos que el proyecto generaría en plazos semanales.

40. En relación con los dragados que representan un total de 9.621.113,74 m3 de material durante la fase de construcción y luego en la fase de operaciones con un promedio máximo de 795.968,64 m3 en total por cada 2 años aproximadamente (página 991) que serán depositados en una fosa submarina con una capacidad de 25.091.977,66 m3 a partir de este dato, el proyecto tendrá una vida útil referente al dragado de 40 años. Requerimos que se aclare dónde se pretenderá colocar todo lo que se drague, posterior a este tiempo, considerando que el dragado será permanente durante toda la vida útil del proyecto.

1796

R./ Es importante considerar que las Proyecciones incluidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental cuentan con múltiples factores de seguridad. Por ejemplo, la capacidad declarada de 25 Millones de M3 es para llevar la fosa a una profundidad promedio de -21 metros (es decir, no es un llenado completo del espacio de posible captación), con una proyección conservadora donde se asume que el sistema estuarino no se estabiliza y produce la misma cantidad de sedimentos año a año.

Lo cuál atá con el siguiente punto que es el enunciado que menciona que *"considerando que el dragado ser'a permanente durante toda la vida útil del proyecto"* lo cuál no necesariamente es cierto. Debido a las condiciones actuales del sistema estuarino donde hay un alto nivel de retención de sedimentos río arriba por la presencia de múltiples sistemas de represa, así como la acción de marea la cuál esta reconfigurando el entorno y profundizando los canales existentes en algunos puntos (Canal de Proyecto Puerto Barú) y sedimentando otros (por ejemplo la Boca de San Pedro y el canal de acceso a la Marina de Pedregal), la tendencia indica que la generación de sedimentos año a año después de los primeros 5 años de operación, y luego de los siguientes 5 (al año 10) va a demostrar una disminución. Si nos referimos al **Anexo No. 49 - 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, República de Panamá** se puede validar esta información.

Es por lo anterior que no se puede dictar una solución defintiiva en este momento, pero lo que si se puede certificar es que se pueden plantear múltiples soluciones conceptuales, las cuáles de llegar a ser necesarias serían viables, y que deberán ser estudiadas de manera individual y vistas en su momento con las Autoridades, así como gestionar las herramientas legales de aprobación que apliquen a futuro. Estos ejemplos incluyen, pero no están limitados a:

- Aceleración de procesos de formación de islotes de sedimentos para siembra de manglar, como se hace en otros países del mundo,
- Colocación del material en el medio terrestre para su acopio y futura utilización como material de estabilización o relleno en otros proyectos.
- En última instancia, utilizar las zonas de mar abierto que al día de hoy, 2023, se encuentran designadas y autorizadas por la AMP como zonas de botadero de material dragado.

41. No se presenta información clara de la dispersión de la pluma de sedimentos, que se generará a partir de los dragados o su lanzamiento dentro de la Bahía de Muertos. Solicitamos ampliar la información simulando el comportamiento de la pluma de sedimentación en relación con las corrientes presentes dentro y fuera de la Bahía de Muertos. Con esto buscamos que se identifique si habrá afectaciones a los corales y otros ecosistemas de PN Marino Golfo de Chiriquí.

Debido a la alta densidad del material dragado (predominantemente arenas compactas y material limo-arenoso) se logra que la pluma de dispersión sea mínima y el material se consolide adecuadamente en las profundidades del sitio de vertido. A continuacion se presenta el resumen de la pluma de dispersión acumulada de todas las descargas de dragado por tipo de material, donde claramente se evidencia que no afectan las orillas de manglares, ni mucho menos logran tener una dispersión que pudiera afectar los Parques Marinos del Golfo de Chiriquí.

Figura No. 176 – Figura No. 5.47 del documento principal del EsIA - Modelaje de la distribución de sedimentos del material dragado Arena – Acumulado de todos los vertidos.

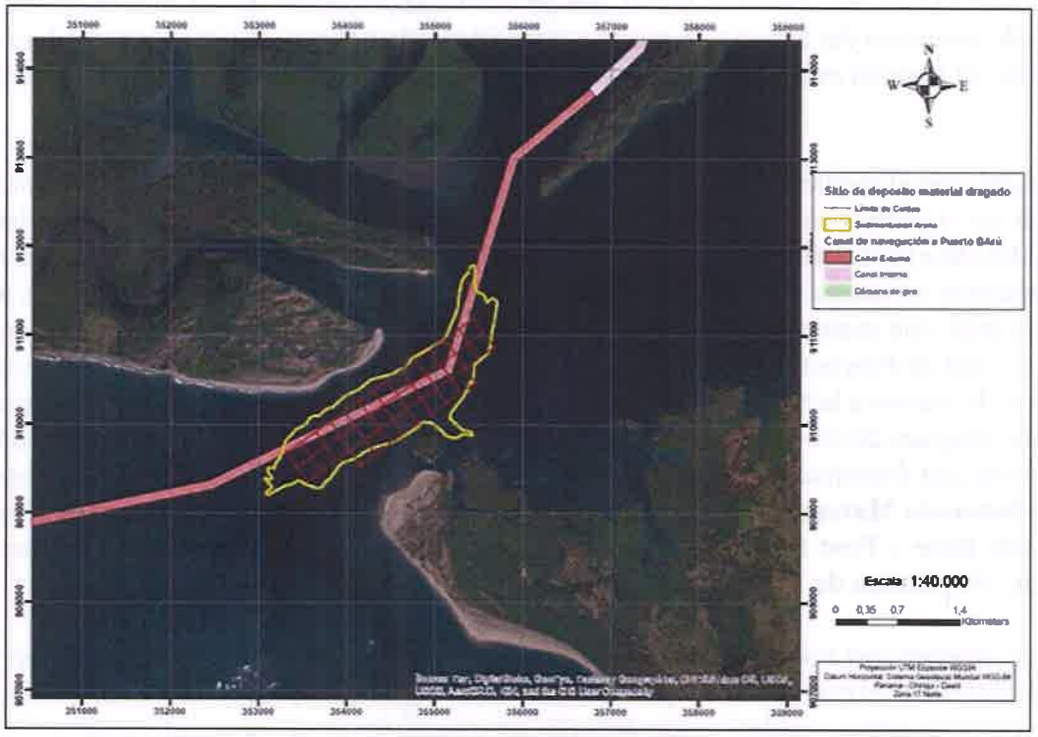
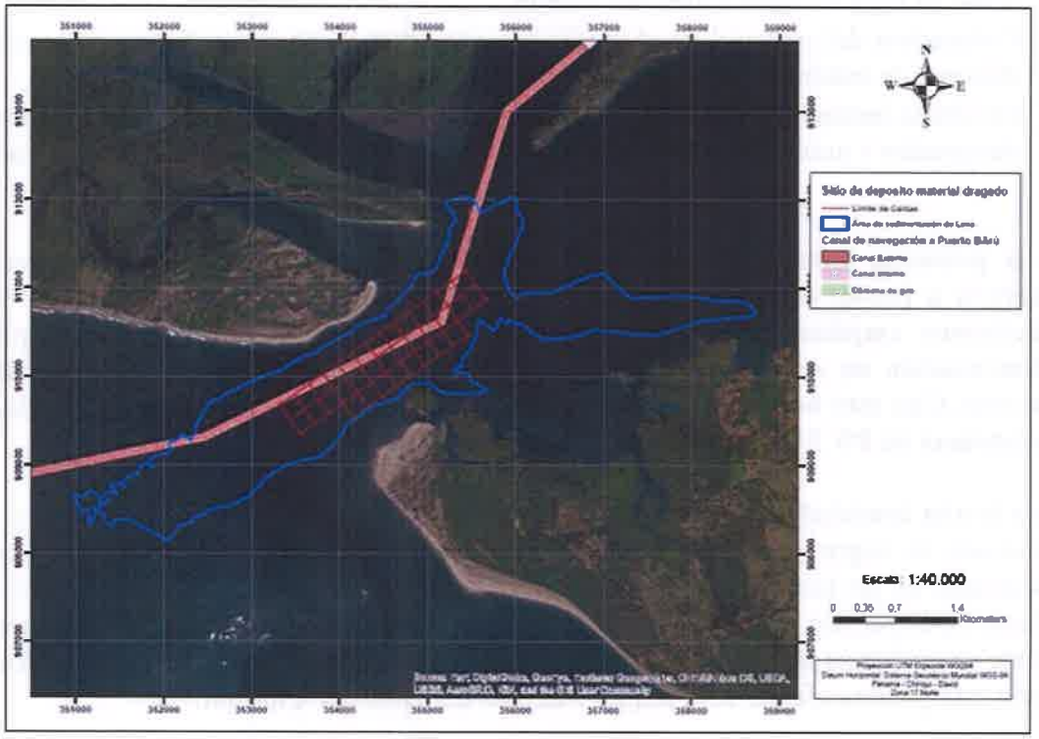


Figura No. 177 – Figura No. 5.48 del documento principal del EsIA – Modelaje de la distribución de sedimentos de material dragado Limos – Acumulado de todos los vertidos.



1794

El Estudio de Impacto Ambiental presenta toda la información relacionada a los trabajos de dragado, el sitio de vertido declarado y autorizado para el depósito del material, la línea base del canal a dragar como del sitio de vertido, los posibles impactos, medidas de mitigación, medidas de monitoreo y control, y anexos modelamientos matemáticos y pluma de dispersion en los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 – Operación
  - 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
  - 5.7 – Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
  - Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
  - Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
  - Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
  - Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
  - Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
  - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 4
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 23
  - OBSERVACIÓN NO. 24
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 26

1793

- OBSERVACIÓN NO. 29

- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
  - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
  - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
  - Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
  - Anexo No. 49 - 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, República de Panamá

42. EI Estudio de Impacto Ambiental Categoría III no presenta un análisis de alternativas para el desarrollo de la actividad portuaria, considerando que en la provincia de Chiriquí se tiene destinada la región del distrito de Barú en Puerto Armuelles para el desarrollo de actividades portuarias, justamente aprovechando el gran calado y la baja incidencia de oleajes. Además, el gobierno nacional ha invertido ampliando la vía de acceso a cuatro carriles y creado la zona Franca de Barú con dicha finalidad (Ley No19 del 2001 04/05/2001).

R./ El alcance de la presente evaluación de Estudio de Impacto Ambiental se limita a la ubicación de Proyecto estipulada y de propiedad privada del Promotor, en este caso PROYECTO PUERTO BARÚ como planteado en la zona de Puerto Cabrito, Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. El Proyecto fue diseñado para esta zona en función de las necesidades de la Ciudad de David, como Puerto Alimentador multipropósito, con los más altos estándares de desarrollo de infraestructura sostenible y cuidado del medioambiente.

Cada promotor tiene la libertad de evaluar los Proyectos donde considere en función de sus análisis de factibilidad social, ambiental y económica ya que vivimos en una República Democrática con libre mercado, así como procesos institucionales que permiten de manera abierta que los Proyectos sean sometidos a evaluación de las autoridad (y lo que no necesariamente garantiza su aprobación).

El Proyecto no puede someter a evaluación opciones alternativas ya que eso correspondería a trámites de evaluación separados (el Decreto 123 del 14 de Agosto 2009 no faculta a los promotores presentar más de una opción, cada Proyecto se debe presentar como unidad individual), ni tiene la facultad jurídica de hacerlo en zonas que no son de su propiedad.

El Proyecto además certifica que apoya la iniciativa de que otros grupos inviertan o evalúen la opción de establecer un Puerto en la zona de Armuelles. La Provincia de Chiriquí merece más Puertos, así como en Ciudad de Panamá operan múltiples terminales que son complementarias en sus usos, y en otros compiten en libre mercado.

1792

43. Los temas de derrames por hidrocarburos no presentan un análisis adecuado de los impactos. Se requiere un análisis del comportamiento de la pluma de dispersión del derrame en marea baja y alta (simular los escenarios).

R./ El enunciado es incorrecto al decir que no se presenta un análisis del impacto ya que bajo la definición del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, se define como impacto aquel evento de efecto que debe ser certero, ocasionado por una actividad del Proyecto. En el caso de la posibilidad de un impacto, o posibilidad de accidente, se categoriza entonces como riesgo, y por ende se debe analizar como un tema de prevención y gestión de riesgo para evitar un posible evento (en este caso derrame). Lo que es más, la posibilidad de derrames y los planes de respuesta rápida en función de las normas y metodologías vigentes se incluye como Anexos al documento principal mediante el **Anexo No. 25. Plan de Contingencia por Derrame de Hidrocarburos**. A continuación se hace un resumen de los acápites relacionados al tema y de la información:

- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.3. - Monitoreo
    - 10.3.1. – Medidas de monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
    - 10.6.4. – Medidas de previsión y/o control del riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia
    - 10.9.2 – Contingencia por Incendios
    - 10.9.4 – Contingencia por Derrames de Hidrocarburos
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 25. Plan de Contingencia por Derrame de Hidrocarburos
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 10 - Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario
  - Anexo No. 11 - Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y-o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible

En el acápite **10.6 – Plan de Prevención de Riesgo** también se detalla la metodología de análisis de la peligrosidad de los riesgos y su potencial frecuencia. En el caso de los derrames por hidrocarburos, el riesgo es mínimo gracias al establecimiento de las normas internacionales que hoy rigen el diseño de las infraestructuras de almacenamiento y transporte.

De hecho, como referencia, en Panamá como territorio nacional, los casos de derrames de hidrocarburos se han dado predominantemente como incidentes por accidentes viales terrestres (camiones de transporte), los cuáles suponen un riesgo frecuente y grave, así como derrames en mar abierto por embarcaciones que incumplen la regulación. En el caso de las terminales portuarias que ofrecen el servicio de almacenamiento y despacho, no se han registrado incidentes de derrames en las últimas décadas gracias al cumplimiento las normas.

Para referencia, las distintas normas se detallan a continuación:

API 650, última edición. Los tanques tendrán:

- Techos de cono fijo. El anillo superior, el techo y la estructura del techo se pintarán internamente con pintura epoxi.
- Fondo cónico con sumidero central.
- Escalera de caracol a la parte superior de los tanques.
- Revestimiento debajo de los tanques y contención de derrames.
- Protección catódica para fondos de tanques. (Anti-corrosiva).
- Detección pasiva de fugas.
- Boquillas de entrada y salida separadas 90.
- Dos (2) accesos (separados 180).
- Boquilla de succión baja que termina en el centro del sumidero para la eliminación del producto
- Tubería de extracción de agua en el sumidero central.
- La parte inferior y el primer anillo se pintarán internamente.
- Sistema de gestión de inventario aprobado para transferencia de custodia con medidores de nivel de radar, multinivel, sonda de temperatura, con visualización local (a nivel del suelo) y remota en sala de control. Emerson/Rosemount.
- Escotilla de calibre.
- Alarmas independientes de nivel alto y nivel alto/alto.
- Alarma de nivel bajo.
- Sistema de apagado de emergencia.
- Rociadores de aire en todos los tanques de HFO.
- Compresores de aire para rociadores de aire accionados por diésel.
- Compresor de aire de instrumentación accionado eléctricamente.
- Luces en escaleras.
- El tanque de aceite de palma debe cumplir con todo lo anterior y, además, deberá estar completamente pintado internamente con pintura de grado alimenticio.
- Velocidad del viento de diseño: 100 MPH para todos los tanques
- Drenaje de agua de las áreas con diques alrededor de los tanques a través de bombas de diafragma al separador de agua y aceite.

Adicionalmente:

- Los tanques de gasolina serán intercambiables (pasando de 91 octanos a 95 octanos y viceversa).
- Los tanques de gasolina estarán provistos de membrana flotante.
- Los tanques de fuel oil y diésel marino deben ser intercambiables (cambiando de fuel oil a diésel marino y viceversa).

A nivel de las tuberías de transporte de líquidos, se consideran las siguientes normas:

API RP.14E	Prácticas recomendadas para el diseño de sistemas de tuberías.
ASME B36.10M	Tubería de acero con y sin costura.
ASME B31.3	American Society of Mechanical Engineers. Process Piping.
ANSI B16.5	American National Standards Institute. Pipe Flanges and Flanged Fittings
ASME B31.4	Pipeline Transportation Systems for Liquid and Slurries

V490

ASME Division I	Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII. Pressure Vessels,
CFR	Title 29, Part 1910, Occupational Safety and Health ACt (OSHA) Rules and Regulations

- Todas las tuberías tendrán protección catódica contra corrosión y bridas de aislamiento (isolation flanges) en los extremos.
- Temperaturas de operación: -20 F a 450 F (líquido en tuberías y tanques)
- Las tuberías (material) serán de:
  - Tuberías: Acero ASTM A-53 ERW Grade B (3/8" grosor pared tubería mínimo)
  - Accesorios: Acero ASTM A-234 Butt Weld. Grado WPB que sea igual a grosor de pared de tubería.
  - Bridas de aislamiento (flanges): ANSI CLASS FOR MAOP, ASTM A-105 SLIP-ON, RAISED FACE
  - Tapones: 3000 lb, roscado.
  - Uniones: Acero Forjado, ASTM A-105
  - Tuercas / Tornillos: ASTM A-193, Grade B7 Threaded Full-length, with ASTM A-194 Class 2H Heavy Nuts
  - Empaquetaduras: Garlock 3000 /3300 ® - non-fire rated services Flexitallic Spiral-wound ® or equivalent; or Compressed Graphite Fiber - fire rated services Gylon 3510 ® or equivalent – special applications.

Por ultimo, todo manejo de hidrocarburos en la terminal contará con un Sistema contra incendio que deberá cumplir con todas las normas aplicables de la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra Incendios)

44. La comunidad del área circundante depende de los recursos marino-costeros para su seguridad alimentaria e ingresos (actividades pesqueras y turísticas), cómo atenderá el proyecto esta problemática, dado que se generará daños irreversibles a la flora y fauna del sitio afectando los medios de vida de las poblaciones locales.

R./ El proyecto actualmente cuenta con notas de apoyo formales de las distintas agrupaciones de pescadores de las comunidades vecinas al Proyecto, dentro del distrito donde esta ubicado, así como de las comunidades donde predomina la actividad económica. A continuación se detalla la lista de asociaciones que emitieron notas de apoyo al Ministerio de Ambiente como parte del proceso de consulta del Proyecto Puerto Barú:

- Asociación de Armadores Panameños (ARPA)
- Junta Comunal del Corregimiento de Pedregal
- Junta Comunal del Corregimiento de Chiriquí
- Junta Comunal del Corregimiento de Boca Chica
- Junta Comunal del Corregimiento de Las Lomas
- Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Panamá (FENAPESCA)
- OBC Agrupación Pedregaleña de Turismo
- OBC Asociación Ecológica de Boca Chica
- Empresa Comunal Pedregal, S.A.

- Cooperativa de Desarrollo Pesquero, R.L.
- Cooperativa de Mercadeo Productos del Mar Atlántico – Pacífico, R.L.
- Cooperativa de Servicios Múltiples Mar y Tierra, R.L.
- Cooperativa Mujeres Emprendedoras de Pedregal, R.L.

Adicionalmente, grupos cívicos y gremios empresariales, así como empresas (personas jurídicas) e individuos (personas naturales), se han pronunciado a favor del Proyecto Portuario como un agente positivo para su actividad económica, a través de notas que reposan en el expediente de Proyecto en el Ministerio de Ambiente:

- Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Chiriquí
- Concejo Empresarial Logístico (COEL)
- Cámara Marítima de Panamá
- Centro de Competitividad de la Región Occidental de Panamá (CECOM-RO)
- Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa (APEDE)
- Fundación Circuito del Café
- Sindicato de Camioneros de Chiriquí
- Asociación de Armadores Panameños (ARPA)
- Universidad Tecnológica OTEIMA
- Reserva BATIPA – Forestal
- Reserva BATIPA – Ganadera
- Inversiones GRIN
- Transportes Robysam, S.A.
- Inmobiliaria Coquito
- Ingeniería CED, S.A.
- Ciudadanos a titulo natural, entre otros.

También como Proyecto debemos señalar que el enunciado **"generará daños irreversibles a la flora y fauna del sitio afectando los medios de vida de las poblaciones locales"** es un enunciado sin fundamento científico y sin remitirse a los contenidos técnicos del Estudio de Impacto Ambiental presentado. Tanto en el entorno marítimo para aquellos que deseen continuar la actividad de pesca (y la cuál no se verá afectada por la navegación de las embarcaciones a la terminal), así como para aquellos profesionales actuales y futuras generaciones que deseen dedicarse a nuevas actividades, el Proyecto estará brindando programas de capacitación de mano de obra y de formación de nuevos emprendimientos para que los ciudadanos puedan captar las nuevas oportunidades. En esencia se dará una transformación económica donde el entorno pasará a tener mayores ingresos y mayores oportunidades de medios de vida gracias al aumento en el movimiento de bienes y servicios.

45. El proyecto no garantiza que haya una navegación segura dentro de una canal donde transitarán los barcos de tamaño HANDY (150 a 200 metros de eslora) junto a las pequeñas embarcaciones de pesca artesanal de 15 pies de eslora. Incluir en el EsIA las medidas necesarias para el transito seguro y sin restricciones de paso para las embarcaciones pequeñas. La limitación de tránsito afecta la vida y economía de estos pobladores.

1788

R./ Para informaciones mas específicas y precisas a la consulta de la interfaz e interacción con embarcaciones particulares se puede referir las observaciones **OBSERVACIÓN NO. 11** y **OBSERVACIÓN NO. 29** emitidas por la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente. A continuación se incluye un extracto (**RESPUESTA 11.i**)

La jurisdicción de PROYECTO PUERTO BARÚ inicia en la boya de mar, como señalizado previamente, en la cuál se da el cambio de piloto para ingreso al Puerto siempre y cuando la embarcación haya previamente coordinado su cupo con el Proyecto y tenga espacio de atención para sus actividades comerciales. Adicionalmente, como ya descrito en el documento base del EsIA, el canal de navegación solo tendrá tránsito de una (1) embarcación a la vez, en una dirección.

Una vez dentro del Canal de Navegación, las embarcaciones comerciales con tránsito hacia o desde PROYECTO PUERTO BARÚ estarán sujetas a las medidas de control de tránsito para garantizar la seguridad tanto del entorno físico como el entorno biológico, las cuáles son las siguientes:

- Navegación controlada por prácticos,
- Navegación obligatoria dentro del canal de navegación debidamente señalizado por boyas y balizas,
- Control de velocidad, máximo de 8 nudos en el canal externo y 6 nudos en el canal interno,
- Asistencia por embarcaciones tipo remolcadores para seguridad en las maniobras de giro dentro del canal de navegación

Por el otro lado, no se consideran medidas específicas a la actividad de espera ya que la espera no se desarrolla dentro de la jurisdicción de PROYECTO PUERTO BARÚ, ni en el área del Canal de Navegación establecido por el Proyecto.

El tránsito de embarcaciones particulares, como lo son las embarcaciones de pesca artesanal y recreativas, entre otras, no podrá ser restringida por el Proyecto ya que estas embarcaciones, siempre y cuando cumplan con la normativa establecida por parte de la Autoridad Marítima de Panamá, tienen el derecho de navegar en aguas nacionales. En este caso las embarcaciones particulares deberán contar con sus debidas licencias: El Proyecto solo tendrá la potestad de:

(1) Controlar el ingreso de embarcaciones de categoría comercial al área de Puerto a través del canal de navegación, para evitar que entren embarcaciones sin autorización y poder garantizar la seguridad del entorno;
(2) Advertir y solicitar a embarcaciones particulares que se remuevan de los predios del Canal de Navegación en el caso de que haya cruces de embarcaciones comerciales en el momento exacto, por temas de seguridad. Adicionalmente, debido a que el Canal de Navegación solo ocupa un ancho máximo de 25% del Río Chiriquí en el brazo de acceso del estero al proyecto, y menos del 2% del total de las aguas navegables del estero, hay amplios espacios libres para la navegación de todas las embarcaciones particulares sin afectar las actividades existentes.

Esto es igual a la operación actual del área del Lago Gatún y el Canal de Panamá, donde las embarcaciones particulares pueden transitar en todo el entorno libremente, incluyendo dentro del canal señalizado por boyas y balizas, siempre y cuando no haya un cruce cercano por parte de una

1787

embarcación comercial, y siempre y cuando la embarcación particular cuente con todos los permisos correspondientes como licencia de navegación y un capitán idóneo.

46. La valoración de los impactos al ecosistema de manglar es muy baja considerando todos los acuerdos y metas ambientales que pretende el gobierno nacional cumplir, además la obra atenta contra el Área Protegida Manglares de David, creada mediante el Acuerdo Municipal 021 de 6 de junio de 2007, cuya afectación es contraria al principio de No regresión establecido en la Ley 125 de 4 de febrero de 2020, a su vez el proyecto solo se enfoca en los beneficios económicos.

R./ El Proyecto no puede aceptar el enunciado ya que siguiendo el principio de debido proceso, cualquier aseveración de incumplimiento legal debe estar dispuesto bajo sentencia de una corte facultada para el hecho.

El Proyecto está totalmente comprometido con el cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental, tanto en procesos de evaluación de impacto, como en su posible futura operación mediante las medidas de monitoreo y control, y planes de audito en conjunto con las Autoridades. Es por eso que el Proyecto sostuvo previamente un trámite de Viabilidad Ambiental con referencia al estatus del Área Protegida vecina, el cuál dicto que el Proyecto es compatible con el área vecina y cuáles son las actividades permitidas.

Adicionalmente, el Proyecto dentro de sus disposiciones técnicas cuenta con un 42% de la huella de los terrenos privados destinados a la actividad de amortiguamiento y zonas verdes, y un firme compromiso de no afectación o intervención de los ecosistemas de manglar y humedales vecinos.

Cabe destacar que el Área Protegida Manglares de David no cuenta al presente momento con Plan de Manejo aprobado o Límites, por lo cuál no se puede aseverar el objetivo de la misma mas allá de la conservación de los ecosistemas de manglar (los cuáles el Proyecto nuevamente reitera que no afectará), ni los usos o actividades incompatibles. Es por esto que el Proyecto apoya a un 100% el establecimiento formal de los límites y el plan de manejo, para así poder velar por la conservación del área protegida con reglas claras que sean legalmente vinculantes.

Específicamente en lo que corresponde a impactos, de conformidad a los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, se trabajaron todas las evaluaciones de impactos.

El Proyecto ha cuantificado la siguiente distribución de impactos positivos y negativos en el **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos, sub-acápite 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros**:

- Nueve (9) impactos positivos
- Veinte (20) impactos negativos

17786

Por lo cuál el enunciado es incorrecto en decir que el Proyecto solo se enfoca en las ventajas económicas del proyecto.

VIII. Consideraciones a Nota emitida por:

a. Dr. Ariel Rodriguez Vargas

47. ¿Por qué este proyecto no se llevó a cabo en Puerto Armuelles u otra área de frente costero con verdadera aptitud portuaria?

R./ El alcance de la presente evaluación de Estudio de Impacto Ambiental se limita a la ubicación de Proyecto estipulada y de propiedad privada del Promotor, en este caso PROYECTO PUERTO BARÚ como planteado en la zona de Puerto Cabrito, Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. El Proyecto fue diseñado para esta zona en función de las necesidades de la Ciudad de David, como Puerto Alimentador multipropósito, con los más altos estándares de desarrollo de infraestructura sostenible y cuidado del medioambiente.

Cada promotor tiene la libertad de evaluar los Proyectos donde considere en función de sus análisis de factibilidad social, ambiental y económica ya que vivimos en una República Democrática con libre mercado, así como procesos institucionales que permiten de manera abierta que los Proyectos sean sometidos a evaluación de las autoridad (y lo que no necesariamente garantiza su aprobación).

El Proyecto no puede someter a evaluación opciones alternativas ya que eso correspondería a trámites de evaluación separados (el Decreto 123 del 14 de Agosto 2009 no faculta a los promotores presentar más de una opción, cada Proyecto se debe presentar como unidad individual), ni tiene la facultad jurídica de hacerlo en zonas que no son de su propiedad.

El Proyecto además certifica que apoya la iniciativa de que otros grupos inviertan o evalúen la opción de establecer un Puerto en la zona de Armuelles. La Provincia de Chiriquí merece más Puertos, así como en Ciudad de Panamá operan múltiples terminales que son complementarias en sus usos, y en otros compiten en libre mercado.

48. ¿Qué pasa si un barco encalla en ese cauce tan largo y con tantas curvas, contra corriente, viento y un canal algo ajustado? ¿El barco en toda esa travesía sería asistido por remolcadores? ¿Cuánto tiempo duraría la asistencia, su costo operativo y de cuanto seria el costo de ataque, con una distancia fuera de ruta de más de 18 kilómetros por tramo? ¿Tienen previstas las medidas de salvamento?

R./ Todas las consideraciones de diseño de la navegación, así como las normativas a cumplir, simulación de giros, pilotaje a través de pilotos idóneos, asistencia por remolcadores, maniobras y protocolos de seguridad, monitoreo de corrientes, vientos y mareas, ha sido desarrollada conforme a la legislación Panameña y los lineamientos de la Organización Marítima Internacional (OMI) a la cuál Panamá como República esta suscrita. De igual manera, la operación del Proyecto estará regulada por la AMP como la entidad con jurisdicción la materia.

Para mayor información sobre el diseño de navegación favor referirse a los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación

1384

        - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
        - 5.4.3 – Operación
    - 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
    - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
        - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
    - 6.2 – Geomorfología
        - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
    - 6.6 – Hidrología
        - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
            - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
            - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
    - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
    - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
    - 10.3 – Monitoreo
    - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
    - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
    - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
    - Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
    - Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
    - Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
    - Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
    - Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
    - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
    - OBSERVACIÓN NO. 4
    - OBSERVACIÓN NO. 11
    - OBSERVACIÓN NO. 23
    - OBSERVACIÓN NO. 24
    - OBSERVACIÓN NO. 25
    - OBSERVACIÓN NO. 26
    - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
    - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
    - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
    - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
    - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
    - Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá

- Anexo No. 49 - 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, República de Panamá

49. En cuanto al dragado ¿cuál sería la cantidad o volumen del material extraído mensual o anualmente y qué se hará con él? Qué impacto ambiental sinérgico ocasionará este dragado a lo largo de la operación del puerto. ¿Qué pasará en 5, 10, 25 años de dragado? Qué pasará. Sabemos que el dragado implicaría millones de metros cúbicos del substrato del estero y sabemos que ello afecta la base de los manglares, pero el el estudio no indica la descripción, ni el manejo del impacto a mediano, corto y largoplazo. ¿El costo de Plan de Manejo Ambiental por año a cuánto asciende? ¿Hay planes de financiamiento, restauración y monitoreo de los cambios físicos, químicos y ecológicos de los esteros afectados?

El Estudio de Impacto Ambiental presenta toda la información relacionada a los trabajos de dragado, el sitio de vertido declarado y autorizado para el depósito del material, la línea base del canal a dragar como del sitio de vertido, los posibles impactos, medidas de mitigación, medidas de monitoreo y control, y anexos modelamientos matemáticos y pluma de dispersion en los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 – Operación
  - 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
  - 5.7 – Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia

1782

- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
  - Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
  - Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
  - Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
  - Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
  - Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
  - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 4
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 23
  - OBSERVACIÓN NO. 24
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 26
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
  - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
  - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
  - Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
  - Anexo No. 49 - 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, República de Panamá

50. ¿Cómo se recuperará el fondo marino y se protegerán, a lo largo de todo el trayecto de + 17kilómetos, los manglares y su biodiversidad en cuanto al tráfico de buques, sobre todo decombustible?

En cuanto a los trabajos de dragado, se pueden referir los contenidos enunciados en la pregunta anterior (#49) que guardan relación con el mismo tema. Sobre la conservación de los manglares, el Proyecto certifica que dentro de las consideraciones no se considera la intervención de estos ecosistemas, así como se incluye el nuevo **Anexo No. 52 - Medidas de Monitoreo de Manglares** para garantizar las condiciones de los mismos en todas las áreas de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII) y poder dar audito y fé de que se mantienen en las mismas condiciones que se han levantado como el presente en esta evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.

51. ¿Cómo se realizaría la actividad de bunkering si los barcos deben entrar para suplir del combustible en el muelle? ¿o habrá bachas que salgan mar afuera? ¿o harán una tubería de más de 17 kilómetros para suplir con boyas?

R./ El suplido de combustibles a las embarcaciones que se incluye dentro del alcance del Proyecto Puerto Barú es aquel declarado en el documento del Estudio de Impacto Ambiental, favor referirse al **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**, el cuál se da en el muelle de la terminal. En la **OBSERVACIÓN NO. 15** del presente documento aclaratorio el Proyecto certifica que elimina del alcance el muelle exclusivo de suplido de líquidos, y la actividad comercial se daría entonces en el muelle principal en paralelo a cualquier actividad de carga o descarga de mercancía.

Cualquier otra actividad, como la instalación de una tubería para suplir con boya, no esta incluida dentro del alcance de esta evaluación. El suplido de combustible a través de barcazas es una actividad regulada por la AMP, la cuál puede suceder en las zonas designadas para tales fines (zonas de explosivos) y solo puede ser brindado por empresas que cuenten con las debidas licencias.

52. ¿Por qué en un principio se vendía el proyecto como turístico, mostrando el muelle para mini cruceros como principal actividad, y ahora aparece este muelle como un complemento ubicado al final de los 300 m adicionales a los primeros 500 metros, donde la actividad a realizarse es la de carga y combustible?

R./ La pregunta no plantea una consulta en materia ambiental o que corresponda la evaluación de Estudio de Impacto Ambiental. En cuanto a la percepción del lector de como se ha mercadeado o promovido el proyecto, puede estar errónea y no podemos concretamente conocer como ha entendido el planteamiento. El Proyecto certifica que dentro de su desarrollo solo se incluyen los contenidos exactos contenidos en el documento principal del EsIA, adendados por la presente ronda de información aclaratoria.

53. ¿Por qué se vende la actividad de bunkering como un atractivo para el transportista chiricano, en cuanto que el mismo obtendrá un menor costo de combustible? ¿cuál es su fundamento? ¿y de ser así, de cuánto sería esa rebaja? Consideraciones: para poder ofrecer combustible más barato que las petroleras, deben ser dueños del producto y tener bandera blanca. Por favor si pueden explicar esta operación.

R./ El lector confunde la actividad de bunkering con la actividad de suplido de combustible tipo retail para consumo ciudadano. Por definición, bunkering se refiere especificamente al suplido de combustible tipo bunker (Fuel Oil), el cuál consumen las embarcaciones comerciales en altamar, y no guarda ninguna relación con los posibles beneficios para el consumidos Chiricano.

En cuanto al transporte de combustibles retail (91, 95, Diesel), todo el consumo de la provincia de Chiriquí actualmente es transportado por camiones los cuáles encarecen el costo del producto por costo logístico, generan gases invernaderos, dañan las infraestructuras viales, generan tráfico, y generan accidentes. Esta estimado que este consumo corresponde a 200 millones de galones por año, lo cuál representa más de 22,000 camiones cisterna de 9,000 galones, con un sobrecosto de

1780

hasta $0.20 por galón para las empresas distribuidoras. Esto sin contar además los riesgos de desabastecimiento de la Provincia de Chiriquí

En segunda instancia, el enunciado no plantea una consulta en materia ambiental o que corresponda la evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.

Los argumentos ya tienen el respaldo de múltiples gremios empresariales y líderes de industria, entre esos el Sindicato de Camioneros de Chiriquí. A continuación se presenta la lista de todas las instituciones que apoyan el Proyecto Portuario como un agente positivo para la actividad económica de la región, a través de notas que reposan en el expediente de Proyecto en el Ministerio de Ambiente:

- Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Chiriquí
- Concejo Empresarial Logístico (COEL)
- Cámara Marítima de Panamá
- Centro de Competitividad de la Región Occidental de Panamá (CECOM-RO)
- Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa (APEDE)
- Fundación Circuito del Café
- Sindicato de Camioneros de Chiriquí
- Asociación de Armadores Panameños (ARPA)
- Universidad Tecnológica OTEIMA
- Reserva BATIPA – Forestal
- Reserva BATIPA – Ganadera
- Inversiones GRIN
- Transportes Robysam, S.A.
- Inmobiliaria Coquito
- Ingeniería CED, S.A.
- Ciudadanos a titulo natural, entre otros.

54. ¿Cuál es, de cuánto es, la capacidad de acopio de combustible, sus diferentes tipos, distancia entre tanques y el área de residentes, distancia ente tanques y el área de Zona Libre, distancia entre tanques y el área protegida, y medidas de seguridad y mitigación en caso de derrame, sea en tierra o en buque? ¿tienen prevista la operación de salvamento y control de derrame?

R./ En cuanto a las consideraciones de diseño de la zona de tanques de acopio, favor referir a la información contenida en los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4. – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 - Operación

En cuanto a las medidas de prevención de riesgo por derrames y los planes de contingencia, favor referir los siguientes acápites:

- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.3. - Monitoreo
    - 10.3.1. – Medidas de monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
    - 10.6.4. – Medidas de previsión y/o control del riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia
    - 10.9.2 – Contingencia por Incendios
    - 10.9.4 – Contingencia por Derrames de Hidrocarburos
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 25. Plan de Contingencia por Derrame de Hidrocarburos
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 10 - Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario
  - Anexo No. 11 - Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y-o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible

En el acápite **10.6 – Plan de Prevención de Riesgo** también se detalla la metodología de análisis de la peligrosidad de los riesgos y su potencial frecuencia. En el caso de los derrames por hidrocarburos, el riesgo es mínimo gracias al establecimiento de las normas internacionales que hoy rigen el diseño de las infraestructuras de almacenamiento y transporte.

De hecho, como referencia, en Panamá como territorio nacional, los casos de derrames de hidrocarburos se han dado predominantemente como incidentes por accidentes viales terrestres (camiones de transporte), los cuáles suponen un riesgo frecuente y grave, así como derrames en mar abierto por embarcaciones que incumplen la regulación. En el caso de las terminales portuarias que ofrecen el servicio de almacenamiento y despacho, no se han registrado incidentes de derrames en las últimas décadas gracias al cumplimiento las normas.

Para referencia, las distintas normas se detallan a continuación:

API 650, última edición. Los tanques tendrán:

- Techos de cono fijo. El anillo superior, el techo y la estructura del techo se pintarán internamente con pintura epoxi.
- Fondo cónico con sumidero central.
- Escalera de caracol a la parte superior de los tanques.
- Revestimiento debajo de los tanques y contención de derrames.
- Protección catódica para fondos de tanques. (Anti-corrosiva).
- Detección pasiva de fugas.
- Boquillas de entrada y salida separadas 90.
- Dos (2) accesos (separados 180).
- Boquilla de succión baja que termina en el centro del sumidero para la eliminación del producto

- Tubería de extracción de agua en el sumidero central.
- La parte inferior y el primer anillo se pintarán internamente.
- Sistema de gestión de inventario aprobado para transferencia de custodia con medidores de nivel de radar, multinivel, sonda de temperatura, con visualización local (a nivel del suelo) y remota en sala de control. Emerson/Rosemount.
- Escotilla de calibre.
- Alarmas independientes de nivel alto y nivel alto/alto.
- Alarma de nivel bajo.
- Sistema de apagado de emergencia.
- Rociadores de aire en todos los tanques de HFO.
- Compresores de aire para rociadores de aire accionados por diésel.
- Compresor de aire de instrumentación accionado eléctricamente.
- Luces en escaleras.
- El tanque de aceite de palma debe cumplir con todo lo anterior y, además, deberá estar completamente pintado internamente con pintura de grado alimenticio.
- Velocidad del viento de diseño: 100 MPH para todos los tanques
- Drenaje de agua de las áreas con diques alrededor de los tanques a través de bombas de diafragma al separador de agua y aceite.

Adicionalmente:

- Los tanques de gasolina serán intercambiables (pasando de 91 octanos a 95 octanos y viceversa).
- Los tanques de gasolina estarán provistos de membrana flotante.
- Los tanques de fuel oil y diésel marino deben ser intercambiables (cambiando de fuel oil a diésel marino y viceversa).

A nivel de las tuberías de transporte de líquidos, se consideran las siguientes normas:

API RP.14E	Prácticas recomendadas para el diseño de sistemas de tuberías.
ASME B36.10M	Tubería de acero con y sin costura.
ASME B31.3	American Society of Mechanical Engineers. Process Piping.
ANSI B16.5 Fittings	American National Standards Institute. Pipe Flanges and Flanged
ASME B31.4	Pipeline Transportation Systems for Liquid and Slurries
ASME Division I	Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII. Pressure Vessels,
CFR	Title 29, Part 1910, Occupational Safety and Health ACt (OSHA) Rules and Regulations

- Todas las tuberías tendrán protección catódica contra corrosión y bridas de aislamiento (isolation flanges) en los extremos.
- Temperaturas de operación: -20 F a 450 F (líquido en tuberías y tanques)
- Las tuberías (material) serán de:
    - Tuberías: Acero ASTM A-53 ERW Grade B (3⁄8" grosor pared tubería mínimo)
    - Accesorios: Acero ASTM A-234 Butt Weld. Grado WPB que sea igual a grosor de pared de tubería.

- Bridas de aislamiento (flanges): ANSI CLASS FOR MAOP, ASTM A-105 SLIP-ON, RAISED FACE
- Tapones: 3000 lb, roscado.
- Uniones: Acero Forjado, ASTM A-105
- Tuercas / Tornillos: ASTM A-193, Grade B7 Threaded Full-length, with ASTM A-194 Class 2H Heavy Nuts
- Empaquetaduras: Garlock 3000 /3300 ® - non-fire rated services Flexitallic Spiral-wound ® or equivalent; or Compressed Graphite Fiber - fire rated services Gylon 3510 ® or equivalent – special applications.

Por ultimo, todo manejo de hidrocarburos en la terminal contará con un Sistema contra incendio que deberá cumplir con todas las normas aplicables de la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra Incendios)

55. ¿Cuál es el incentivo o beneficio de crear una Zona Franca en un área que no cuenta con conectividad ni población?

R./ Es importante aclarar que el presente trámite es una evaluación de la viabilidad ambiental del Proyecto. La pregunta no plantea una consulta en materia ambiental o que corresponda la evaluación de Estudio de Impacto Ambiental de acuerdo a los criterios y contenidos obligatorios del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

En cuánto a los beneficios económicos que se plantean en la pregunta, precisamente por que el Proyecto se construye en una zona cercana a múltiples poblaciones (a menos de 15 minutos del centro de la Ciudad de David, centro urbano de la provincia, y múltiples corregimientos) sin estar en una población, no hay afectaciones al medio de vida de ningún ciudadano. Adicionalmente, contará con un acceso privado a la Vía Panamericana, la principal vía del país por lo cuál es incorrecto mencional que no cuenta con conectividad.

56. ¿Estará el puerto equipado con grúas pórtico? ¿cuántas y de qué tipo y alcance? ¿ancho de muelle? ¿ancho de la dársena? De contar con remolcadores, ¿dónde estaria su base? ¿el cauce estaría iluminado en la noche, así como las boyas y material de apoyo marino en todo el cauce? ¿cómo se controla el afluente o vertido de las aguas de cada rio o quebrada que desahogan en en dicho cauce, en crecidas y época de lluvia?

R./ Toda las informaciones referentes a los criterios de diseño y equipamiento del Proyecto se pueden referenciar en los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4. – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 – Operación
  - 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo

1776

- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 1
  - OBSERVACIÓN NO. 16
  - OBSERVACIÓN NO. 17
  - OBSERVACIÓN NO. 18

Sobre la interrogante de control de afluente de los ríos o quebradas, el Proyecto no cuenta con fuentes hídricas dentro de sus terrenos, por lo cuál la consulta no guarda relación. Por último, el Proyecto se ubica en la desembocadura de uno de los brazos del Río Chiriquí. El Proyecto en su diseño no considera la construcción de ningún elemento que pueda generar un efecto barrera sobre el cauce del recurso hídrico, por lo cuál no se generan impactos sobre la cuenca 108.

Esta información se puede referenciar en las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 1** por parte de la Dirección de Seguridad Hídrica, la **OBSERVACIÓN NO. 13** por parte de la Dirección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, y las observaciones:

- **OBSERVACIÓN NO. 16**
- **OBSERVACIÓN NO. 17**
- **OBSERVACIÓN NO. 18**

Donde se detalla la información de los elementos a construir sobre la fuente hídrica como el muelle principal de proyecto, el muelle turístico, y la marina. En el caso de los muelles son estructuras sobre pilotes, los cuáles permiten el flujo libre del cause, y en el caso de la marina son plataformas flotantes sin ningún tipo de construcción permanente.

57. ¿Esa inversión de 200 millones de dólares alcanza para un muelle de 800 metros? ¿más equipo, más patio, mas área de Zona Franca, más área residencial, más área de marina? ¿más área de tanques, más infraestructura y calles de acceso, más dragado? etc.?

R./ Todas las informaciones sobre el detalle económico de acuerdo a los criterios y contenidos obligatorios establecidos por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 se pueden referenciar en el **Capítulo 11 – Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costo-Beneficio Final**, y en las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 9** del presente documento emitida por la Dirección de Política Ambiental del Ministerio de Ambiente.

58. ¿Habrá cuerpo de bomberos para manejar incendios de grandes depósitos de combustibles?

R./ El Proyecto contará con presencia de todos los estamentos de seguridad y estamentos civiles en función de lo que establezca la legislación vigente en esta materia. En el caso del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, si la viabilidad ambiental del Proyecto es aprobada, una vez se presentan los planos constructivos a Municipio y DINASEPI se dictan las disposiciones acerca . Estas son disposiciones que debe dictar la entidad y no son jurisdicción de la empresa decidir.

59. ¿Se midió el impacto sinérgico sobre el sistema marino costero, los bosques de islas, los manglares de la revalorización de la tierra, la especulación inmobiliaria y demás?

Latinoamérica tiene como uno de sus principales problemas de conservación de la naturaleza y la biodiversidad es el uso desordenado de la tierra y el CAMBIO DE USO DE LA TIERRA. ¿Fue evaluado este impacto fuera y dentro de las áreas protegidas afectadas? ¿No habrá nuevos ghetos como en los manglares Bocas del Toro o como los hay en los manglares y humedales de Cancún detrás de los suntuosos complejos hoteleros? También por la lejanía del área muchas áreas o tierras del Estado, como MiAmbiente y la Universidad de Panamá pueden ser codiciadas para urbanismo informal y precarismo. ¿Qué medidas se tienen para evitar estos impactos?

R./ Todas las informaciones pertinentes a la evaluación de posibles impactos (en el enunciado descritos como daños) fueron evaluadas a conformidad de los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 (instrumento legal que rige el proceso de aprobación para Proyecto Puerto Barú), así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III.

A modo de resumen, el Estudio realizado detectó que no hay impactos irreversibles, así como los impactos categorizados como severos (tanto positivos como negativos) cuentan con sus correspondientes medidas de mitigación, monitoreo y control, y gestión de riesgo para salvaguardar las condiciones de la línea base del entorno.

Adicionalmente, el Proyecto certifica que con relación a los bosques de manglar que forman la región, sostuvo previamente un trámite de Viabilidad Ambiental con referencia al estatus del Área Protegida vecina, el cuál dicto que el Proyecto es compatible con el área vecina y cuáles son las actividades permitidas.

El Proyecto dentro de sus disposiciones técnicas cuenta con un 42% de la huella de los terrenos privados destinados a la actividad de amortiguamiento y zonas verdes, y un firme compromiso de no afectación o intervención de los ecosistemas de manglar y humedales vecinos, lo cuál esta demostrado es altamente fáctible con los diseños propuestos de navegación y de la terminal del Puerto.

Con referencia al tema de especulaciones y posibles valorizaciones de tierra, la evaluación de esos posibles o no efectos en el mercado no guardan relación con la viabilidad ambiental de un Proyecto ni de los criterios establecidos en el Decreto 123 del 14 de agosto de 2009.

60. Un proyecto de esta magnitud necesita mucha agua para su operación en el tiempo. ¿Cuál es el impacto a mediano y largo plazo le la extracción de agua del subsuelo de la zona? ¿Es esa agua suficiente?

El Proyecto conoce la problemática que viven los residentes de la zona por deficiencias en la infraestructura existente, y certifica que no se va a conectar a las redes que suplen las poblaciones vecinas en ningún punto de su vida (llámese construcción u operación).

Para mayor detalle se pueden referir las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO.** 3 emitida por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), así como la **OBSERVACIÓN NO. 20** emitida por la Dirección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio

1774

de Ambiente. En estas respuestas se detalla que el Proyecto suplirá sus necesidades de agua potable a través de empresas terceras certificadas, con sus respectivas autorizaciones y/o concesiones, y las cuáles deberán de presentar sus herramientas de gestión ambiental aplicables de ser el caso.

La carga hídrica del Proyecto se presenta en detalle por sección de desarrollo en el documento principal del EsIA, en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, sub-acápite 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, sub-acápite 5.4.1 - Planificación**. En cuanto a las consideraciones de suministro, favor referir el punto previo (Pregunta #26).

Adicionalmente, en la **RESPUESTA 8.C** se describen las soluciones azules y verdes ante la amenaza del cambio climático donde se describe que el Proyecto una vez este operando implementará sistemas de captación y tratamiento de aguas lluvia para mitigar la necesidad de agua potable, así como la reutilización de aguas residuales tratadas en usos industriales y jardinería como permite la norma.

61. Cuál es el impacto de la nueva carretera propuesta de acceso desde la Interamericana. ¿Se ha contemplado el costo de la nueva adecuación de la Interamericana para el acceso y salida en varias rutas desde ese complejo?

R./ Todas las consideraciones relacionadas a la carretera de acceso, incluyendo su diseño final, línea base forestal, consideraciones hidrológicas, obras en cauce, diseño, cantidades de material, mano de obra, equipos, posibles impactos y medidas se pueden referir en las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 12** emitida por la Dirección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, en el presente documento de ampliación

62. Se habló de una marina, dónde se localizaría sin afectar más áreas del estero u otra área frágil dentro del área.

R./ Favor referir a las contestaciones sobre la **OBSERVACIÓN NO. 18** del presente documento, donde se detalla toda la información actualizada correspondiente a la Marina.

63. La fosa marina que pretenden usar como vertedero de dragados, que capacidad tiene, qué biodiversidad contiene y por qué se ha mostrado que no es un impacto. Algunos peces comerciales utilizan aguas profundas como parte de su ciclo de vida. Qué estudios realizaron en esa fosa.

El Estudio de Impacto Ambiental presenta toda la información relacionada a los trabajos de dragado, el sitio de vertido declarado y autorizado para el depósito del material, la línea base del canal a dragar como del sitio de vertido, los posibles impactos, medidas de mitigación, medidas de monitoreo y control, y anexos modelamientos matemáticos y pluma de dispersion en los siguientes acápites. También se incluyen los acápites sobre la línea base de la fauna y flora como solicitado:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación

- 5.4.2 – Construcción / Ejecución
- 5.4.3 – Operación
- 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
- 5.7 – Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.

- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - 7.1. – Características de la Flora
  - 7.2. – Características de la Funa
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
  - Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
  - Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
  - Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
  - Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
  - Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
  - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo
  - Anexo 19. Lista de Especies de Flora
  - Anexo 20. Lista de Especies de Fitoplancton
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 2
  - OBSERVACIÓN NO. 4
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 23
  - OBSERVACIÓN NO. 24
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 26
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 37 – Especies Bentónicas

1772

- Anexo No. 38 – Especies Fitoplancton
- Anexo No. 39 – Especies Zooplancton
- Anexo No. 40 – Especies Peces Capturados).
- Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
- Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
- Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
- Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
- Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
- Anexo No. 49 - 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, República de Panamá
- Anexo No. 52 - Medidas de Monitoreo de Manglares
- Anexo No. 53 – Información Complementaria Sobre Cetáceos.

64. El foro se dijo que los canales del estero de acceso tienen 400 metros de ancho. No aclararon ue se referían a un espejo de agua, mayormente con aguas someras y peligrosas para una navegación segura. Incluso las aguas marinas en el inicio del trayecto y en la cercanía de las islas adyacentes al canal de navegación también son aguas someras. Incluso el espejo de agua del estero queda despejado en fango y arena en las mareas bajas y aguajes. Aseveraron que en efecto necesitan dragar el cauce de navegación, hablaron de millones de metros cúbicos. Cual será el ancho final navegable que se requiere. Habrá navegación cruzada, cual es el ancho mínimo seguro. Dijeron que el dragado inicial y permanente por año no causará ningun movimiento adicional del substrato del estero, como si fuera de concreto y si fuera firme no tendrían que dragar todos los años. Esto evidentemente es una mentira. Por qué están mintiendo. Ese cauce cambia con las crecidas del rio y los desagües de las hidroeléctricas. Las imágenes de satélite que adjunto de Google Earth de varios años desde el el 2007 hasta el 2021 muestran la dinámica cambiante del espejo de agua, de la profundidad del estero, de la dirección de las corrientes de agua en el estero, que le da vitalidad biótica a todo el ecosistema. Por qué esto no ha sido evaluado en su justo contexto?

R./ Toda la información referente al canal de acceso, su diseño y modelamiento se puede referir en las respuestas a la pregunta #48 emitidas en este mismo paquete de consultas, donde ya fue hecha la misma consulta.

1771

IX. Consideraciones a Nota emitida por:

a. Tania Arosemena Boder, Gerente de Incidencia Política de Fundación Mar Viva

65. El estudio de impacto ambiental se concentra en el análisis de procesos y actividades de áreas principalmente terrestres, con énfasis en la etapa de construcción y poco énfasis en la etapa de operación que es la que podría generar el impacto más alto en el componente marino específicamente cetáceos, donde no se observa por ejemplo un análisis de traslapes entre una proyección de tráfico y áreas de concentración de especies de mamíferos marinos, ya sea de temporada o residentes, lo cual no permite identificar adecuadamente los impactos de la actividad sobre esta variable ecológica, que puede impactar negativamente con el aumento de colisiones y desplazamiento de poblaciones de mamíferos de importancia para el sector turismo. En las medidas de mitigación no se identifican estrategias dirigidas a reducir el impacto sobre las variables antes señaladas, salvo algunas recomendaciones de reducción de velocidad y cierto análisis le riesgo. Pero que pasa por ejemplo con recomendar dispositivos excluidores donde se marquen rutas de acceso basadas en zonas de menor concentración de cetáceos, como ejemplo canal de Panamá y zonas de flujo turístico hacia el Parque Nacional Marino. No obstante, esto no se puede lograr sin investigación y monitoreo, y no se observa ninguna propuesta al respecto en las medidas de mitigación O compensación. Aunado ello, se debe ponderar que Panamá es signataria de convenios internacionales que amparan la protección de los mamiferos marinos y otras especies migratorias, además, contamos con Ley 13 del de mayo del 2005 que establece el Corredor Marino de Panamá (Gaceta Oficial 25293 del 6 de mayo de 2005), que dispone:

Artículo 1: Se establece el Corredor Marino de Panamá para la protección y conservación de los mamíferos marinos, el cual comprende todas las aguas marinas bajo la jurisdicción de la República de Panamá que, según la describe la Convención sobre el Derecho del Mar, son el Mar Territorial, la Zona Contigua y la Zona Económica Exclusiva. En este corredor se promoverá la investigación de los mamíferos marinos y se impulsará el avistamiento, la recreación, la educación, la investigación y la terapia a campo abierto, así como programas de sensibilización ambiental y vigilancia ciudadana.
El establecimiento de este corredor no afecta las actividades de pesca productiva artesanal, deportiva o de subsistencia que actualmente se realizan en el Golfo de Panamá o en otras áreas territoriales, las cuales quedan sujetas a las normas especiales que regulan la materia.

R./ Específicamente sobre la consideración sobre el Corredor Marino de Panamá, ver la siguiente pregunta con su respectiva contestación (#66).

Sobre la consideración de la conservación de los cetáceos y la designación de rutas de baja concentración de especies, el Proyecto coincide totalmente con la opinión expresada, y como se aclara en las respuestas a las observaciones **OBSERVACIÓN NO. 11** y **OBSERVACIÓN NO. 29** del presente documento a la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, velará por recomendar a las Autoridades el establecimiento de rutas en mar abierto designadas para el acceso a Proyecto que aprovechen los corredores ya establecidos en Panamá y que están en uso en la zona de Puerto Armuelles.

1770

Cabe destacar que la navegación en mar abierto, por fuera de la boya de mar del Canal de Navegación del Proyecto no corresponde a una jurisdicción de Proyecto Puerto Barú, al ser una actividad regulada por la Aurotidad Marítima de Panamá, y se dictan las disposiciones en conjunto con la Organización Marítima Internacional (OMI) a la cuál Panamá como República está suscrita, y la cuál incluye las consideraciones de navegación en mar abierto en relación a los cetáceos.

Los estudios correspondientes al análisis de posible afectación a las especies de cetáceos, el documento principal del EsIA así como el presente documento de ampliación a primera ronda aclaratoria evalúan conforme a los criterios que establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 así como los más de 20 profesionales idóneos que han participado de la elaboración del presente estudio la línea base y presencia o no de estas especies en las áreas de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII), así como los posibles impactos, medidas de mitigación, medidas de monitoreo y control, y medidas de prevención de riesgos y accidentes de manera que no se afecten estos organismos ni sus ecosistemas.

Para mayor información favor referenciar los siguientes acápites de la documentación:

- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - 7.1 – Características de la Flora
  - 7.2 – Características de la Funa.
  - 7.3 – Ecosistemas Frágiles
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.7 – Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 2
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 23
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos
  - Anexo No. 53 – Información Complementaria Sobre Cetáceos.

66. El EsIA no cuenta con el concepto del Comité Directivo del Corredor Marino de Panamá, lo que se requiere legalmente tomando en cuenta lo dispuesto los artículos 4 (num. 7) y 7 de Ley 13 de 2005:

Artículo 4. Se crea el Comité Directivo del Corredor Marino de Panamá que será la instancia responsable de diseñar, aprobar e implementar un programa de

administración o un plan de acción del Corredor Marino de Panamá, con los objetivos y directices organizativas-participativas siguientes: 1..
2. Fomentar el mantenimiento de las condiciones ambientales para la continuidad de las funciones ecológicas de los mamíferos marinos a los que se refiere la presente Ley, tales como la reproducción nacimiento, crianza, crecimiento, aprendizaje, migración y alimentación.
Artículo 7: Corresponde al Comité Directivo del Corredor Marino, a través de las instituciones que lo componen, vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Ley, sin perjuicio de las atribuciones que, dentro de sus respectivas competencias, corresponde ejercer a cada una de estas.

R./ El planteamiento hecho en este punto es incorrecto ya que la Ley 13 de 2005 únicamente dicta la creación del corredor marino para la protección de los mamíferos marinos de las actividades específicas de caza, cautivero y pesca. La ley no dicta disposiciones o restricciones sobre el derecho que tienen los buques de transitar a través del mar territorial del Estado Panameño.

Específicamente en su Artículo 14 enuncia las prohibiciones explicitas, las cuáles refieren a caza o caputra de los mamíferos marinos, salvo las expeciones que establezca el Comité Directivo. Acto seguido, en el Artículo 15 la Ley establece que no implica restricciones al paso de la navegación local e internacional, la actividad de pesca legalmente reconocida, o las actividades recreativas, científicas y de avistamiento autorizadas.

Figura No. 178 – Extracto de la Ley 13 de 2005

Artículo 14. Queda prohibida dentro del Corredor Marino de Panamá la caza o captura de los mamíferos marinos, salvo las excepciones que establezca el Comité Directivo con relación a la captura para el cautiverio.
Artículo 15. Lo dispuesto en esta Ley no implica restricciones al paso inocente de la navegación local e internacional, a la actividad pesquera legalmente reconocida, ni a las actividades recreativas, científicas y de avistamiento ecoturístico autorizadas, siempre que tales actividades no se realicen en perjuicio de las especies de mamíferos marinos protegidas por la presente Ley.

El Proyecto Puerto Barú cumple con todos los requisitos que exige la ley en materia de navegación, y es únicamente responsable de sus áreas de concesión y el canal de navegación declarado en el presente Estudio de Impacto Ambiental. Por fuera de esta jurisdicción, el tránsito de embarcaciones en aguas nacionales es una actividad regulada por la Aurotidad Marítima de Panamá, y se dictan las disposiciones en conjunto con la Organización Marítima Internacional (OMI) a la cuál Panamá como República está suscrita, y la cuál incluye las consideraciones de navegación en mar abierto en relación a los cetáceos.

Información adicional sobre estos puntos se pueden referir en las respuestas a las observaciones **OBSERVACIÓN NO. 11** y **OBSERVACIÓN NO.** 29 emitidas por la Dirección de Costas y Mares que plantean consultas similares.

1768

67. La variable aumento de hidrocarburos en el sistema estuarino, se analizan como riesgo, más no como un impacto. Se recomienda analizar su impacto y establecer medidas de límite de cambio aceptable, como, por ejemplo: establecer líneas base en especies indicadoras como el recurso concha negra (al ser un filtrador se puede medir concentración de metales pesados e hidrocarburos), un recurso que da empleo a cientos de familias y podríe verse en riesgo por el no adecuado análisis de variables como hidrocarburos que se introducen al ecosistema de manglar

R./ Bajo la definición del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, se define como impacto aquel evento de efecto que debe ser certero, ocasionado por una actividad del Proyecto. En el caso de la posibilidad de un impacto, o posibilidad de accidente, se categoriza entonces como riesgo, y por ende se debe analizar como un tema de prevención y gestión de riesgo para evitar un posible evento (en este caso derrame). Lo que es más, la posibilidad de derrames y los planes de respuesta rápida en función de las normas y metodologías vigentes se incluye como Anexos al documento principal mediante el **Anexo No. 25. Plan de Contingencia por Derrame de Hidrocarburos**. A continuación se hace un resumen de los acápites relacionados al tema y de la información:

- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.3. - Monitoreo
    - 10.3.1. – Medidas de monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
    - 10.6.4. – Medidas de previsión y/o control del riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia
    - 10.9.2 – Contingencia por Incendios
    - 10.9.4 – Contingencia por Derrames de Hidrocarburos
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 25. Plan de Contingencia por Derrame de Hidrocarburos
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 10 - Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario
  - Anexo No. 11 - Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y-o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible
  - Anexo No. 52 - Medidas de Monitoreo de Manglares

En el acápite **10.6 – Plan de Prevención de Riesgo** también se detalla la metodología de análisis de la peligrosidad de los riesgos y su potencial frecuencia. En el caso de los derrames por hidrocarburos, el riesgo es mínimo gracias al establecimiento de las normas internacionales que hoy rigen el diseño de las infraestructuras de almacenamiento y transporte.

De hecho, como referencia, en Panamá como territorio nacional, los casos de derrames de hidrocarburos se han dado predominantemente como incidentes por accidentes viales terrestres (camiones de transporte), los cuáles suponen un riesgo frecuente y grave, así como derrames en mar abierto por embarcaciones que incumplen la regulación. En el caso de las terminales portuarias

que ofrecen el servicio de almacenamiento y despacho, no se han registrado incidentes de derrames en las últimas décadas gracias al cumplimiento las normas.

En el **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**, dentro del sub-acápite **10.3 - Monitoreo**, se establecen las medidas de monitoreo correspondientes al audito del estado de la línea base del entorno para garantizar que las calidades de agua, aire y suelos no presenten contaminantes, entre esos hidrocarburos. Estas son medidas con las que el Proyecto deberá cumplir.

Para referencia, las distintas normas se detallan a continuación:

API 650, última edición. Los tanques tendrán:

- Techos de cono fijo. El anillo superior, el techo y la estructura del techo se pintarán internamente con pintura epoxi.
- Fondo cónico con sumidero central.
- Escalera de caracol a la parte superior de los tanques.
- Revestimiento debajo de los tanques y contención de derrames.
- Protección catódica para fondos de tanques. (Anti-corrosiva).
- Detección pasiva de fugas.
- Boquillas de entrada y salida separadas 90.
- Dos (2) accesos (separados 180).
- Boquilla de succión baja que termina en el centro del sumidero para la eliminación del producto
- Tubería de extracción de agua en el sumidero central.
- La parte inferior y el primer anillo se pintarán internamente.
- Sistema de gestión de inventario aprobado para transferencia de custodia con medidores de nivel de radar, multinivel, sonda de temperatura, con visualización local (a nivel del suelo) y remota en sala de control. Emerson/Rosemount.
- Escotilla de calibre.
- Alarmas independientes de nivel alto y nivel alto/alto.
- Alarma de nivel bajo.
- Sistema de apagado de emergencia.
- Rociadores de aire en todos los tanques de HFO.
- Compresores de aire para rociadores de aire accionados por diésel.
- Compresor de aire de instrumentación accionado eléctricamente.
- Luces en escaleras.
- El tanque de aceite de palma debe cumplir con todo lo anterior y, además, deberá estar completamente pintado internamente con pintura de grado alimenticio.
- Velocidad del viento de diseño: 100 MPH para todos los tanques
- Drenaje de agua de las áreas con diques alrededor de los tanques a través de bombas de diafragma al separador de agua y aceite.

Adicionalmente:

- Los tanques de gasolina serán intercambiables (pasando de 91 octanos a 95 octanos y viceversa).
- Los tanques de gasolina estarán provistos de membrana flotante.
- Los tanques de fuel oil y diésel marino deben ser intercambiables (cambiando de fuel oil a diésel marino y viceversa).

17606

A nivel de las tuberías de transporte de líquidos, se consideran las siguientes normas:

API RP.14E	Prácticas recomendadas para el diseño de sistemas de tuberías.
ASME B36.10M	Tubería de acero con y sin costura.
ASME B31.3	American Society of Mechanical Engineers. Process Piping.
ANSI B16.5	American National Standards Institute. Pipe Flanges and Flanged Fittings
ASME B31.4	Pipeline Transportation Systems for Liquid and Slurries
ASME	Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII. Pressure Vessels, Division I
CFR	Title 29, Part 1910, Occupational Safety and Health ACt (OSHA) Rules and Regulations

- Todas las tuberías tendrán protección catódica contra corrosión y bridas de aislamiento (isolation flanges) en los extremos.
- Temperaturas de operación: -20 F a 450 F (líquido en tuberías y tanques)
- Las tuberías (material) serán de:
    - Tuberías: Acero ASTM A-53 ERW Grade B (3⁄8" grosor pared tubería mínimo)
    - Accesorios: Acero ASTM A-234 Butt Weld. Grado WPB que sea igual a grosor de pared de tubería.
    - Bridas de aislamiento (flanges): ANSI CLASS FOR MAOP, ASTM A-105 SLIP-ON, RAISED FACE
    - Tapones: 3000 lb, roscado.
    - Uniones: Acero Forjado, ASTM A-105
    - Tuercas / Tornillos: ASTM A-193, Grade B7 Threaded Full-length, with ASTM A-194 Class 2H Heavy Nuts
    - Empaquetaduras: Garlock 3000 /3300 ® - non-fire rated services Flexitallic Spiral-wound ® or equivalent; or Compressed Graphite Fiber - fire rated services Gylon 3510 ® or equivalent – special applications.

Por ultimo, todo manejo de hidrocarburos en la terminal contará con un Sistema contra incendio que deberá cumplir con todas las normas aplicables de la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra Incendios)

1765

X. Consideraciones a Nota emitida por:

a. Darío Tovar Ayala, Especialista en Planificación y Manejo de Áreas Protegidas.

68. [68.1] Durante el desarrollo de los documentos presentados para cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del Proyecto Puerto Barú, se desconoce y disminuye la existencia legal del Acuerdo Municipal No. 021 del 6 de junio de 2007, mediante el cual se declaró Área Protegida a los manglares del Distrito de David y demás ecosistemas afines dentro de dicha jurisdicción y se otorga su administración a la Autoridad Nacional de Ambiente, la cual pasa a formar parte central del Ministerio de Ambiente, en su calidad de responsable de la administración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, tal como lo establece y reconoce la actual Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

[68.2] Paradójicamente, la decisión tomada por el alcalde de David para declarar el área protegida se debió a las manifestaciones y piqueteos de los pescadores artesanales que denunciaron desde aquella época la incursión de los barcos arrastreros que incidían negativamente dentro del ecosistema del manglar, produciéndose serias pérdidas en la captura de peces, cangrejos y conchas.

[68.1] Sobre el primer enunciado, el planteamiento es erróneo al plantear que el Proyecto "desconoce y disminuye la existencia legal del Acuerdo Municipal No. 021 del 6 de junio de 2007".

El Proyecto está totalmente comprometido con el cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental, tanto en procesos de evaluación de impacto, como en su posible futura operación mediante las medidas de monitoreo y control, y planes de audito en conjunto con las Autoridades. Es por eso que el Proyecto sostuvo previamente un trámite de Viabilidad Ambiental con referencia al estatus del Área Protegida vecina, el cuál dicto que el Proyecto es compatible con el área vecina y cuáles son las actividades permitidas. Este fue un trámite previo al presente proceso de evaluación, de conformidad de reconocer la relación del Proyecto con el área protegida vecina (la cuál la dicta el Acuerdo Municipal en mención).

Adicionalmente, el Proyecto dentro de sus disposiciones técnicas cuenta con un 42% de la huella de los terrenos privados destinados a la actividad de amortiguamiento y zonas verdes, y un firme compromiso de no afectación o intervención de los ecosistemas de manglar y humedales vecinos.

Por último, cabe destacar que el Área Protegida Manglares de David no cuenta al presente momento con Plan de Manejo aprobado o Límites, por lo cuál no se puede aseverar el objetivo de la misma mas allá de la conservación de los ecosistemas de manglar (los cuáles el Proyecto nuevamente reitera que no afectará), ni los usos o actividades incompatibles. Es por esto que el Proyecto apoya a un 100% el establecimiento formal de los límites y el plan de manejo, para así poder velar por la conservación del área protegida con reglas claras que sean legalmente vinculantes.

[68.2] El Proyecto no considera que este punto guarde relación con la presente evaluación ya que, como mencionado anteriormente, el Proyecto es compatible con el área protegida vecina, y el Proyecto no considera actividades de pesca de arrastre. Sin embargo, si se va a hacer mención de

1764

los grupos de pescadores artesanales, llamamos a la atención del lector que esos mismos grupos apoyan el desarrollo del Proyecto Puerto Barú. El Proyecto cuenta con notas de apoyo formales de las distintas agrupaciones de pescadores de las comunidades vecinas al Proyecto, dentro del distrito donde esta ubicado, así como de las comunidades donde predomina la actividad económica. A continuación se detalla la lista de asociaciones que emitieron notas de apoyo al Ministerio de Ambiente como parte del proceso de consulta del Proyecto Puerto Barú:

- Asociación de Armadores Panameños (ARPA)
- Junta Comunal del Corregimiento de Pedregal
- Junta Comunal del Corregimiento de Chiriquí
- Junta Comunal del Corregimiento de Boca Chica
- Junta Comunal del Corregimiento de Las Lomas
- Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Panamá (FENAPESCA)
- OBC Agrupación Pedregaleña de Turismo
- OBC Asociación Ecológica de Boca Chica
- Empresa Comunal Pedregal, S.A.
- Cooperativa de Desarrollo Pesquero, R.L.
- Cooperativa de Mercadeo Productos del Mar Atlántico – Pacífico, R.L.
- Cooperativa de Servicios Múltiples Mar y Tierra, R.L.
- Cooperativa Mujeres Emprendedoras de Pedregal, R.L.

Estas notas se encuentran en el portal de PREFASIA del Ministerio de Ambiente, bajo el expediente de Proyecto Puerto Barú.

69. [69.1] Para los fines prácticos del proponente del Proyecto Barú, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III se circunscribe a un área de estudio dentro de los terrenos ubicados en la circunscripción del Puerto El Cabrito, de unas 274 has., para la construcción y operación de facilidades portuarias, servicios de almacenamiento, comercios, áreas residenciales y de turismo,

[69.2] Se incluye además la construcción de un Canal Externo de 20.8 Kms, para el transporte marítimo de carga y turismo de las inmediaciones de la Bahía de Charco Azul, para luego entrar a la Bahía de Muertos, entre la Isla Boca Brava y la Isla Sevilla, hacia Puerto El Cabrito.

R./ [69.1] Sobre el primer enunciada, el Proyecto aclara que la huella de los terrenos que se propone para desarrollo es de 124.6 hectáreas, como se puede referenciar en el documento principal del EsIA, **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad,** no las 274 has. que indica el lector. Adicionalmente, el Proyecto claramente plantea sus áreas de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AID) las cuáles están ampliamente descritas en el documento principal del EsIA. El planteamiento en la consideración es incorrecto, ya que se consideran solamente algunos elementos de la AID, sin incluir la vía de acceso, y sin incluir del todo las consideraciones de la AII. Favor referir los siguientes acápites donde se contiene la información:

- **Capítulo 2 – Resumen Ejecutivo**
  - 2.2 – Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto estimado

- 2.3 – Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;
- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Sobre las actualizaciones o informaciones adicionales presentadas como parte de la presente ronda aclaratoria, también se pueden referir los siguientes acápites:

- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 12
  - OBSERVACIÓN NO. 13
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 21 - Plano de Nuevo Alineamiento Vía de Acceso
  - Anexo No. 31 - Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú - Retiros Obligatorios Proyectados
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro

[69.2] Sobre el segundo punto, el Proyecto aclara que el Canal Externo no considera trabajos de "construcción" ya que este Canal ya cuenta con las profundidades naturales para el tránsito de las embarcaciones a Proyecto. Este canal principalmente contará con su señalización (balizas y boyas) los cuáles son elementos flotantes, para el tránsito seguro de las embarcaciones.

70. Entre las actividades de mayor relevancia a considerar para los potenciales impactos ambientales en el área de estudio, está lo concerniente a las actividades de dragado del requerido para el Canal Externo, alcanzando una extensión de unos 20.8 Kms., el cual consiste en el conjunto de operaciones para la extracción, el transporte y el depósito del material situado bajo agua, atendiendo a que en el Canal de navegación existe lodo, limo, arena, suelo residual y roca meteorizada.

En tal sentido, la entrada de Boca Brava serviría de depósito para el material dragado en el Canal Externo, el cual sería vertido en las inmediaciones de Bahía Muertos, entre la Isla Sevilla y Boca Brava, provocando un aumento en la turbidez de las aguas y ruptura de las cadenas de alimentación de las especies presentes en la referida área de intervención.

Por lo tanto, habría que considerar el grado de contaminación del material extraído, en términos de la ruptura del subsuelo provocado y que afectaría el habitat de las especies que conforman la base del ecosistema de manglar, lo cual disminuiría los volúmenes de la producción pesquera artesanal, e incidiría en el fluido del transporte marítimo local, hacia y desde el Parque Nacional del Golfo de Chiriquí y zonas aledañas.

R./ Como descrito en el numeral anterior, el Canal Externo de navegación no considera trabajos de dragado ya que cuenta con las profundidades naturales para el tránsito de las embarcaciones a Proyecto. Los trabajos de dragado se ubican principalmente en el Canal Interno, el cuál el enunciado no menciona.

1762

El Estudio de Impacto Ambiental presenta toda la información relacionada a los trabajos de dragado, el sitio de vertido declarado y autorizado para el depósito del material, la línea base del canal a dragar como del sitio de vertido, los posibles impactos, medidas de mitigación, medidas de monitoreo y control, y anexos modelamientos matemáticos y pluma de dispersion en los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 – Operación
  - 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
  - 5.7 – Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
  - Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
  - Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
  - Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
  - Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
  - Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
  - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 4
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 23
  - OBSERVACIÓN NO. 24
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 26

- OBSERVACIÓN NO. 29

- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
  - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
  - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
  - Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
  - Anexo No. 49 - 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, República de Panamá

71. **En orden de cosas, el propuesto Canal Interno de 11 Kms., que comprende desde Boca Brava y que cruza el Estero Mata Gorda hasta llegar a Puerto El Cabrito, atraviesa el ecosistema del manglar allende el río Chiriquí, lo cual requiere del correspondiente detalle para poder dimensionar la afectación ambiental que se haría en el complejo hábitat del manglar, producto de los movimientos de giro y adecuación de los remolcadores para poder facilitar el ingreso de las embarcaciones a la propuesta marina de Puerto El Cabrito.**

R./ El Proyecto ha realizado los correspondientes análisis a la consulta planteada, favor referir el **Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú** adjunto al presente documento. En conclusión, debido a las velocidades controladas de máximo 6kn (11 km-h) para la navegación en el Canal Interno, las olas inducidas por el paso de las embarcaciones es igual o menor a las olas que se generan naturalmente en el medio debido a la actividad de corrientes, vientos y mareas, lo cuál no supone un impacto ni afectación a las orillas de manglar.

Para mayor información referente a los puntos expuestos en esta consulta, favor referir también las respuestas a las **OBSERVACIÓN NO. 11** y **OBSERVACIÓN NO. 29** emitidas por la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente.

72. **En tales circunstancias, toda la justificación técnica, legal, social, económica y de consideración ambiental para cumplir con lo establecido por ley para poder cumplir con el correspondiente EIA, Categoría III, se circunscribe básicamente a una zona de 124.7 has, dentro del sistema de antiguas fincas que conforman la zona de Puerto El Cabrito y los mencionados Canalex Externo e Interno en el medio marino.**

R./ El Proyecto claramente plantea sus áreas de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AID) las cuáles están ampliamente descritas en el documento principal del EsIA. El planteamiento en la consideración es incorrecto, ya que se consideran solamente algunos elementos de la AID, sin incluir la vía de acceso, y sin incluir del todo las consideraciones de la AII. Favor referir los siguientes acápites donde se contiene la información:

17760

- **Capítulo 2 – Resumen Ejecutivo**
  - 2.2 – Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto estimado
  - 2.3 – Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;
- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Sobre las actualizaciones o informaciones adicionales presentadas como parte de la presente ronda aclaratoria, también se pueden referir los siguientes acápites:

- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 12
  - OBSERVACIÓN NO. 13
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 21 - Plano de Nuevo Alineamiento Vía de Acceso
  - Anexo No. 31 - Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú - Retiros Obligatorios Proyectados
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados

73. [73.1] Por otro lado, el mencionado EIA presentado se confunde hábilmente con el documento preparado para la ejecución y operatividad del Proyecto Barú, incluyendo metodologías, planos y diseños para la construcción de la mega obra en tierra firme, presentando la aparente intervención de solamente 20 has. En el ecosistema marino circundante, propuesto para la construcción y operación del muelle diseñado para las grandes embarcaciones que atracarían en el puerto El Cabrito, atravesando por toda la Bahía de Muertos.

[73.2] En tales circunstancias, no hay claridad en el cumplimiento de las medidas de mitigación, administrativas y de control propuestas, salvo las indicadas en las 124.7 has, para el desarrollo portuario y la construcción de los canalex anexos para posibilitar la navegación de las embarcaciones de carga y del turismo marítimo.

[73.3] Finalmente, cabe destacar que entre los innumrables documentos presentados en el Estudio de Impacto Ambiental de la referencia, se atisba el Informe de Viabilidad Ambiental (pág. 3253), presentado por la Dirección de Evaluación Ambiental, en donde se presenta la argumentación de que no existen límites en el área protegida de los manglares de David, lo cual posibilitó el área de actuación del Proyecto Puerto Barú, pero indicando que se autoriza la realización del referido estudio solamente en los terrenos del Puerto El Cabrito, sin indicar consideración de intervención en el medio marino.

R./ [73.1] Sobre el primer enunciado, es importante aclararle al lector que la información relacionada a las metodologías constructivas, planos y diseños es de carácter obligatorio según los contenidos mínimos establecidos por el Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, Decreto Ley que rige la presente evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, en su **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad.**

De igual manera, esta erróneo en indicar que se van a intervenir 20 has. en el ecosistema marino para la construcción de los muelles de Proyecto y/o la marina. Las infraestructuras a desarrollar en el medio marino no exceden las 5 hectáreas en acumulado total entre todas.

[73.2] Sobre el segundo enunciado principal, el Proyecto educa al lector y le informa que los Estudios de Impacto Ambiental son instrumentos legalmente vinculantes para el Promotor que los suscribe a la entidad (Ministerio de Ambiente). Es decir, el cumplimiento de todas las medidas de mitigación, monitoreo y control, prevención de riesgo, así como los planes de contingencia, planes de educación ambiental, plan de participación ciudadana y planes de recuperación y ambiental y de abandono son de cumplimiento obligatorio por parte del Proyecto como parte del audito del Plan de Manejo Ambiental. Por lo cuáles es erróneo decir que "no hay claridad en el cumplimiento de las medidas …"

[73.3] Sobre el último enunciado, el Proyecto corrige al lector. En primera instancia, la Resolución de Viabilidad No. DAPB-N-044-2022 fue emitida por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, no por la Dirección de Evaluación Ambiental, y corresponde al trámite de Viabilidad presentado por la empresa promotora a finales del 2021 para validar el estatus del Proyecto en relación al área protegida vecina. Específicamente se dictan las siguientes consideraciones en la resolución las cuáles el lector cuestiona:

- Se incluye dentro de la aprobación el canal externo y canal interno propuestos que en total representan 31.2 km de navegación.
- Se incluyen los elementos de infraestructura marítimos presentados para aprobación (zona de la marina, muelle principal, muelle turístico, puente de acceso sobre manglar).

74. Se debe recordar que el reconocimiento y plena existencia legal de los manglares de David como área protegida de Panamá, pasa por el interés y los compromisos locales e internacionales de las diferentes administraciones nacionales y de los organismos internacionales establecidos para proteger y administrar los valioso recursos nacionales y ecoturísticos que preservan los manglares del Distrito de David, dando por resultado el apoyo a la elaboración del Plan de Manejo de los Manglares de David, solicitado por la autoridad estatal, como instrumento de conservación y gestión ambiental para el desarrollo sostenible de los habitantes de los manglares de David costero, el manejo del turismo ecoturismo y garantizar la permanencia y función de los manglares de David como reguladores del cambio climático.

R./ Como descrito anteriormente en los números #68 y #73, el Proyecto llevó a cabo un trámite previo de Viabilidad Ambiental con referencia al estatus del Área Protegida vecina, el cuál dicto que el Proyecto es compatible con el área vecina y cuáles son las actividades permitidas. Este fue un trámite previo al presente proceso de evaluación, de conformidad de reconocer la relación del Proyecto con el área protegida vecina (la cuál la dicta el Acuerdo Municipal en mención).

1388

El Proyecto está totalmente comprometido con el cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental, tanto en procesos de evaluación de impacto, como en su posible futura operación mediante las medidas de monitoreo y control, y planes de audito en conjunto con las Autoridades.

Adicionalmente, el Proyecto dentro de sus disposiciones técnicas cuenta con un 42% de la huella de los terrenos privados destinados a la actividad de amortiguamiento y zonas verdes, y un firme compromiso de no afectación o intervención de los ecosistemas de manglar y humedales vecinos.

Como bien menciona el enunciado, el Área Protegida Manglares de David no cuenta al presente momento con Plan de Manejo aprobado o Límites, por lo cuál no se puede aseverar el objetivo de la misma mas allá de la conservación de los ecosistemas de manglar (los cuáles el Proyecto nuevamente reitera que no afectará), ni los usos o actividades incompatibles. Es por esto que el Proyecto apoya a un 100% el establecimiento formal de los límites y el plan de manejo, para así poder velar por la conservación del área protegida con reglas claras que sean legalmente vinculantes.

El Proyecto tomo dentro de las consideraciones de la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental el borrador del Plan de Manejo del área protegida, el cuál no dicta disposiciones sobre el medio marino, únicamente facultando los manglares en sí como el área protegida (es decir, no se infringe el derecho que tienen todas las embarcaciones de navegar en aguas nacionales según la legislación vigente).

XI. Consideraciones a Nota emitida por:

a. Isaías Ramos González, Biólogo y Joana Abrego, Gerente Legal, del Centro de Incidencia Ambiental (CIAM).

75. Clara incompatibilidad del proyecto con la normativa ambiental que protege los humedales.

Al proponer la ubicación del proyecto en un área de humedales como son losManglares de David, el proyecto Puerto Barú y el desarrollo de sus obras (en particular las relacionadas al dragado) son contrarias a un número significativo de normas vigentes cuyo mandato es la conservación de estos ecosistemas. Procedemos a mencionar cada una de ellas:

- ***Acuerdo Municipal 021 de 6 de junio de 2007, que declara a los Manglares de David como área protegida.***

- ***Texto Único de la Ley 41 de 1ro de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá***

- ***Ley 6 del 3 de enero de 1989, "Por la cual se aprueba la Convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas (Convención de Ramsar)"***

- ***Ley 304 de \ro de mayo de 2022, "Que establece la protección Integral de lo sistemas de arrecifes coralinos, ecosistemas y especies asociados en Panamá"***

- ***Ley 6 de 1 de febrero de 2006, " Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones"***

- ***Decreto Ejecutivo 127 de 18 de diciembre de 2018, "Que establece la Política Nacional de Humedales del Estado en la República de Panamá"***

R./ Como paso previo a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, el Proyecto llevó a cabo un trámite previo de Viabilidad Ambiental con referencia al estatus del Área Protegida vecina, el cuál dicto que el Proyecto es compatible con el área vecina y cuáles son las actividades permitidas. Es importante destacar que los terrenos privados donde se desarrola el Proyecto están fuera del área protegida, siendo terrenos titulados en los años 1920 con límites formalmente inscritos y certificados registralmente en ANATI desde los años 1970, los cuáles además han tenido un uso histórico como terrenos de ganadería y uso portuario.Esto además se puede validar históricamente, siendo terrenos que no han tenido presencia de estos ecosistemas en la antigüedad debido a la caracterización geomorfológica de la terraza y la diferencia de altura (de más de 5.5 metros) con relación a los ecosistemas de manglar.

17560

Figura No. 179 – Comparativa Satelital de Frente de Proyecto Puerto Barú.

1969 2004 2023



Adicionalmente, en ninguno de los otros puntos de diseño del Proyecto (vía de acceso y Canal de Navegación) se considera la afectación a los ecosistemas de manglares protegidos.

El Proyecto está totalmente comprometido con el cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental, tanto en procesos de evaluación de impacto, como en su posible futura operación mediante las medidas de monitoreo y control, y planes de audito en conjunto con las Autoridades.

El Proyecto dentro de sus disposiciones técnicas cuenta con un 42% de la huella de los terrenos privados destinados a la actividad de amortiguamiento y zonas verdes, y un firme compromiso de no afectación o intervención de los ecosistemas de manglar y humedales vecinos.

El Área Protegida Manglares de David no cuenta al presente momento con Plan de Manejo aprobado o Límites, por lo cuál no se puede aseverar el objetivo de la misma mas allá de la conservación de los ecosistemas de manglar (los cuáles el Proyecto nuevamente reitera que no afectará), ni los usos o actividades incompatibles. Es por esto que el Proyecto apoya a un 100% el establecimiento formal de los límites y el plan de manejo, para así poder velar por la conservación del área protegida con reglas claras que sean legalmente vinculantes.

El Proyecto tomo dentro de las consideraciones de la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental el borrador del Plan de Manejo del área protegida, el cuál no dicta disposiciones sobre el medio marino, únicamente facultando los manglares en sí como el área protegida (es decir, no se infringe el derecho que tienen todas las embarcaciones de navegar en aguas nacionales según la legislación vigente).

76. Las inconsistencias en la definición del área de influencia del proyecto impiden el análisis de sus impactos.

El área del proyecto está definida en el EsIA como un área de 124.6 hectáreas. Que incluye seis fincas. Esto solo incluye la zona donde se desarrollarán las instalaciones terrestres de proyecto, sin el alineamiento de la nueva carretera de acceso al proyecto. que también debería ser incluido. Sin embargo, más alarmante es la no inclusión dentro del área del proyecto del canal de navegación para el acceso al puerto dividido en un canal exterior (20 km de largo), de Boca Brava hacia el Golfo, y un canal interior (11km de largo), dentro del estuario con un total de 31 km.

El artículo 2 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009 define área del proyecto, así:

Área del proyecto: Porción de terreno afectada directamente por e proyecto, obra actividad, tales como el área de construcción instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros.

Vale recordar que este canal también servirá de sitio de depósito para el dragado requerido en las inmediaciones de Bahía Muertos, entre de la lsla Sevila y Boca Brava.

Por otra parte, los sitios de muestreo para los análisis de cobertura vegetal no son representativos de toda el área de influencia directa del proyecto. (EsIA Págs.. 572, 477).

Figura 3. Mapas 5.8 del ESIA

El análisis parcial de los impactos en la diversidad biológica y la inconsistencia en la definición del área de influencia del proyecto y la del análisis de la vegetación local no permite cuantificar suficientemente los posibles impactos del proyecto sobre las especies, hábitats, y funciones eco sistémicas.

R./ El Proyecto claramente plantea sus áreas de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AID) las cuáles están ampliamente descritas en el documento principal del EsIA. El planteamiento en la consideración es incorrecto, ya que se consideran solamente algunos elementos de la AID, sin incluir la vía de acceso, y sin incluir del todo las consideraciones de la AII. Favor referir los siguientes acápites donde se contiene la información:

- **Capítulo 2 – Resumen Ejecutivo**
  - 2.2 – Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto estimado
  - 2.3 – Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;
- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Sobre las actualizaciones o informaciones adicionales presentadas como parte de la presente ronda aclaratoria, también se pueden referir los siguientes acápites:

- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**

1754

- OBSERVACIÓN NO. 12
- OBSERVACIÓN NO. 13
- OBSERVACIÓN NO. 25
- OBSERVACIÓN NO. 29

- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 21 - Plano de Nuevo Alineamiento Vía de Acceso
  - Anexo No. 31 - Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú - Retiros Obligatorios Proyectados
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados

77. Vacíos generales en la información del Estudio considerando que el proyecto se desarrollaría en una zona ecosistémicamente frágil.

EI Estudio de Impacto Ambiental carece de la siguiente Información general para su evaluación:

- ***Las dimensiones de las embarcaciones y las zonas de manlobras.***
- ***El dragado necesario en cada punto.***
- ***Visualización de la ruta dentro del canal de acceso, longitud y ancho***
- ***Medidas para reducir las afectaciones al ecosistema de manglar, valorando en justa medida las afectaciones generadas por el proyecto.***
- ***Exposición de los problemas generados por el cambio en la dinámica costera y las medidas de manejo necesarias para su reducción.***
- ***Efecto de la construcción de espigones y diques para proteger el puerto por el efecto pantalla sobre las corrientes de deriva en el litoral, y el efecto sobre la descarga de material en suspensión normal de la zona en este momento. El aumento en la sedimentación en el fondo de la bahía a largo plazo, producto de la pluma de sedimentos de los dragados, cambiaría la dinámica en el estuario en la zona protegida.***
- ***Acciones para reducir el efecto de la generación de oleaje y acumulación de bentos por la entrada de naves del puerto.***
- ***No se indican el número de obras en cauce, coordenadas y medidas de mitigación específicas a implementar durante la ejecución de cada una de las obras y en su periodo de operación.***
- ***A pesar de mencionar las obras en cauce del rio Chiriquí Nuevo durante la construcción del puente sobre los manglares, el muelle de trasiego de carga liquidae instalación de manera flotante, no se detalla que implican las obras, suscoordenadas e impactos, o las obras de mitigación/compensación.***
- ***No hay información detallada sobre las fuentes hídricas que se cruzan con el camino de acceso al proyecto, sobre las cuales se construirían los puentes y cajones. Todo esto demuestra los vacíos la información presentada, lo cual conlleva a que el análisis de los impactos sea insuficiente para un Estudio categoria III.***

R./ El Estudio de Impacto Ambiental presenta toda la información relacionada al diseño de la ruta de navegación, la información de las emabrcaciones de diseño, los trabajos de dragado, el sitio de

vertido declarado y autorizado para el depósito del material, la línea base del canal a dragar como del sitio de vertido, los posibles impactos, medidas de mitigación, medidas de monitoreo y control, y anexos modelamientos matemáticos y pluma de dispersion en los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 – Operación
  - 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
  - 5.7 – Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
  - Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
  - Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
  - Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
  - Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
  - Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
  - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo

Adicionalmente, en la información actualizada generada para atender esta ronda aclaratoria se incluye mucha de la información que solicita el lector, como por ejemplo los detalles actualizados de la vía de acceso y sus obras en cauce, las obras en el medio marítimo (muelle principal, muelle de mini cruceros, muelle de líquidos, marina), los estudios realizados sobre los modelos para la no afectación a cetáceos en función del ruido y tránsito de embarcaciones, nuevas medidas de monitoreo y control para garantizar la no afectación a manglares, entre otras informaciones solicitadas. Favor referir los siguientes acápites del presente documento:

1752

- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 1
  - OBSERVACIÓN NO. 2
  - OBSERVACIÓN NO. 4
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 12
  - OBSERVACIÓN NO. 15
  - OBSERVACIÓN NO. 16
  - OBSERVACIÓN NO. 17
  - OBSERVACIÓN NO. 18
  - OBSERVACIÓN NO. 23
  - OBSERVACIÓN NO. 24
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 26
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 21 - Plano de Nuevo Alineamiento Vía de Acceso
  - Anexo No. 22 - Detalles de Diseño de Cajones
  - Anexo No. 23 - Detalles de Diseño de Puentes
  - Anexo No. 24 - Estudio Hidrológico e Hidráulico, Vía de Acceso
  - Anexo No. 37 - Especies Bentónicas
  - Anexo No. 38 - Especies Fitoplancton
  - Anexo No. 39 - Especies Zooplancton
  - Anexo No. 40 - Especies Peces Capturados
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
  - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
  - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
  - Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
  - Anexo No. 49 - 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, República de Panamá
  - Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos
  - Anexo No. 52 - Medida de Monitoreo de Manglares
  - Anexo No. 53 - Información Complementaria Sobre Cetáceos

78. Impactos en la biodiversidad

Desde hace años son múltiples los estudios realizados por el Centro Regional para el Hemisferio Occidental CREHO RAMSAR, Wetlands International Sociedad Audubon. The Nature Conservancy, ANCON, Sociedad Española de Cooperación, Fundación NATURA Fundación

MARVIVA y Panacetacea en la zona. Incluso existen estudios múltiples consultorías realzados con fondos públicos por parte de la entonces Autoridad Nacional del Ambiente que señalan la importancia de la zona de los manglares de David, Estos estudios evalúan la importancia de la zona de forma local y regional y así como la necesidad de conservación del sitio por ello, el factor biodiversidad debió ser analizado de manera profunda en el ESIA. NO hablamos de cualquier zona; Los manglares de David conforma Junto a los ecosistemas señalados aproximadamente un 25% de la superficie de manglar de la República de Panamá, y su extensión es mayor que la presente en países como Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití y República Dominicana.' En consecuencia, la importancia de la biodiversidad, la necesidad crucial de mantener la conectividad del área y los procesos eco sistémicos en la zona del proyecto. Al mismo tiempo, el Proyecto Puerto Barú implica un riesgo significativo de perturbaciones severas e irreversibles en los ecosistemas terrestres, acuáticos y marinos que afectarían la biodiversidad de la región

Figura 2. Cobertura de los manglares de David (Inventario de los humedales continentales y costeros de Panamá)

Mapa 22. Manglares de David (HI)

Mapa topográfico

Mapa de cobertura vegetal

El impacto del desarrollo portuario tiene consecuencias directas sobre la estructura física del lugar donde se plantea implementar. Los desarrollos portuarios modifican las características fisicoquímicas del sustrato del medio bentónico, afectando a la inmensa fauna que depende de ello. El vertido de materiales y contaminantes generan turbidez que en medios pelágicos impiden la realización de la fotosíntesis y que afecta a toda la base trófica.

Las Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad del Banco Mundial (BM) para Puertos, Zonas Portuarias y Terminales (2017) indican lo siguiente:

8. La construcción y operación de nuevas instalaciones portuarias y terminales o la expansión de las instalaciones existentes, implica la recuperación, limpieza y pavimentación (o compactación) de terrenos para zonas de carga/descarga. áreas de almacenamiento de carga a granel seca/liquida y en contenedores. depósitos de combustible, edificios, y carreteras; la alteración de líneas costeras para la construcción de escolleras, astilleros, astilleros, muelles, malecones y atracaderos de embarcaciones; y la transformación de los fondos marinos para establecer dársenas de buques (incluyendo zonas de giro de buques) y canales de navegación mediante dragados. Estas actividades y la infraestructura relacionada, además de las actividades operativas típicas del puerto, puede resultar en la alteración de los hábitats terrestres, de agua dulce, salobre marina, con impactos en la flora y la fauna y la biodiversidad relacionada.

Los ejemplos de alteración del hábitat e impactos en la biodiversidad de estas actividades pueden incluir la alteración y/o fragmentación de áreas de alto valor para la biodiversidad; la

1750

modificación de los procesos costeros, los cursos de agua y la hidrología con impactos en las tasas y patrones de sedimentación y la erosión costera" (énfasis añadido)
El dragado y depósito de material dragado también afectan la biodiversidad. La citada Guia del Banco Mundial lo explica en detalle:

"... la alteración del hábitat acuático, Incluida la remoción/suspensión física de los sedimentos del lecho marino o la cobertura del lecho marino mediante actividades de dragado y eliminación del material dragado; y los impactos adversos en las especies terrestres, de agua dulce y marinas, incluida la pérdida de hábitat y sitios de Importancia para la conservación."

Asimismo, esta fuente resalta los efectos de los puertos sobre la vegetación costera humedales y otros hábitats sensibles:

"9. Los impactos potenciales sobre la vegetación de la costa, los humedales, los arrecifes de coral, la pesca, la vida de las aves y otros hábitats acuáticos y cercanos a la costa sensibles durante la construcción y operación del puerto deben evaluarse completamente y los resultados deben incorporarse en las decisiones de diseño y ubicación del proyecto para evitar, minimizar y compensar los impactos adversos en áreas de alto valor de biodiversidad terrestre y acuática o aquellas áreas requeridas para la supervivencia de flora y fauna en peligro crítico o en peligro de extinción. Así, el proyecto Puerto Barú conlleva riesgo de daños irreversibles. permanentes y no
mitigables a la biodiversidad de la Región, incluyendo:

- ***Pérdida de cobertura vegetal boscosa;***
- ***Perturbación de la fauna silvestre terrestre,***
- ***Afectación de comunidades de la fauna acuática:***
- ***Alteración de corredores biológicos fluvial-marinos:***
- ***Fragmentación de la conectividad ecosistémica.***
- ***Perturbación de hábitats naturales críticos acuáticos***
- ***Pérdida de hábitats naturales críticos terrestres***
- ***Potencial proliferación de especies emergentes e invasoras***

Debido a que estos impactos no pueden mitigarse y por el valor ecológico del área sugerimos que el proyecto no se autorice en el sitio propuesto en el ESIA.

R./Todos los criterios, incluyendo los criterios utilizados para evaluar los impactos incluidos en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental han sido incluidos de conformidad a los criterios y contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III.

El Estudio de Impacto Ambiental presenta toda la información relacionada a todos los trabajos e impactos identificados, así como sus correspondientes medidas de mitigación, monitoreo y control, gestión de riesgo, y planes de gestión de riesgo y contingencia. La información se puede referir en los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 – Operación
  - 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
  - 5.7 – Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.
- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - 7.1 – Características de la flora
  - 7.2 - Características de la fauna
  - 7.3 – Ecosistemas frágiles
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.1 – Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas
  - 9.2. – Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros.
  - 9.3 – Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.4 – Cronograma de ejecución
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
  - Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
  - Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
  - Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
  - Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
  - Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
  - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo
  - Anexo 19. Lista de Especies de Flora

1748

- Anexo 20. Lista de Especies de Fitoplancton

- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 2
  - OBSERVACIÓN NO. 4
  - OBSERVACIÓN NO. 11
  - OBSERVACIÓN NO. 25
  - OBSERVACIÓN NO. 29
- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 37 - Especies Bentónicas
  - Anexo No. 38 - Especies Fitoplánction
  - Anexo No. 39 - Especies Zooplancton
  - Anexo No. 40 - Especies Peces Capturados
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
  - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
  - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
  - Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
  - Anexo No. 49 - 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, República de Panamá
  - Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos
  - Anexo No. 52 - Medida de Monitoreo de Manglares
  - Anexo No. 53 - Información Complementaria Sobre Cetáceos

79. Algunos impactos identificados como positivos no tienen sustento técnico

Los efectos presentados como "Positivos" en el EsIA no están respaldados por Estudios Independientes, Objetivos, ni indican estar basados en consultas con las partes interesadas.

Se observa en la página 952, " P-PI-09. Incorporación de mosaicos eco-urbanos al lienzo rural estuarino " que se cataloga como un efecto positivo. En la página 974 (ver captura de pantalla adjunta), que el EsIA proporciona imágenes del área tal como existe actualmente y una simulación de cómo se verá la construcción con la afirmación infundada y subjetiva de que se anticipa que el proyecto aumentará la belleza del paisaje natural al agregar luces artificiales al paisaje.

Es inapropiado incluir juicios de valor personales y subjetivos, que carecen de un sustento que los respalde EI documento es un informe técnico y no debe presentar la información de otra forma.

R./ El Proyecto discrepa con el enunciado. Todos los criterios, incluyendo los criterios utilizados para evaluar los impactos incluidos en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental han sido incluidos de conformidad a los criterios y contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III.

80. El EsIA no describe ni analiza adecuadamente los impactos del dragado y vertimiento del material dragado durante todas las etapas del Proyecto.

El canal de navegación consiste en dos canales, un canal interno y otro externo de 10.7km y 20.8 km de longitud respectivamente (pág, 148). El provecto requiere dragar el fondo marino para acondicionar el canal de navegación que permita el tránsito de buques. Este dragado inevitablemente se necesita que ocurra durante la etapa de construcción como de operación del puerto (Págs. 27, 159). El EsIA ha soslayado las y actividades de dragado durante la etapa de operación para mantener las profundidades de -11 y-12 metros por 100 m de ancho (pág. 27) en los segmentos de canal que lo requieran durante todo el tiempo de vida del proyecto además del dragado de apertura y mantenimiento en el canal de navegación también se requiere dragar en la zona de la dársena de giro de unos 192 metros (pag 151), y en las zonas de atraque en el puerto. Es decir que el dragado necesario va a ser intensivo y permanente, no solamente durante la etapa de construcción, sino también durante la etapa de operación del proyecto. Tanto el dragado como la disposición o vertimiento del material dragado son operaciones conjuntas que van ligadas una a la otra . Estas actividades son intensivas, caras, y causarán daños severos y cambios irreversibles en el ambiente biótico, abiótico y en el ecosistema en general.

Dimensiones del Canal de Navegación (pág. 148)

Canal de navegación - Acceso Maritimo al Puerto
Para las dimensiones objetivo del Proyecto u canal de navegación ocuparía 100 metros de ancho, O aproximadamente el 20% de 1 huella dels rio, así como una operacion de dragado (confomacıon del canal), de tamaño bajo a mediano para alcanzar las profiundidades objetivo de -11 metros en el canal de navegación propuesto a la mås baja marea (MLW'S - Mean Low Water Spring) Danm de la Carta (DC), Tanto la darsena de giro (area de maniobra) como el "berthing pocket o area de la atraque, tendrân una profundidad de -12 metros al Datum de la Carta (DC). El Canal se puede dividir E canal exterior (de 20 kilômetros de largo) y wn canal interior (11 kiómetros de largo), para un total de 31 kilômetros, esto equivale a 16.7 millas nauticas, con a 148

Los impactos ambientales causados por los dragados han sido ampllamente documentados e incluyen los siguientes:

- ***Destrucción del hábitat: EI dragado implica la eliminación de sedimentos y otros materiales del fondo marino, lo que causará daños significativos a los hábitats bentónicos, incluida la destrucción de hábitats sensibles del lecho marino, lechos de pastos marinos y otros hábitats esenciales para la vida marina***

1746

- ***Calidad del agua: El dragado puede causar la lberación de sedimentos y otros contaminantes en la columna de agua, causando un impacto negativo muy importante en la calidad del agua, niveles reducidos de oxigeno y un mayor riesgo de floraciones de algas dañinas***
- ***Vida marina: El dragado puede causar la mortalldad directa de la vida acuática en el área de dragado y en la zona de vertimiento del material dragado, incluidos por organismos bentónicos, peces y otra flora y fauna acuát\|ca. Además, puede alterar los patrones migratorios y alterar el comportamiento de los organismos marinos.***
- ***Contaminación acústica: El dragado y el vertimiento de material dragado pueden producir una contaminación acústica significativa que puede Interrumpir la vida marina, causando pérdida de audición, cambios de comportamiento e incluso daños físicos.***
- ***Erosión costera: La eliminación de sedimentos de las áreas costa afuera puede conducir a un aumento de la erosión costera, afectando las playas y la infraestructura costera***
- ***Camblo climático: El dragado en el puede liberar carbono almacenado del fondo marino, contribuyendo al cambio climático y potencialmente exacerbando sus impactos.***

EI dragado tiene impactos significativos y duraderos en el medio acuático, por lo que es esencial analizar a profundidad y cuidadosamente los posibles impactos imbientales antes de realizar cualquier actividad de dragado del Proyecto Puertc Barú, cosa que no se na hecho en el ESIA como detallamos a continuación.

6.1 Deficiencias metodológicas del análisis de impactos del dragado y vertimienta del material dragado en el medio acuático

6. 1.1 El número de muestras de bentos y de sedimentos es insuficiente a sección 15.1 dice que la mayor parte de la elaboración del informe se hizo con base en estudios de escritorio que no han sido actualizados adecuadamente para el EsIA Por ejemplo, el muestreo de bentos consistió en la toma de muestras de solamente dos dias (8 y 9 de mayo del 2021) donde se tomaron muestras de zoo y fitoplancton en solamente seis puntos por un periodo 10 minutos (Ver Cuadro 5.106 y Figura 5.75 del ESIA).

Si se compara los lugares de muestreo de bentos con las dimensiones y trazo del canal de navegación, en las dos figuras de abajo, se puede ver claramente que los lugares de muestreo no son suficientes ni representativos de los organismos bentónicos que pueden ser afectados por el dragado del canal de navegaclón.

El hecho que la línea de base sea fundamentalmente de escritorio, con información desactualizada, muestreos con números de muestras no representativas y de apenas uno o dos dias, afectan la calidad del análisis de los impactos del EsIA

6.1.2 <u>Los muestreos para la linea de base fiisica del medio acuáticos (aqua sedimentos, corrientes) no es representativa.</u>

El muestreo de sedimentos se hizo en un solo dia en el que se tomaron solamente cuatro muestras, La pág. 1474 del ESIA dice: "...la campaña de muestreo de sedimentos a lo largo del eje del canal de navegación ubicado en Puerto Cabrito, Provincia de Chiriqui, las muestras

fueron tomadas el 26 de abril del 2022.Se realizaron 4 muestras a lo largo del canal de navegación...

Sin una línea de base adecuada no se pueden predecir los impactos del proyecto, proponer medidas de mitigación ni calcular sus costos. Si no se pueden realizar estos análisis lo más probable es que las medidas de manejo necesarias tampoco se cumplan porque no se han anticipado debidamente.

El muestreo representativo es Importante porque las muestras deben ser estadísticamente válidas para que se refleje con precislón las caracterisicas del ambiente físico y biológico del área de Intervenclón del proyecto, para definir las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, En otras palabras, una muestra representativa es un subconjunto de un grupo más grande que se selecclona de tal manera que incluye indivlduos o elementos que son tiplcos del ecosistema en general donde se realiza el proyecto.

Para lograr una muestra representativa, el ESIA debló asegurarse de que su muestra se represente la variedad de individuos o elementos que refle\|en con precisión la diversidad del ecosistema de la zona del canal de navegación, del puerto, las zonas de descarga de material dragado y que deben formar parte de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto. Esto significa que la muestra debe ser lo suficientemente grande como para reducir el impacto de la variación aleatoria y garanfizar que los resultados sean estadisticamente válidos. Esto no se ha realizado en el ESIA de Puerto Barú

6.2 Inforación incompleta para la evaluación de los impactos asociados al Dragado

6.2.1 El ESIA no ha realizado estudios detallados de modelamiento de sedimento para predecir los impactos del dragado en la etapa de construcción como el dragado de mantenimiento en la etapa de operación.

Para poder predecir los impactos del dragado y del depósito de material dragado se necesita realizar estudios muy rigurosos que requieren el modelamiento del transporte de sedimentos. Estos estudios no se han realizado y recién se realizarían después de Ia obtención de la licencia ambiental, lo cual es inaceptable

6.2.2 La información de linea de base de las corrientes es insuficiente para predeci os impactos del depósito de material dragado

El proyecto propone depositar el material dragado (de la etapa de construcción) para la apertura del canal de navegación en el lugar llamado "Boca Brava' en la "Bahía de Muertos" (ESIA pág. 1479). Una de las deficiencias importantes es la falta de datos de la de base del fondo marino, especies acuáticas, análisis de sedimentos, y otros factores relevantes para analizar los impactos del depósitos de material dragado. EI muestreo de corrientes se realizó un solo día en abril del 2022, por lo cual no se puede considerar suficiente.

El hecho que sólo se realizó un muestreo de un dia es inaceptable porque las corrientes pueden tener un impacto significativo en la dispersión de materiales dragados de varias maneras:

1744

-Transporte: Las corrientes pueden transportar materiales dragados a a largas listanclas, La dirección y la velocidad de las corrientes determinarán Ia dirección y la distancia del transporte, Esto puede resultar en que los materiales dragados se dispersen en un área amplla. Si no se tiene información representativa de las corrientes no se puede predecir el transporte de sedimentos y sus efectos en el amblente a lo largo del tiempo.

-Dilución; Las corrlentes pueden dilulr los materiales dragados mezclándolos con grandes volúmenes de agua en el medio receptor. Esto reduce la concentración de los materiales dragados y puede hacerlos menos dañinos para el medio amblente.
-Deposición: Las corrientes pueden depositar materiales dragados en diferentes ugares, S1 las corrientes depositan los materiales en áreas con baja energía o altas tasas de sedimentación, los materiales dragados pueden acumularse en estas áreas, lo que podria causar daños ambientales severos.
-Re-suspensión: Las corrientes también pueden re suspender materiales dragados que ya se han asentado en el fondo del medio receptor. Esto puede resultar en que los materiales dragados sean transportados a nuevas áreas y potencialmente causar daños ambientales adicionales.

Por lo tanto, comprender las corrientes en el canal de navegaclón como en los puntos de descarga del material dragado es crucial para determinar el impacto potencial de las operaciones de dragado y desarollar estrategias de gestión apropiadas para minimizar cualquier efecto negativo. La falta de una adecuada línea de base, estudios de modelamiento a lo largo del tiempo es inaceptable

6.2.3 No se incluye sustento para la estimación del volumen de material dragado

La página 896 del EsIA dice que el volumen total a dragar seria de 9.621.1 13,74 m3 para una profundidad de -11 m en el canal y -12 en la dársena. EI EsIA no ha indicado cual es el sustento para el cálculo de dicho volumen. Como se ha descrito arriba, la información de base es incompleta y la falta de sustento Indican que el volumen estimado en el EsIA es arbitrario.

Además, no se ha estimado el volumen de dragado de mantenimiento a lo largo de canal de navegación, zonas de atraque y otras actividades de dragado durante la etapa de operación que será necesario hacer constantemente, por lo tanto, la cifra estimada en el EsIA es errónea. En conclusión, se desconoce el volumen real de material que seria dragado durante todo el tiempo de vida del proyecto y también se desconocen |os impactos tanto del dragado como de la descarga de material dragado en la calidad del agua, organismos bénticos y ecosistema acuático a lo largo del tiempo
El dragado tiene impactos significativos en los organismos bentónicos (los que viven en el fondo acuático). La remoción de sedimentos altera profundamente las condiciones físicas, químicas y biológlcas de los ecosistemas donde se realiza. Cuando se draga, se suspenden los sedimentos donde viven organismos (flora y fauna), la calidad del agua y cambios físicos en el fondo acuático. En los lugares de descarga de sedimentos también ocurren Impactos por la re suspensión de sedimentos, así como también ocurren cambios físicos en el fondo acuático, afectando las corrientes, calidad de agua y supervivencia de la biota acuática. Estos impactos no han sido analizados rigurosamente en el EsIA de Puerto Barú

-La sección 9.3.1 del EsIA (pág. 518) dice que el análisis de las concentraclones de SST en la columna de agua se estimaron para marea llenante y vaciante. Estos datos no son suficientes para anticipar los impactos del dragado y vertimiento de material dragado del proyecto

-Los cuadros 7.3 y 7.4 (páginas 894 y 899) han omitido la valoración del impacta de todas las obras de dragado en la etapa de construcclón y de operación de proyecto. Se limitan a una parte del dragado, de la apertura de canal de navegación solamente.

-El cuadro 4.1 Matriz acción de efecto positivo, callfica al dragado como un efecto positivo del proyecto (pág. 917), sin fundamento alguno. Estanos en total desacuerdo con la calificación del dragado como un efecto positivo del proyecto, Como ya hemos identificado en esta nota, el análisis adolece de graves deficiencias, por tanto, dicha calificación es errónea en el medio

-Las Tablas de las páginas 920 y 921 sobre los impactos del proyecto físico y biológico han asignado valores a los impactos del dragado sin indicar cuál ha sido el sustento de estos. Estas tablas han omitido valorar los impactos del dragado de mantenimiento y los impactos del dragado de mantenimiento en el medio físico y blológico, ólo se menciona el dragado de cauce fluvial estuarino de una sección del canal de navegación y solamente en la etapa de construcción, pero no durante la operaclón del proyecto.

-Las Tablas de las páginas 920 y 921 no han evaluado los impactos del dragado ni de la disposición de material dragado en la calidad del agua. El dragado y la disposición de material dragado pueden tener efectos negativos en la calidad del agua por los siguientes efectos:

- ✓ ***Aumento de la turbidez; El dragado puede agitar los sedimentos del fondo del medio acuático, haclendo que las partículas suspendidas aumenten en la columna de agua, causando un aumento de la turbidez del agua. Esto puede afectar la vida acuática que depende del agua clara para la fotosíntesis y la supervivencla. Estos efectos también se observan en los lugares de descarga de material dragado***
- ✓ ***Alteración del flujo de agua: El dragado y el amontonamiento de material dragado en sus zonas de descarga pueden alterar el flujo natural del agua mediante la creación de nuevos canales o Ia profundización de los existentes en el fondo del medio acuático, lo que puede tener efectos en la calldad del agua en las zonas adyacentes y lugar donde se realiza el dragado,***
- ✓ ***Interupción de hábitats: El dragado y la descarga de millones de metros cúbicos de material dragado puede eliminar o dañar hábitats importantes como lechos de pastos marinos, arrecifes de coral y humedales, que proporcionan importantes servicios eco sistémicos como filtración de agua, protecclón contra marejadas ciclónicas y secuestro de carbono***
- ✓ ***Liberación de contaminantes: El dragado puede liberar contaminantes que han quedado atrapados en el sedimento, como metales pesados. productos derivados del petróleo, que luego pueden pesticidas Ingresar a la columna de agua y afectar la calldad del agua, Como se ha indicado, las muestras de sedimentos tomadas como referencia en la línea de base del Proyecto Puerto Barú son insuficientes. La descarga de material dragado traslada estos contaminantes y los libera en las zonas de descarga***

1742

- ✓ ***Ciclo de nutrientes: El dragado puede afectar el ciclo de nutrientes en los ecosistemas acuáticos al alterar el equlibrio entre el sedimento y la columna de agua, lo que puede conducir a cambios en la disponibilidad de nutrientes y contribuir a la eutrofización. a descarga de material dragado también afecta el ciclo de nutrientes en las zonas donde son depositados.***

Estos efectos no han sldo analizados apropiadamente en el EsIA. E\ EsIA manifiesta (pág1479) que ha tomado "criterio técnico" para definir el sitio de depósito de material excavado (dragado) en el sector de Boca Brava, que registra una profundidad de -45 metros y una capacidad de 25 millones de m3, pero no ha presentado información que lo sustente ni ha analizado los impactos en el medio fisico y biológico a lo largo del tiempo. Este cálculo no ha considerado el volumen de material dragado de mantenimiento que permanentemente será necesarlo reallzar, los cambios en el medio físico del fondo marino que ocurirán por este motivo. No se ha analizado cómo la disposición final de los 9.6 millones de metros cúbicos dragados durante la fase construcción (dragado de apertura) pueden varlar la batimetría, corrientes, erosión, calidad de agua, afectar la vida acuática del lugar,

6.2.4 EI EsIA no indica los lugares de disposición de todos los materiales dragados durante la etapa de construcción y mantenimiento

El EsIA expresa de manera general que "se conslderará la distancla entre el lugar de dragado y el lugar de disposición, que puede ser determinante para elegir o desechar algún tipo de equipos. Asimismo, deben tomarse en cuenta las condiciones ambientales entre el sitio de dragado y el lugar de disposlción." (pág. 163) EI EsIA también indica que la decisión quedará a criterio de la empresa de acuerdo con aspectos logísticos (lbid,), pero no menciona los criterios ambientales que se tomarían en cuenta, ueda en evidencla entonces la Incertidumbre sobre la selección de los lugares de descarga de materlal dragado que lo requieran durante todo el tiempo de vida del proyecto, Este vacío de informaclón es Indicativo también del vacío en el análisis de los impactos del proyecto en el largo plazo.

6.2.5 EI EsIA no ha mostrado los resultados cuantitativos ni los parámetros analizados en los análisis químicos de sedimentos

Como se ha mencionado el muestreo es insuficiente, pero adicionalmente el ESIA se limita a decir; "los estudios de anállsis de sedimentos realizados en el fondo marino determinan que no presentan un grado de perturbación antrópica por metales pesados. lo que da una validar (sic) la ublcación de un sitio de depósito de estos sedimentos en mares abiertos.

No consideramos que este racionamiento justifica que el material dragado se puede disponer en cualquier sitto de mar ablerto. Esta afirmación es superficial sin los estudios necesarios sobre los efectos de la disposiclón de materlal dragado en el mar abierto, sobre todo en las especles de invertebrados bentónicos y en la cadena trófica.

6.2.6 EI EsIA no ha realizado un análisis multitemporal de los impactos del dragado y disposición del material y de impactos acumulativos y sinérgicos

Una de las graves deficiencias del EslA, es la ausencia de un análisis espacio-temporal de los impactos del proyecto en el medio blótico y abiótico a lo largo del tiempo. Como se ha indicado, el proyecto necesita dragados periódicos de manera permanente. No solamente durante el acondicionamiento o a apertura. EI EsIA no ha realizado estudios detallados del comportamiento del transporte de sedimentos y de los cambios del lecho marino por la sedimentación. No tiene estudios suficientemente detallados de la dinámica del litoral mediante modelaciones que permitan anticipar los efectos del dragado y de la disposición del dragado

Estos análisis requieren estudios más costosos y a largo plazo del que se ha hecho en el EsIA de Puerto Barú , Se requlere información batimétrica más completas para producir datos significativos con los cuales trabajar, incluyendo datos satelitales, mapeos de batimetría y otros que permitan hacer los estudios hidrodinámicos y las condiciones de sedimentación a lo largo del #iempo para poder predeclr, prevenir y mitigar los impactos del proyecto. Estos estudios también deben realizarse para estimar el costo del dragado, las medidas de mitigación y analzar el costo-beneficio del proyecto a lo largo del tiempo

R./ El enunciado base es incorrecto. Todos los criterios, incluyendo los criterios utilizados para evaluar los impactos incluidos en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental han sido incluidos de conformidad a los criterios y contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III.

Particular atención se ha dispuestoa la actividad de dragado para la conformación del canal de navegación, y las medidas correspondientes para garantizar la no afectación a los ecosistemas de manglares vecinos y la fauna establecida en la línea base de los muestreo del Proyecto.

Adicionalmente, el lector establece criterios subjetivos que en algunos casos erróneamente asevera no se encuentran en el estudio, o son crtierios subjetivos a su consideración de lo que se considera un análisis adecuado, sin hacer referencia a ningun Decreto Ley que norme los procesos de evaluaciónd e Estudio de Impacto Ambiental, ni legislación orientada en materia marítima a la regulación de la actividad de dragado en el territorio nacional. Por último, cabe destacar que quién redacta la pregunta no es un profesional idóneo en materias civiles (ingenierías), marítimas (oceanología e hidrología), ni geotecnía / geomorfología.

El Estudio de Impacto Ambiental presenta toda la información relacionada a todos los trabajos e impactos identificados, así como sus correspondientes medidas de mitigación, monitoreo y control, gestión de riesgo, y planes de gestión de riesgo y contingencia. La información se puede referir en los siguientes acápites:

- **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**
  - 5.4 - Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad
    - 5.4.1 – Planificación
    - 5.4.2 – Construcción / Ejecución
    - 5.4.3 – Operación

1790

- 5.5 – Infrarestructuras a desarrollar y equipo a utilizar
- 5.7 – Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.

- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.1 – Formaciones Geológicas Regionales
    - 6.1.3 – Caracterización Geotécnica
  - 6.2 – Geomorfología
    - 6.2.3 - Morfodinámica del área estuarina de influencia directa
  - 6.6 – Hidrología
    - 6.6.1 – Calidad de Aguas Superficiales
      - A. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
      - B. Corrientes, mareas y oleajes
- **Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico**
  - 7.1 – Características de la flora
  - 7.2 - Características de la fauna
  - 7.3 – Ecosistemas frágiles
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.1 – Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas
  - 9.2. – Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros.
  - 9.3 – Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental
  - 10.3 – Monitoreo
  - 10.4 – Cronograma de ejecución
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 3. Modelamiento Matemático de Sedimentación Canal Puerto Barú
  - Anexo 7. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Río Chiriquí Nuevo
  - Anexo 8. Geotecnia Marítima – Tecnilab S.A. – Muelle
  - Anexo 9. Batimetría del Canal de Acceso
  - Anexo 13. Laboratorio de Aguas – UNACHI
  - Anexo 14. Laboratorio de Aguas – Envirolab
  - Anexo 15. Análisis Hidrológico Hidráulico Chiriquí Nuevo
  - Anexo 19. Lista de Especies de Flora
  - Anexo 20. Lista de Especies de Fitoplancton
- **Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria) – Respuestas a:**
  - OBSERVACIÓN NO. 2
  - OBSERVACIÓN NO. 4
  - OBSERVACIÓN NO. 11

- OBSERVACIÓN NO. 25
- OBSERVACIÓN NO. 29

- **Anexos al Presente Documento (Primera Ronda Aclaratoria):**
  - Anexo No. 37 - Especies Bentónicas
  - Anexo No. 38 - Especies Fitoplánctón
  - Anexo No. 39 - Especies Zooplancton
  - Anexo No. 40 - Especies Peces Capturados
  - Anexo No. 41 – Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro
  - Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados
  - Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
  - Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú
  - Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá
  - Anexo No. 49 - 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, República de Panamá
  - Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos
  - Anexo No. 52 - Medida de Monitoreo de Manglares
  - Anexo No. 53 - Información Complementaria Sobre Cetáceos

81. Impactos asociados a las labores de dragado en la macrofauna

La tabla resumen de los impactos en el medio biológico no ha considerado el dragado de mantenimiento ni la descarga de materlal dragado durante la etapa de operación. Ha calificado la disposición de material dragado con un valor menor que el dragado sin presentar sustento alguno que demuestre que el impacto de la descarga de material dragado sea menor, Esta tabla no hace menclón alguna a especies en condiciones de protección y el EsIA no tiene una propuesta de manejo y mitigación de impactos sobre las especies acuáticas en condiciones de protección.

La pág. 36 del EsIA establece

Otro punto crítico es la diversidad de especies acuáticas algunas bajo condiciones de protección. El problema…

La excavación por dragado puede eliminar especies acuáticas. El dragado y la dispopsición de material dragado pueden cambiar el hábitat original, el cual será vulnerable a cambios permanentes en el tipo de sedimento, topografía, profundidad del agua, patrón actual de circulación del agua, corrientes, etc.... que pueden alterar completamente la composición de las asociaciones de fauna en el área de influencia del proyecto. En otras palabras, la nueva población que puede instalarse en el área después de las operaciones de dragado podría diferir de la composición original de especies, alterando de esta manera el ecosistema. Es decir, el

1738

cambio de la fauna bentónica afectaría la composición y distribución de las comunidades de macro fauna asociadas a lo largo del ecosistema costero del área del proyecto.

Esta macro fauna es el sustento actual de las especies en la zona y la razón de migración y uso de otras especies como los cetáceos. Esta probable alteración generada por el proyecto, no se analiza. Existe evidencia por parte de los locales, técnicos especialistas y agentes de turismo de la presencia de cetáceos.

¿Cómo se afectará el aspecto de turismo y avistamiento de ballena, cuando ni siquiera se reconoce su presencia?

Las ballenas jorobadas del sur y norte usan áreas de Chiriquí durante la época reproductiva, y en donde el canto de los machos es sumamente importante en el éxito reproductivo de estos animales, un incremento en la presencia de embarcaciones (y el ruido de motores asociados a su presencia) efectivamente podría enmascarar sus señales y existen varios estudios que demuestran este impacto en otras partes del mundo.

El aumento del tráfico y del ruido, no solo afectaria a los mamiferos de la zona sino a otras especies de importancia económica. Para evaluar los datos que se generarían en por la construcción y la operación de un proyecto de puerto se necesitaría conocer: la cantidad de ruido creado, frecuencia e intensidad de paso de las embarcaciones, los audiogramas de peces en el área circundante, datos sobre la propagación del sonido de una fuente particular y, finalmente, una evaluación del Impacto que el ruido puede tener en las especies circundante y el impacto sobre los patrones etológicos de las especies de la zona.

Esperar que las especies se alejen de la zona sin más, no puede ser considerado en una evaluación seria de los impactos que se generen por un proyecto.

R./ Todos los criterios, incluyendo los criterios utilizados para evaluar los impactos incluidos en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental han sido incluidos de conformidad a los criterios y contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III.

Particular atención se ha dispuestoa la actividad de dragado para la conformación del canal de navegación, y las medidas correspondientes para garantizar la no afectación a los ecosistemas de manglares vecinos y la fauna establecida en la línea base de los muestreo del Proyecto.

Favor referir las contestaciones a preguntas previtas (#77, #78 y #80) donde la información se ha presentado ya de manera amplia en función a los acápites que se deben referir. En particular atención a las consultas emitidas por la Dirección de Costas y Mares (**OBSERVACIÓN NO. 11** y **OBSERVACIÓN NO. 29**) en la presente ronda de ampliación, donde se brinda información actualizada de la línea base de la macrofauna marina, la cuál no se encuentra ni en la AID y ni AII del Proyecto, tendiendo a estar en el Golfo de Chiriquí hacia Coiba, y las propuestas de medidas, análisis, y rutas a proponer a las autoridades para navegación de embarcaciones en mar abierto. Adicionalmente las medidas de velocidad controlades en el canal de navegación y avistamiento

garantizan que no haya afectación a la única especie registrada en el Canal de Navegación de proyecto que es el delfín nariz de botella.

82. El EsIA no define las fuentes de abastecimiento de agua para el proyecto entodas sus fases, ni las consecuencias de esta nueva demanda sobre el recurso existente.

El EsIA señala en la pág. 37 lo siguiente:
Por ultimo. cabe mencionar las fuentes de agua para uso humano, las cuales son muy precarias en el área y son vitales para el proyecto…

Según el EsIA, la etapa de construcción involucrará 1250 personas aproximadamente (pág. 28) durante 4 años. Durante la etapa de operaclón se estima un consumo de casi 400 mil galones diarios (Cuadro 4.2.1, pág. 190).

El EsIA no tiene una propuesta clara de la fuente de abastecimiento de agua potable durante todas las etapas del proyecto. Al respecto, establece (pág. 189) que el abastecimiento del agua estará a cargo de terceros, en los terrenos aledaños al desarrollo del proyecto.

Asignación de Caudales
Para la asignación de la demanda de agua potable en el modelo hidráulico de la red, se tuvieron en cuenta los caudales de consumo estimados para cada una de las edificaciones, con base en la población que ocupará las instalaciones….

El EsIA no ha analizado los efectos que la demanda del agua pueda tener en las poblaciones aledañas al proyecto, tampoco indica quién sería la empresa que suministraría agua al proyecto, qué medios de control de calidad de agua de consumo humano se llevarían a cabo. El análisis de los impactos en el el medio fisico por la demanda del agua del proyecto tampoco han sido incluldos en la tabla de efectos del proyecto en el medio fisico que aparece en la página 920 del ESIA. La ausencia de esta información pone en cuestión la viabilidad del proyecto.

R./ El Proyecto conoce la problemática que viven los residentes de la zona por deficiencias en la infraestructura existente, y certifica que no se va a conectar a las redes que suplen las poblaciones vecinas en ningún punto de su vida (llámese construcción u operación).

Para mayor detalle se pueden referir las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO.** 3 emitida por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), así como la **OBSERVACIÓN NO. 20** emitida por la Dirección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente. En estas respuestas se detalla que el Proyecto suplirá sus necesidades de agua potable a través de empresas terceras certificadas, con sus respectivas autorizaciones y/o concesiones, y las cuáles deberán de presentar sus herramientas de gestión ambiental aplicables de ser el caso.

Adicionalmente, la carga hídrica del Proyecto se presenta en detalle por sección de desarrollo en el documento principal del EsIA, en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, sub-acápite 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, sub-acápite 5.4.1 - Planificación**.

F-336

Adicionalmente, en la **RESPUESTA 8.C** se describen las soluciones azules y verdes ante la amenaza del cambio climático donde se describe que el Proyecto una vez este operando implementará sistemas de captación y tratamiento de aguas lluvia para mitigar la necesidad de agua potable, así como la reutilización de aguas residuales tratadas en usos industriales y jardinería como permite la norma.

83. El ESIA carece de un análisis detallado de los impactos del proyecto en Ic calidad del agua, aire y generación de residuos

Los puertos pueden tener efectos significativos en la calidad del agua debido a sus actividades, como el dragado, el tráfico de buques, el manejo de carga y la escorrentía de aguas pluviales. Algunas de las formas en que los puertos pueden afectar la calidad del agua incluyen:

- ✓ ***Sedimentación: Las actividades de dragado en los puertos pueden perturbar el fondo del medio acuático, haclendo que los sedimentos se agiten y suspendan en el agua, Esto puede reducir la claridad del agua y la penetración de la luz. afectando el crecimiento de plantas y animales acuáticos.***
- ✓ ***Contarninación; Los puertos pueden ser fuentes de contaminación, como derrames de petróleo, fugas químicas y descargas de desechos. Estos contaminantes pueden tener efectos adversos en la calldad del agua, dañando la vida marina contaminando los suministros de agua***
- ✓ ***Carga de nutrlentes: Los puertos pueden contribuir a la carga de nutrientes en exceso, como el nitrógeno y el fósforo, que Ingresan a los cuerpos de agua. Esto puede conducir a floraclones de algas dañinas, que pueden causar la muerte de peces y hacer que el agua no sea segura para uso recreativo,***
- ✓ ***Contaminación térmica: Los puertos pueden descargar agua callente de los sistemas de refrigeración, lo que puede elevar la temperatura del agua en el área circundante, Esto puede afectar la distribución y abundancia de peces y otras especies acuáticas que dependen de rangos de temperatura especificos***

- ✓ ***Escorrentía de aguas pluviales: Los puertos pueden generar cantidades significativas de escorrentía de aguas pluviales, que pueden transportar contaminantes como metales pesados, pesticidas y sedimentos a los cuerpos de agua cercanos***

83.1 Deficiencias del análisis sobre aguas servidas y alcantarillas

El EsIA propone la instalación de dos Plantas de Tratamniento de Aguas Residuales (PTAR1Y PTAR 2). con una capacldad de 320 mil galones/dia y 165 mil galones/dia espectivamente (pág. 187). El ESIA dice que en la fase de operación se producirian 485 mil galones de aguas servidas por día. Esta capacidad apenas cubriría la demanda de tratamiento sin proyecciones de aumento del volumen de aguas servidas alcantarillas aun a pocos años de iniclo del proyecto.

En la actualidad no existen sistemas de alcantarillado, aguas residuales y servidas y lo único con que cuenta el proyecto es un pre-diseño de infraestructura sanitarla (pág. 308). Tampoco

hay una propuesta detallada para el tratamiento de los 461 mil litros de aguas servidas producidas durante la fase de construcclón del proyecto (pág. 332). estimando solamente 939 trabajadores.

EI ESIA carece además de detalles sobre controles de calidad, monitoreo, planes de contingencia, propuesta para el manelo de lodos de las PTAR. Se estima que se producirían casi media tonelada de lodos por dia en las plantas de tratamiento de aguas servidas (pág. 333).

Este es un problema complejo, caro y grave que no se ha analizado blen en el ESIA. Y Sobre estos asuntos el EsIA se lmita a establecer (pág. 762):

"No está demás declr, que uno de los aspectos que tocará resolver al proyecto portuario, como se habtá observado en el capftulo de descripclón, es el suministro de agua potable del complelo, al igual que el tratamiento de aguas servidas en su seno" La falta de una propuesta definida de abastecimlento de agua potable, tratamiento de aguas servidas pone en cuestión la viabilidad del proyecto. La zona de David ya tiene un problema con el suministro de agua, Un proyecto de esta intensidad generaría un problema para las comunidades sl utlizan las mismas fuentes de agua. EI ESIA del debió incluir información clara y detallada de las fuentes de agua de bebida, planes de gestión de aguas, manejo de aguas pluvlales. sistemas de tratamiento de aguas residuales, Además, el monitoreo de la calldad del agua para identificar y abordar los posibles impactos en los ecosistemas marinos y la salud pública.

R./ El manejo de las aguas servidas y alcantarillado se puede referenciar en el documento principal del EsIA en el **Capítulo 5 – Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, sub-acápite 5.4 – Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, sub-acápite 5.4.1 Planificación** donde se presenta el detalle de diseño de los sistemas de aguas servidas y alcantarillados.

Adicionalmente, como parte de la información aclaratoria adicional presentada en el presente documento, favor referir las respuestas a las **OBSERVACIÓN NO. 7** y **OBSERVACIÓN NO. 19** donde se presenta la información actualizada de ubicación de los polígonos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), sus caudales de diseño, el detalle de manejo de los efluentes, lodos y otras consideraciones técnicas, todo en función del cumplimiento de las normas vigentes en la legislación panameña. Las normas con las que se está cumpliendo se detallan a continuación:

- COPANIT 39-2000 Agua - Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- COPANIT 35-2019 – Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad de Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas
- DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos Y Disposición Final de Lodos.
- DGNTI-COPANIT 24-99 establecido para la reutilización de aguas residuales tratadas.

En función de la huella de carbono del proyecto se propone la re-utilización de aguas residuales tratadas para usos industriales y de riego de jardínes, para mitigar las necesidades de agua potable del proyecto, en función con los lineamientos de infraestructura sostenible.

1734

83.2 Deficiencias del análisis sobre calidad de aire

EI EsIA indica que el Proyecto reduciria las emisiones de carbono, sin embargo, no ha contabilizado que existen diversas fuentes de gases de efecto invernadero y de contaminaclón del alre en los puertos, tales como:

- ✓ ***Buques y otras embarcaciones: Consumo de fueloil pesado que generan grandes cantidades de dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (Nox), material particulado (MP) y dióxido de carbono (CO2) a la atmósfera.***
- ✓ ***Equipo en tierra: El equipo utilizado en tiera, como camiones, grúas y equipos de manejo de carga, también contribuye a la contaminación del aire en los puertos. Estas fuentes emiten contaminantes como MP, óxidos de nitrógeno (Nox) y compuestos orgánicos volátiles (COV)***
- ✓ ***Vias de transporte terrestre: Las operaciones ferroviarias que transportan mercancía dentro y fuera de los puertos también pueden contribuir a la contaminación del aire por el tránsito de camiones de carga, automóviles, buses, etc. A diésel o gasolina que emiten Nox, PM y otros contaminantes.***
- ✓ ***Generación de energía: Las instalaciones de generaclón de energia en los puertos como las que suministran electricidad a los buques, tamblén pueden emitir contaminantes como Nox, SO2 y MP***
- ✓ ***Manejo de carga: EI manejo de ciertos tipos de carga, como carbón y productos derivados del petróleo, también puede liberar cantidades significativas de PM y otros contaminantes en el aire.***
- ✓ ***La industria portuaria también es un contribuyente importante de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático***

Consideramos entonces que el cálculo de emisiones evitadas por la construcción del puerto que aparece en los Cuadros 4.53 y 4.55 (24ágs. 316 y 317 del EsIA). son muy cuestionables toda vez que no se han considerado todas las fuentes de emisiones tanto de GEI como de otros contaminantes atmosféricos.

Respecto Ias medidas de Ias que dispone el proyecto para disminuir estos efectos. El EsIA dice brevemente que " durante la etapa de construcción. se mantendrá en excelentes condiciones mecánicas" los equipos de combustión interna a través de un programa de mantenimiento y que "se instruirá a los conductores y operadores que no mantengan encendidos innecesariamente (los motores y vehiculos)" (pag. 314). Esta afirmación es insuficiente para el control de las emislones contaminantes del aire.

R./Todos los impactos y efectos de impacto, así como los criterios de la línea base (en este caso sobre la calidad del aire) han sido considerados de conformidad a los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III.

El enunciado es incorrecto ya que el Proyecto presenta toda la información relacionada a la línea base de la calidad del aire en las Áreas de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta

(AII), las cuáles ademas se levantaron con laboratorios acreditados, así como el modelamiento de los posibles impactos, y las correspondientes medidas de mitigación y sobre todo monitoreo y control para garantizar las condiciones de la línea base.

La información se puede referir en las siguientes secciones:

- **Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico**
  - 6.7 – Calidad del Aire
- **Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos**
  - 9.2 – Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros.
    - 9.2.4 – Eventos de impacto
    - 9.2.6 – Descripción de Impactos Identificados y Valorados
- **Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental**
  - 10.1 – Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.
  - 10.3. - Monitoreo
    - 10.3.1. – Medidas de monitoreo
- **Anexos al Documento Principal del EsIA de Proyecto Puerto Barú:**
  - Anexo 17. Informe de Ensayo de Calidad de Aire - Envirolab

Por último, cabe destacar que el proyecto a nivel nacional representa un ahorro de 64,000 toneladas de CO2 / año debido a la re-configuración de los transportes de mercancía que hoy día ocurrent atravesando el Istmo hacia y desde Chiriquí. Esto se puede referenciar en el **Anexo 5. Estudio de Emisiones de Carbono Puerto Barú** del documento principal del EsIA de Proyecto. Es importante destacar este análisis, contrario a lo que enuncia quién redacta la consulta, ya toma en cuenta la generación de gases invernadero generados por el tránsito tanto de embarcaciones como vehículos terrestres hacia y desde la zona del Proyecto. Este informe fue preparado por un profesional idóneo en la materia, el Ing. Emilio Doens.

84. Deficiencias del análisis sobre generación de residuos

La pág. 19 del EsIA establece lo siguiente: "Objetivo: Brindar infraestructura portuaria de almacenamiento y transformación, y el Incentivo de actividades turisticas y eco-turísticas en la región, aprovechando la demanda existente, tanto de embarcaciones como cruceros y mini-cruceros, y potenclando el talento humano y los destinos de la provincia de Chiriquí"

El objetivo de aumentar las actividades turísticas, incluidos los cruceros, no puede alcanzarse sin aumentos sustanclales en las necesldades de gestión de residuos para el área, ni sin un aumento notable de las emislones de combustibles fósiles. Por estas razones, es fundamental que la ESIA aborde a fondo todos los aspectos de las necesidades de gestión de residuos para el ciclo de vida completo del proyecto y que los impactos climáticos, así como los impactos acumulativos, se consideren completa y cuidadosamente.

La pág.36 afirma:

1732

"Un quinto problema de Importancia es el de Ios 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 Ia Ciudad de David, no está preparado para esto. En este aspecto, se revisa Ia Infraestructura con el fin de dar los apoyos necesarios a la modernizaclón del relleno sanitarlo de la región, mientras que en relación con las aguas se tiene planificada dos plantas de tratamiento completas.
Sin embargo, esto no cubre riesgos con líquidos entre los cuales los de derrames y fugas de sustancias peligrosas; y el hecho es que habrá manejos de combustibles y de aceite vegetal, en proporciones volúmicas de mercancías de importación y exportación. Esto es sensitivo para el medio estuarino por su calidad de aguas, más cuando está lleno de canales con amplias orillas de nanglares que incluso, llegan a los propios contornos del puerto.

El EsIA establece claramente que los residuos son un tema critico que debe ser gestionado. Las páginas 119-128 tienen una larga lista de leyes reconocidas que incluyen muchas relacionadas con el manejo adecuado de los desechos (de tipos diferentes).

Como mencionamos anterlormente, se plantea construir dos plantas de tratamiento deaguas residuales, descritas con mas detalle en las paginas 186-189 y 312-314. Sin embargo, se observa que los residuos de las embarcaciones que atracarán en el puerto no parecen formar parte de los cálculos de flujo de la planta de tratamiento. Mencionan el tratamlento de agua de sentina en una planta de tratamiento (pág. 312). pero no se menciona nada sobre las aguas negras o grises de las embarcaciones que pueden usar el puerto y no tener sistemas de tratamiento a bordo

La pág. 309 del EsIA señala lo siguiente sobre Mane|o de Residuos y Disposición de Desechos en Todas las Fases: "Sólidos. 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. Los mismos están compuestos de residuos de alimentos (orgánicos) y envases de los allimentos de los trabajadores que al momento del almuerzo se puedan generar, pero tamblén forman parte la papelería y otros materiales propios de las labores administrativas.

Construcción. Por las tareas de construcción se generarán, no obstante, desecho sólidos ordinarlos de los trabajos, como puede ser la basura Industrial, la cual será etirada y dispuesta en el vertedero municipal, tal como se ha afirmado en el fin de obras de construcción, además de residuos de la tala, alambres. pedazos de acero arena, restos de agregados pétreos, bolsas de cemento vacías, residuos de asfalto cemento, concreto y pintura, llantas usadas, filtros.

En esta fase de construcción se estiman un aproximado de 7 volquetes por día de desechos, el equivalente a un aproximado de 140 toneladas por día en calidad de materiales de obra, escombros, y desechos orgánicos de procedencia humana.

Operación

Durante la fase de operación se generarán desechos sólidos comunes generados por los usuarios de la via como restos de comida, latas y envases de plásticos, entre otros.

El manejo de esos desechos en esta fase no es responsabllidad del promotor o de la empresa contratista. Las autoridades locales deberán tomar las acciones pertinentes para que la servidumbre vial no se convierta en depósitos de basura...

El documento describe los planes para disponer los residuos sólidos generados durante la construcción en el relleno sanitarlo munlcipal; sin embargo, no se incluida información clara si la infraestructura municipal existente está preparada para manejar de manera segura las aproximadamente 140 toneladas diarias que se generarán durante Ia construcción ni la capacidad de manejar el aumento continuo de la carga de desechos que surgirá durante la fase de operación del proyecto.

El EsIA destaca principalmente que los residuos generados durante la fase operativa no serán responsabilidad de los promotores del proyecto. Desligarse de la responsabilidad en el manejo, ni los reduce ni mejora el medio ambiente.

R./ Sobre el punto de disposición final de residuos sólidos, favor referir las respuestas a la **OBSERVACIÓN NO. 21** del presente documento aclaratorio donde se aporta la siguiente documentación:

- Anexo No. 36 - Nota DSA-429-AGO-2023, Certificación del Municipio de David, donde la Insittución certifica que esta colaborando directamente con el proyecto como la autoridad competente en la materia para implementar soluciones que sean
- Plan de Gestion Integral de Residuos Sólidos, en el cuál se detalla y precisa sobre el manejo de los volúmenes a generar el proyecto en las fases de construcción y operación:
    - Clasificación
    - Acopio y transferencia interna
    - Pre-tratamientos
    - Disposición final en conjunto con las autoridades (residuos no reciclables) o reciclaje de residuos como metales, vidrios, plásticos.

En el Plan de Gestión Integral de los Residuos también se detalla la proyección de residuos que el proyecto generaría en plazos semanales.

85. **Deficiencia en el analisis de los criterios de cambio climático**

Uno de los beneficios más resaltados en el EsIA está la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero sin presentar un análisis apropiado de rlesgos climáticos y de vulnerabilldad, o modelajes que incluyan escenarios (RCO y/o SSP). Un estudio de más de 3000 páginas no toma en cuenta las proplas herramientas que presenta de foma pública el Ministerio de Ambiente y en todo el anállsis no se presenta información actualizada sobre el tema de camblo climático de manera técnica y actualizada.

1730

Incluyendo los índices de vulnerablidad de la zona
EI documento no presenta:

- ✓ ***Un Estudio de las dinámlcas marlnas de las costas panameñas al 2050.***
- ○ ***Cuáles son los impactos para esta zona en función de los impactos ambientales generados y productos de eventos de aumento del nivel del mar***
- ○ ***Efecto de las obras fislcas a lmplementar y la dinámica de correntes***
- ✓ ***Estando el proyecto en la parte baja de sitlos que presentan hidroeléctricas en sus secciones alta y media, seria necesario que se presenten los análisis de los Impactos de las precipitaciones, cambios de temperaturas, rachas máximas. Así como los caudales operativos en la zona***
- ✓ ***Proyecclones de la zona 2030, 2050 y 2070.***
- ✓ ***Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto Invernadero (GE) Caracterización del área costera marina***
- ✓ ***Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climnático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.***
- ✓ ***Análisis de Exposición tanto del proyecto como del sitio-***
- ✓ ***Análisis de Capacidad Adaptativa del ecosistema, incluyendo las áreas de aproximación de naves que forman parte directa del proyecto y que garantizan su operación.***
- ✓ ***Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencla***
- ○ ***La zona se caracteriza por problemas de visibilidad y neblina en determinadas temporadas del año. Deben presentarse medidas concretas que eviten posibles incidentes***
- ✓ ***Plan para reducción de los efectos del cambio climático***
- ✓ ***Plan de adaptación al camblo climático***
- ✓ ***Plan de mitigación al cambio climático (Incluyendo aquellas medidas que se Implementarán para reducir las emisiones de GEI).***

R./Todos los criterios incluidos en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental han sido incluidos de conformidad a los criterios y contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, así como las competencias técnicas de los más de 20 profesionales idóneos que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría III.

Si la preocupación del lector es el impacto de huella de carbono del Proyecto, amablemente le remitimos al hecho de que el Proyecto representa un ahorro de 64,000 toneladas de CO2 / año debido a la re-configuración de los transportes de mercancía que hoy día ocurrent atravesando el Istmo hacia y desde Chiriquí. Esto se puede referenciar en el **Anexo 5. Estudio de Emisiones de Carbono Puerto Barú** del documento principal del EsIA de Proyecto.

Adicionalmente, el Proyecto considera un diseño de infraestructura verde con las siguientes soluciones verdes y azules a implementar durante su vida útil:

- **Corredores biológicos:** Está descrito en el estudio de evaluación la gran fragmentación existente entre los parches de bosques de un mismo ecosistema y entre ecosistemas, con resultados de un bajo índice en la biodiversidad del área. Esto ha significado para el proyecto, asumir un diseño eco-urbanístico para la estructura de lo que representa la "ciudad portuaria",

haciendo de las propias calles y avenidas corredores boscosos y en otras ocasiones, formulando corredores ecológicos internos que fortalezcan la conectividad entre los retazos boscosos salvables, o entre los ecosistemas colindantes de bosques secundarios mixtos y de bosques de manglares. En particular, mediante un convenio entre el Mi Ambiente y la Corporación promotora del proyecto, se propone realizar un compromiso de reforestación de tierras intervenidas pertenecientes a la entidad, por 100 ha y de manejo en general del bosque que sobrevive en los predios, reconociendo que esta mejora al sistema ambiental es igualmente, en tanto que recuperación de un capital natural, parte relevante de la protección al proyecto, fuente de investigación y un recurso indispensable para el desarrollo del ecoturismo local. Adicionalmente, el proyecto dispondrá de sus terrenos privados para dejar 52.82 hectáreas de sus 124.6 como zonas verdes de amortiguamiento, bosques, corredores ecológicos y jardines.

- **Pretratamiento de la basura o residuos sólidos:** El volumen elevado de basuras de un proyecto de la envergadura planteada es indiscutible, así como su diversidad de contenidos toda vez que las hay domésticas e industriales. Esto exige, ante la situación del relleno sanitario vigente en la región (el de la ciudad de David), un manejo del material residual que recorra todo el proceso de separación y clasificación según sus características, hasta el pretratamiento adecuado de trituración y compactación, de forma a apoyar la gestión sanitaria de disposición final en el vertedero señalado. Esto es parte del proyecto y tendrá a su haber instalaciones debidamente confinadas para el manejo.

- **Tratamiento y Re-utilización de Aguas Residuales**: Como se plantea en las observaciones **OBSERVACIÓN NO. 7** y **OBSERVACIÓN NO. 19,** las aguas residuales tratadas deberán cumplir con las distintas normativas COPANIT de manera que puedan ser re-utilizadas en usos industriales y de riego de jardines, como permite la norma, y así mitigar la huella de agua potable que se necesitará suplir al proyecto.

- **Cultivo del agua:** Se puede constatar entre los diversos componentes descritos del ordenamiento de la ciudad-puerto, que se está proponiendo la recolección de aguas pluviales a través de drenajes, bombeo y almacenamiento, para el uso de las tareas de limpieza de calles y parques y el riego de las áreas verdes, especialmente en los periodos climáticos secos.

- **Circulación por calles y avenidas**: El diseño vial intenta evitar al máximo el uso de semáforos en los cruces de las vías más importantes mediante el uso de puentes elevados, garantizando a la vez los flujos de fauna de los corredores biológicos diseñados. Esto disminuye también la generación y concentración de altas emisiones de gases de combustibles fósiles por camiones y mulas, además de que reduce la generación de alto ruido ambiental por las aceleraciones y desaceleraciones de la circulación automotriz.

- **Generación de energía renovable mediante paneles solares:** El proyecto considera en sus zonas de Parque Logístico, Puerto, Terminal de Turismo, Marina y Terminal de Tanques más de 150,000 m2 (15 hectáreas) de áreas techadas / estructuras como edificios de oficinas, galeras, talleres, tiendas, restaurantes y otros que serán aprovechados para la instalación de paneles solares los cuáles mitigarán el consumo energético del proyecto brindado energía renovable. En este caso esto representa entre 7 a 8 MW de generación limpia y eficiente que traerá el proyecto.

- **Utilización exclusiva de energías renovables:** En adición a las energías renovables generadas por el propio Proyecto mediante paneles solares (de 7 a 8 MW), el Proyecto certifica que toda la energía que deba ser suministrada para suplir consumos energéticos adicionales será a través de un acuerdo de plan gran cliente con una generadora de energía renovable certificada.

- **Ahorro de energía fósil:** Se garantizará el ahorro de energía fósil en los barcos que atraquen los muelles (estos mantienen por lo general la maquinaria de combustión funcionando para su operación en puerto), mediante tecnologías OPS de conexión a tierra y el uso de la energía limpia de consumo por el complejo. Hay que recordar que este complejo estará conectado a la energía producida por la plataforma fotovoltaica de IKAKOS, vecina; y un barco en puerto puede estacionarse hasta tres días en promedio por operaciones, lo que implica un gasto ambiental importante. En esta misma esfera vale agregar que la corporación portuaria desarrollará un programa de autoconsumo energético con el uso de paneles solares de techo en los grandes hangares de producción industrial y almacenes, de forma a contribuir al ahorro nacional de combustibles fósiles en la generación de energía.

Sobre las proyecciones climáticas y sus efectos en la infraestructura del Proyecto, como el aumento del nivel del mar, asi como el análisis de los impactos por precipitación, temperatura y viento, se puede referir la nueva información suministrada en respuesta a la **OBSERVACIÓN NO. 8** emitida por la Dirección de Cambio Climático.

Por último, sobre los contenidos incluidos en el documento principal del EsIA referente al análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia así como correspondientes planes, favor referir los siguientes acápites del documento principal del EsIA:

- Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico
  - 6.5 – Clima
  - 6.8 – Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenzasas naturales en el área
  - 6.9 – Identificación de los sitios propensos a inundaciones
  - 6.10 – Identificación de los sitios propensos a eorsión y deslizamientos.
- Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental
  - 10.6 – Plan de Prevención de Riesgo
  - 10.9 – Plan de Contingencia

86. Irregularidades en el proceso de participación ciudadana

El estudio y su proceso de evaluación violan garantias establecidas en los artículos 5 y el artículo 7 del Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, O Acuerdo de Escazú, vigente en Panamá conforme a lo dispuesto por la Ley 125 de 4 de febrero de 2020.

El numeral 17 del artículo 7 del Acuerdo de Escazú dispone:
17. En lo que respecta a los procesos de toma de decisiones ambientales a los que se refiere el párrafo 2 del presente artículo, se hará pública al menos la siguiente información:

1727

a) la descripción del área de infiluencia y de las características físicas y técnicas del proyecto o actividad propuesto;
b) la descripción de los impactos ambientales del proyecto o actividad y. según corresponda, el impacto amblental acumulativo;
c) la descripción de las medidas previstas con relación a dichos impactos:
d) un resumen de los puntos a), b) y c) del presente párrafo en lenguaje no técnico y comprensible,
e) los infornes y dictámenes públicos de los organismos involucrados dirigidos a la autoridad pública vinculados al proyecto o actividad de que se trate;
f) la descripción de las tecnologias disponlibles para ser utlizadas y de los lugares alternativos para realizar el proyecto o actividad su|eto a las evaluaciones, cuando la información esté disponible; y
g) las acclones de monitoreo de la implementaclón y de los resultados de las medidas del estudio de impacto amblental. (Énfasls añadido)

Sin embargo, ni el ESIA ni el foro público ofrecleron informaclón sobre los lugares alternativos para el desarrollo del proyecto. El foro tampoco cumplió los estándares del artículo 37 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009, que exige que el foro público se realice sobre la base de una exposición detallada de la acclón propuesta y del Estudio de impacto Ambiental correspondiente, por parte del promotor del proyecto, obra o actividad o de quien él designe, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto Ejeculivo, o en todos en los que guarde relación. Esto, toda vez que los impactos negativos del proyecto no fueron explicados durante el foro. Ante cuestionamiento sobre ellos, el promotor mencionó algunos datos aislados que no se encuentran incluidos dentro del ESIA (ejemplo, sobre el impacto a cetáceos y la fauna bentónica), pero en la mayoria de los casos remitió al interesado a la lectura del Estudio de Impacto Ambiental.

R./ El Foro Público del Proyecto, celebrado el 09 de marzo de 2023, se llevó a cabo de conformidad con las regulaciones que establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, decreto que rige la evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental.

El evento del Foro Público fue moderado por el Ministerio de Ambiente, como exige la ley, y el espacio fue el auditorio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.

El evento inició a las 10 A.M. y los asistentes fueron admitidos en órden de llegada al auditorio principal, zona de biblioteca, y por último a las zonas externas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá que fueron adecuadas con televisores y bocinas. Para mayor información se puede referenciar el **Informe del Foro Público** sometido por PROYECTO PUERTO BARÚ, el cuál esta disponible a todo público en el **portal PREFASIA del Ministerio de Ambiente**. También se puede presenciar la grabación del evento, sin cortes o ediciones, continua, en la página web del Proyecto: www.puertobaru.com.

Esta demostrado mediante comparativa con otros Estudios de Impacto Ambiental Categoría III de los últimos 5 años que el evento registro la mayor participaión para un Proyecto en la región occidental de Panamá, con las siguientes estadísticas:

1526

Difusión Previa

- Publicaciones en periódicos de circulación nacional
- Publicación en mural municipal, distrito del Proyecto (Distrito de David).
- Invitaciones directas a actores clave. Más de 200 invitaciones con sus recibidos originales aportadas en el Informe del Foro Público.
- Volanteo en las comunidades del distrito.
- Talleres informativos previos (4 talleres en las comunidades de Chiriquí, Chorcha, Pedregal, y Boca Chica).
- Difusión a través de radio, las dos (2) semanas previas al evento.
- Difusión en redes sociales.

Día del Evento

- Asistencia: 698 participantes registrados en listas de asistencia
- Duración del Evento: 3 horas y 30 minutos.
- Intervenciones de Preguntas y Respuestas: 40 espacios en los cuáles se atendieron más de 130 consultas.
- Participaciones Orales de Ciudadanos: 12 participaciones por parte de ambientalistas y líderes comunitarios.

Notas de Apoyo

El proyecto actualmente cuenta con notas de apoyo formales que se generaron como parte del proceso de consulta pública, de las distintas agrupaciones de bases comunitarias de las comunidades vecinas al Proyecto, juntas comunales dentro de las áreas de influencia directas e indirectas (AID, AII), grupos cívicos y gremios empresariales líderes en materia social y de economía a nivel de Chiriquí y nivel nacional, empresas (personas jurídicas) e individuos (personas naturales). A continuación se detalla la lista de las notas de apoyo que actualmente reposan en el expediente del Proyecto en el portal de PREFASIA del Ministerio de Ambiente:

- Asociación de Armadores Panameños (ARPA)
- Junta Comunal del Corregimiento de Pedregal
- Junta Comunal del Corregimiento de Chiriquí
- Junta Comunal del Corregimiento de Boca Chica
- Junta Comunal del Corregimiento de Las Lomas
- Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Panamá (FENAPESCA)
- Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Chiriquí
- Concejo Empresarial Logístico (COEL)
- Cámara Marítima de Panamá
- Centro de Competitividad de la Región Occidental de Panamá (CECOM-RO)
- Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa (APEDE)
- Fundación Circuito del Café
- Sindicato de Camioneros de Chiriquí
- Universidad Tecnológica OTEIMA
- OBC Agrupación Pedregaleña de Turismo
- OBC Asociación Ecológica de Boca Chica

1725

- Empresa Comunal Pedregal, S.A.
- Cooperativa de Desarrollo Pesquero, R.L.
- Cooperativa de Mercadeo Productos del Mar Atlántico – Pacífico, R.L.
- Cooperativa de Servicios Múltiples Mar y Tierra, R.L.
- Cooperativa Mujeres Emprendedoras de Pedregal, R.L.
- Reserva BATIPA – Forestal
- Reserva BATIPA – Ganadera
- Inversiones GRIN
- Transportes Robysam, S.A.
- Inmobiliaria Coquito
- Ingeniería CED, S.A.
- Ciudadanos a titulo natural, entre otros.

Sobre Sitios Alterntivos

El alcance de la presente evaluación de Estudio de Impacto Ambiental se limita a la ubicación de Proyecto estipulada y de propiedad privada del Promotor, en este caso PROYECTO PUERTO BARÚ como planteado en la zona de Puerto Cabrito, Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. El Proyecto fue diseñado para esta zona en función de las necesidades de la Ciudad de David, como Puerto Alimentador multipropósito, con los más altos estándares de desarrollo de infraestructura sostenible y cuidado del medioambiente.

Cada promotor tiene la libertad de evaluar los Proyectos donde considere en función de sus análisis de factibilidad social, ambiental y económica ya que vivimos en una República Democrática con principios de libre albedrío y libre mercado, así como procesos institucionales que permiten de manera abierta que los Proyectos sean sometidos a evaluación de las autoridad (y lo que no necesariamente garantiza su aprobación).

El Proyecto no puede someter a evaluación opciones alternativas ya que eso correspondería a trámites de evaluación separados (el Decreto 123 del 14 de Agosto 2009 no faculta a los promotores presentar más de una opción, cada Proyecto se debe presentar como unidad individual), ni tiene la facultad jurídica de hacerlo en zonas que no son de su propiedad.

El Proyecto además certifica que apoya la iniciativa de que otros grupos inviertan o evalúen la opción de establecer un Puerto en la zona de Armuelles. La Provincia de Chiriquí merece más Puertos, así como en Ciudad de Panamá operan múltiples terminales que son complementarias en sus usos, y en otros compiten en libre mercado.

1724

ANEXOS

- Anexo No. 1 – Informe Técnico de Canales Colindantes a Puerto Barú **Pag. 495**
- Anexo No. 2 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #1 **Pag. 501**
- Anexo No. 3 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #2 **Pag. 503**
- Anexo No. 4 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #3 **Pag. 505**
- Anexo No. 5 – Plano de Verificación de Puntos y Topografía de la Zona – REF: Punto #4 **Pag. 507**
- Anexo No. 6 – Plano de Verificación de Fuentes Hídricas en Terrenos Proyecto Puerto Barú & Radios de Protección Proyectados – Orto-Foto **Pag. 509**
- Anexo No. 7 – Plano de Verificación de Fuentes Hídricas en Terrenos Proyecto Puerto Barú & Radios de Protección Proyectados – Mono-Cromático **Pag. 511**
- Anexo No. 8 - Resolución No. DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021 **Pag. 513**
- Anexo No. 9 - Nota DAPB-N-0330-2023 **Pag. 524**
- Anexo No. 10 - Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario **Pag. 526**
- Anexo No. 11 - Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y-o Incendio en Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques, Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra, y Tuberías de Transporte de Combustible **Pag. 565**
- Anexo No. 12 - Polígonos PTAR y Puntos de Descarga **Pag. 604**
- Anexo No. 13 - Flujo de Fondos, Proyecto Puerto Barú **Pag. 606**
- Anexo No. 14 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal - Finca No. 9025 **Pag. 607**
- Anexo No. 15 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal - Finca No. 65569 **Pag. 609**
- Anexo No. 16 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal - Finca No. 35923 **Pag. 611**
- Anexo No. 17 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal - Finca No. 37862 **Pag. 613**
- Anexo No. 18 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal - Finca No. 37999 **Pag. 615**
- Anexo No. 19 - Plano Comparativo Límites y Cobertura Vegetal - Finca No. 392875 **Pag. 617**
- Anexo No. 20 - Plano Ilustrativo, Vía de Acceso al Proyecto Relativa al Área Protegida **Pag. 619**
- Anexo No. 21 - Plano de Nuevo Alineamiento Vía de Acceso **Pag. 621**
- Anexo No. 22 - Detalles de Diseño de Cajones **Pag. 623**
- Anexo No. 23 - Detalles de Diseño de Puentes **Pag. 626**
- Anexo No. 24 - Estudio Hidrológico e Hidráulico, Vía de Acceso **Pag. 629**
- Anexo No. 25 - Certificados de Propiedad Vía de Acceso **Pag. 662**
- Anexo No. 26 - Certificado de Persona Jurídica, Sociedad Tenedora de Finca 892 **Pag. 668**
- Anexo No. 27 - Autorización Vía de Acceso, Sociedad Tenedora de Finca 892, y Cédulas Notariadas **Pag. 670**
- Anexo No. 28 - Copia Autenticada de Convenio con la Universidad de Panamá **Pag. 674**
- Anexo No. 29 – Copias de Recibidos de Solicitudes de Acceso y Convenio con el Ministerio de Ambiente. **Pag. 681**
- Anexo No. 30 - Plan Maestro de Proyecto, Proyectando Radios Sobre Canales de Entrada de Mareas. **Pag. 688**
- Anexo No. 31 - Plan Maestro Final, Proyecto Puerto Barú - Retiros Obligatorios Proyectados. **Pag. 690**
- Anexo No. 32 - Plano de Vista Corredor Ecológico **Pag. 692**
- Anexo No. 33 - Plano de Vista Zona de Amortiguamiento General **Pag. 694**
- Anexo No. 34 - Plano de Vista Jardín Botánico **Pag. 696**
- Anexo No. 35 – Archivo de Excel Maestro – Coordenadas en UTM WGS84 **Pag. 698**
- Anexo No. 36 - Nota DSA-429-AGO-2023, Certificación del Municipio de David **Pag. 699**
- Anexo No. 37 - Especies Bentónicas **Pag. 701**
- Anexo No. 38 - Especies Fitoplánction **Pag. 704**
- Anexo No. 39 - Especies Zooplancton **Pag. 710**
- Anexo No. 40 - Especies Peces Capturados **Pag. 714**

1723

- Anexo No. 41 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro **Pag. 718**
- Anexo No. 42 - Plano de Canal de Navegación y Dársena de Giro con Taludes Proyectados **Pag. 720**
- Anexo No. 43 - Análisis del Oleaje entre Punta Boca Brava y El Bongo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá **Pag. 732**
- Anexo No. 44 - Modelo Matemático de la Ola Inducida por el Paso de Embarcaciones hacia Puerto Barú **Pag. 755**
- Anexo No. 45 - Certificación SG No. 017-08-2023 **Pag. 816**
- Anexo No. 46 - Plano de Concesión Barú Marina, Correspondiente a Certificación SG No. 033-09-2022 **Pag. 818**
- Anexo No. 47 - Plano de Concesión Puerto Barú, Correspondiente a Certificación SG No. 017-08-2023 **Pag. 820**
- Anexo No. 48 - Nota DGPIMA-963-CON-2023, Autoridad Marítima de Panamá **Pag. 822**
- Anexo No. 49 - 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, República de Panamá **Pag. 825**
- Anexo No. 50 - Certificación de Idoneidad – CONSULSUA **Pag. 978**
- Anexo No. 51 - Estudio de Casos que Exponen Medidas de Mitigación para no Afectar a los Mamíferos **Pag. 980**
- Anexo No. 52 - Medida de Monitoreo de Manglares **Pag. 1007**
- Anexo No. 53 - Información Complementaria Sobre Cetáceos **Pag. 1011**
- Anexo No. 54 – Plan de Manejo Ambiental Actualizado (10.1 – 10.4) **Pag. 1016**
- Anexo No. 55 – Archivos Shape (SHP) – Nuevas Coordenadas Suministradas **Pag. 1126**

1722

ANEXO 1

1721

ARQUITECTOS Y TOPOGRAFOS ASOCIADOS Ruc N° 155739672
David Chiriquí-Local 3 Plaza Allieri
Telefono 7794866

David 06 de julio del 2023

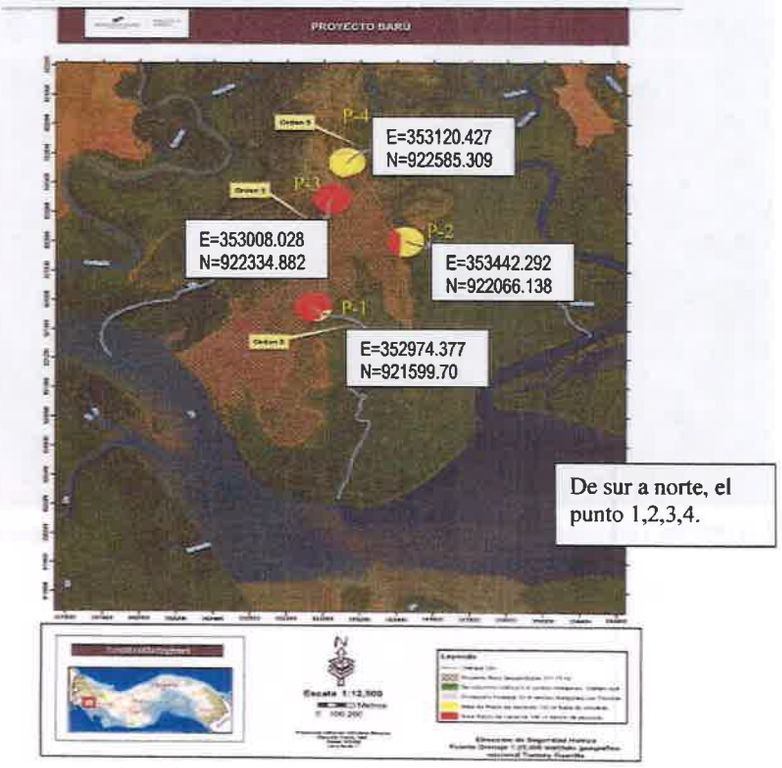
INFORME DE MENSURA

INFORME TECNICO SOBRE: La inspección y verificación IN SITU de los canales naturales cercanos al perímetro del proyecto Puerto Barú específicamente los indicados por la dirección de seguridad hídrica (Mi ambiente) en Mapa aportado, estos corresponden a la cercanía de las fincas 37999, 37862,35923 todas con Código de Ubicación 4404. David –Chiriquí.

Respetado Ingeniero.
Nicolás Posada Chari
Proyect Manager
Puerto Barú en David

En respuesta a la solicitud de los servicios técnicos solicitados por su persona, - Clave de referencia; Terrenos Puerto Barú.
Yo, GABRIEL ELIAS SAAVEDRA PEREZ varón panameño, mayor de edad, Licenciado en topografía con idoneidad No. 2016-304-010 y cédula de identidad personal No. 4-757-298, y el Arquitecto Irving Gabriel Saavedra Pérez idoneidad 2013-001-021 actuando como proveedores de servicios técnicos, procedemos por este medio a rendir informe sobre el análisis requerido (específicamente el levantamiento y verificación de puntos indicados en mapa).

Después de verificar las coordenadas según el plano aportado por la dirección de seguridad hídrica de Mi ambiente. El cual muestra cuatro puntos referentes a inicios de presuntos afluentes, los mismos se digitalizan mediante el conjunto de proyecciones latitud longitud (Cuadriculas) las cuales mantienen información de coordenadas locales UTM WGS84 en el margen izquierdo e inferior. Se Crean los puntos específicos y se le asigna un código a cada uno con sus respectivas coordenadas.



1

1720

- Aproximadamente a las 9:00 am se inicia el recorrido de campo con el personal de mensura y el respectivo equipo topográfico, con el objetivo principal de verificar las coordenadas aportadas y corroborar lo existente en un radio de 100 metros, verificar la altimetría y si en efecto existe algún caudal, Rio quebrada o naciente-levantar la información.
-Posteriormente se procesan los datos en Gabinete para determinar si existen tales ubicaciones o no, los elementos objetos de este procedimiento (Nacientes, ríos o quebradas).

En este informe se subdividirá el análisis por cada punto indicado por la institución.

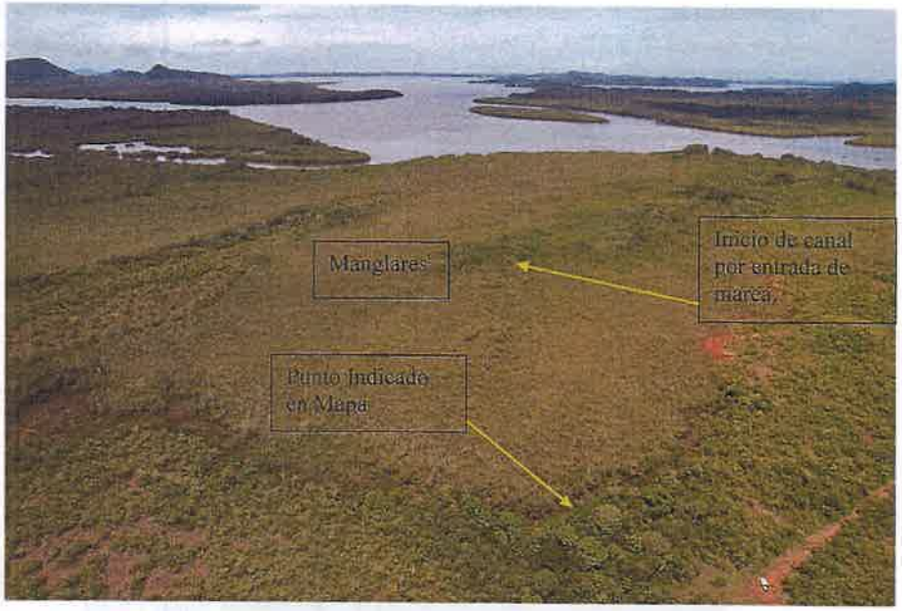
A continuación, mostramos los resultados basándonos en recorrido de campo, levantamiento Topográfico terrestre, sistema de Teledetección, fotografías.

Punto #1 coordenada E=352974.377 N=921599.70

Con el uso de Equipo GNSS, referenciado a la red primaria Tommy Guardia, se replantea el punto indicado por la institución,



En un perímetro de 100 metros no se encontró Naciente o quebrada. Solo se observó al Este, el manglar y al Oeste, tierra firme con un talud natural el cual delimita el borde del manglar. Portal Razón se amplió el recorrido de este punto, encontrando a 232.31 metros un pequeño canal de entrada de mar. El cual se levantó para generar la información del alineamiento del mismo.
A continuación, mostramos una imagen panorámica de respaldo.

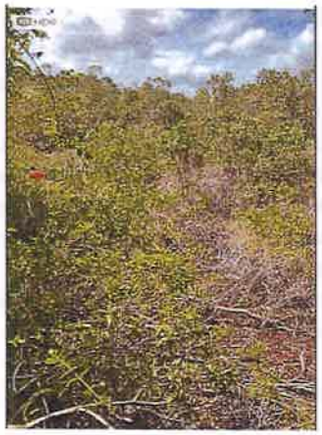


Los detalles Técnicos del levantamiento se encuentran adjunto en los planos aportados.

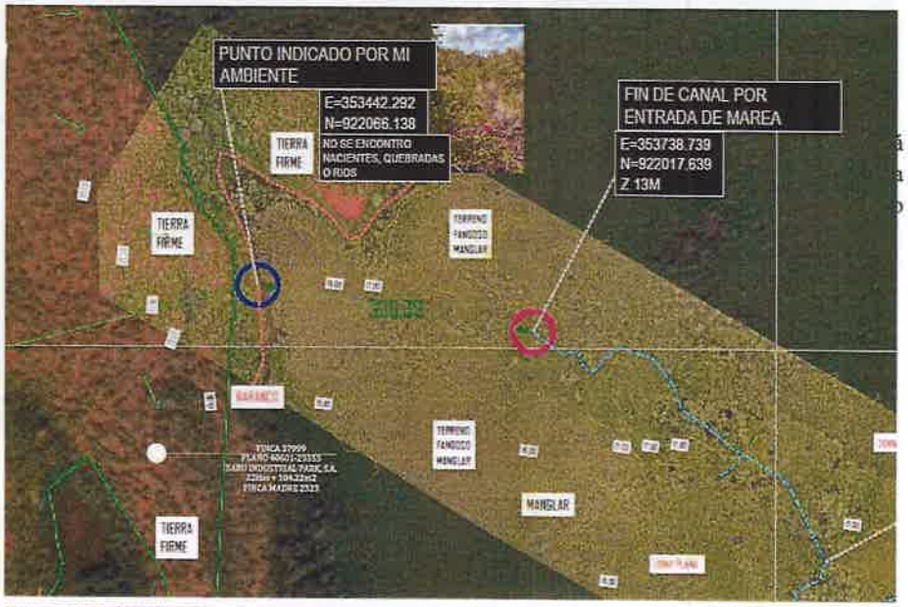
ARQUITECTOS Y TOPOGRAFOS ASOCIADOS Ruc Nº 155739672
David Chiriquí Local 3 Plaza Altieri
Teléfono 779-0669

Punto #2 coordenada E=353442.292 N=922066.138

Con el uso de Equipo GNSS, amarrado a la red primaria Tommy Guardia, se replantea el punto indicado por la institución, en Este caso el punto #2



En un perímetro de 100 metros no se encontró Naciente o quebrada. Solo se observó al Este, a 15 metros el **manglar** y al Oeste, **tierra firme** con un talud natural el cual delimita el borde del manglar. Por tal Razón se amplió el recorrido de este punto, encontrando a 339 metros un pequeño canal de entrada de mar. El cual se levantó para generar la información del alineamiento del mismo.





Fotografía situada en el punto #2 donde se observa la división entre la tierra firme y manglar
Se observa la diferencia de altura por talud natural, dicha información se observa en los planos adjuntos a este informe

1718

Punto #3 coordenada E=353008.028 N=922334.882

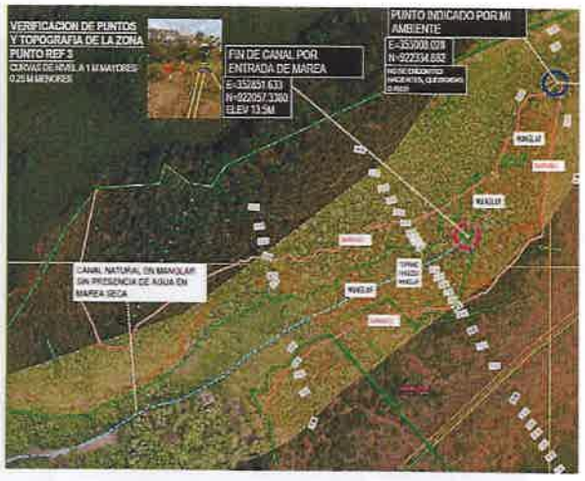
Con el uso de Equipo GNSS y Estación total, amarrado a la red primaria Tommy Guardia, se replantea el punto indicado por la institución, en Este caso el punto #3.



En un perímetro de 100 metros no se encontró Naciente o quebrada. Solo se observó al Sur el manglar y al Oeste y Este tierra firme, en la parte central del punto se logró observar un pequeño reservorio de agua por escorrentía de vieja data. con un talud natural el cual delimita el borde del manglar. Por tal Razón se amplió el recorrido de este punto, encontrando a 322.07 metros al sur un pequeño canal de entrada de mar. El cual se levantó para generar la información del alineamiento del mismo.
Cerca del punto no se observó corriente activa de agua. Solo una diferencia de altura considerable hacia el manglar



A continuación, mostramos un esquema ortogonal del mismo.



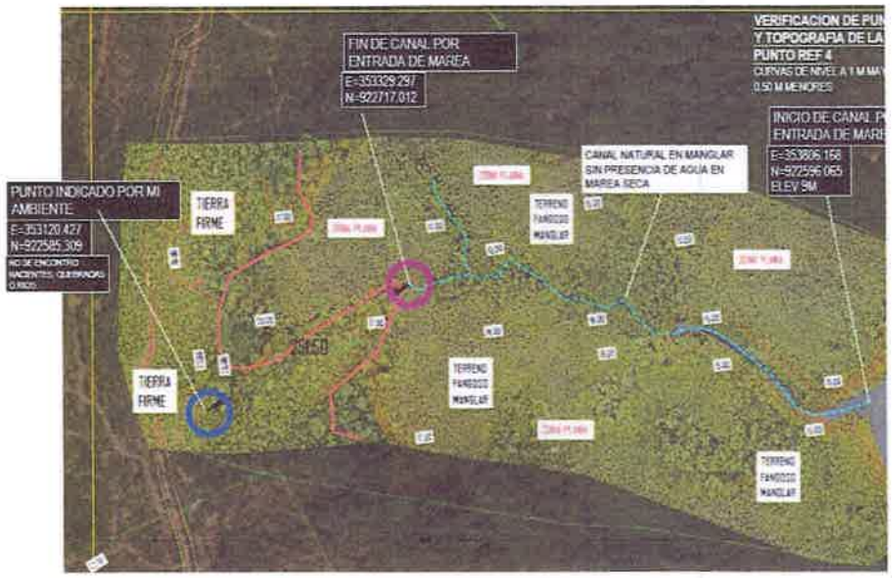
Punto #4 coordenada E=353120.427 N=922585.309

Este Punto se Rectificó con equipos de precisión, y se recorrió un radio de 100 metros como primera inspección de verificación de afluentes.



En un perímetro de 100 metros de radio no se encontró Naciente o quebrada. Solo se observó al Este el manglar y al Oeste y Sur tierra firme, En este Punto también se observa a 30 metros este un talud natural el cual delimita el borde del manglar. En la imagen a la izquierda se observa claramente que el punto se ubica en tierra firme. Por tal Razón se amplió el recorrido de este punto, encontrando a 251.50 metros al sur un pequeño canal de entrada de mar. El cual se levantó para generar la información del alineamiento del mismo. El mismo se muestra en el plano del punto #4 adjunto a este informe.

1717



En conclusión, podemos mencionar que los puntos indicados en mapa de Mi ambiente no se sobreponen o caen sobre afluentes, nacientes o caudales en sitio. categorizados como ríos o quebradas, ya que los canales existentes mantienen agua solo en marea honda o lluvia y los mismos se encuentran distantes de las referencias indicadas. No se observó en ninguno de los puntos algún caudal con flujo constante, que se pueda definir como quebrada o Rio.

Fecha de presentación
06 de Julio del 2023

Atentamente

Gabriel Elías Saavedra Pérez
Cedula 4-757-298
Licencia 2016-304-010

GABRIEL ELIAS SAAVEDRA P.
TECNICO EN INGENIERIA CON ESPECIALIZACION EN TOPOGRAFIA
LICENCIA No. 2016-304-010
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 19
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Irving Gabriel Saavedra Pérez
Licencia 2013-001-021

IRVING GABRIEL SAAVEDRA P.
ARQUITECTO
LICENCIA No. 2013-001-021
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Anexos
Se Adjunta un plano para cada punto, con su respectiva topografía, orto mosaico, y datos técnicos.

ANEXO 2



DETALLE DE AMARRE Y LOCALIZACION
ESCALA 1 : 24,000

AMARRES				
5	352584.037	920238.242	21.839	km2
8	352537.036	921428.36	19.743	km2
6	352535.975	920238.846	21.895	km2

CODIGOS
- FINCAS
- PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
- CURVAS DE NIVEL MAYOR
- CURVA DE NIVEL MENOR
- PUNTOS DE REFERENCIAS O BM
- CANAL NATURAL - ENTRADA DE MAREA
- TALUD NATURAL
- PUNTO DE FIN DE CANAL
- LODO MANGLAR
- BORDE DE CALLE
- DIRECCION DE INCLINACION DEL TERRENO
- CENTRO DE CALLE O CAMINOS EXIST
- ARBOLES
- PUNTOS DE REFERENCIA EXISTENTE

NOTAS

UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR DATUM WGS84
SISTEMA METRICO DECIMAL
NORTE DE CUADRICULA
REFERENCIA PUNTOS INDICADOS POR MI AMBIENTE
COORDENADAS SEGUN CUADRICULAS APOPTADAS
EQUIPO UTILIZADO , GNSS DOBLE FREC EN LUD REACH RS 2
ESTACION TOTAL LEICA TS 11 PLUS.

ORTOMOSAICO GEORREFERENCIADO CON MAPA BASE
REFERENCIA RED PRIMARIA TOMMY GUARDIA

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA : CHIRIQUI
DISTRITO : BARU
CORREGIMIENTO : PUERTO ARMUELLES
LUGAR : CARITO

PLANO TOPOGRAFICO Y PLANIMETRICO PARA ELECTRIFICACION DE CANALES O ARUENTES
ESQUEMA TOPOGRAFICO
PUERTO BARU

ESCALA : VARIA
FECHA : 1 / 2018

PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
E=352974.377
N=921599.700
NO SE ENCONTRO NACIENTES , QUEBRADAS O RIOS

FIN DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=353131.379
N=921428.480
ELEV 12M

CANAL NATURAL EN MANGLAR SIN PRESENCIA DE AGUA EN MAREA SECA

VERIFICACION DE PUNTOS Y TOPOGRAFIA DE LA ZONA PUNTO REF 1
CURVAS DE NIVEL A 1 M MAYORES
0.25 M MENORES

ZONA PLANA
MANGLAR
TIERRA FIRME
TERRENO FANGOSO MANGLAR
921000
353000

ARCHIVO AUTOCAD
FORMATO CIVIL

502

174

ANEXO 3

PUNTO 2



DETALLE DE AMARRE Y LOCALIZACION
ESCALA 1 :25,000

Amarre				
2	352584.637	922038.240	27.029	has2
3	352857.638	922038.765	10.342	has2
4	352535.975	922038.948	21.885	has2

CODIGOS

- FINCAS PRIVADAS
- PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
- CURVAS DE NIVEL MAYOR
- CURVA DE NIVEL MENOR
- PUNTOS DE REFERENCIAS O BM
- CANAL NATURAL - ENTRADA DE MAREA
- TALUD NATURAL
- PUNTO DE FIN DE CANAL
- LODO MANGLAR
- BORDE DE CALLE
- DIRECCION DE INCLINACION DEL TERRENO
- CENTRO DE CALLE O CAMINOS EXIST
- ARBOLES
- PUNTOS DE REFERENCIA EXISTENTE

NOTAS

UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR DATUM WGS84
SISTEMA METRICO DECIMAL
NORTE DE CUADRICULA
REFERENCIA: PUNTOS INDICADOS POR MI AMBIENTE
COORDENADAS SEGUN CUADRICULAS APORTADAS
EQUIPO UTILIZADO , GNSS DOBLE FREC EMLID REACH RS 2
ESTACION TOTAL LEICA TS 11 PLUS

ORTOMOSAICO GEORREFERENCIADO CON MAPA BASE
REFERENCIA RED PRIMARIA TOMMY GUARDIA

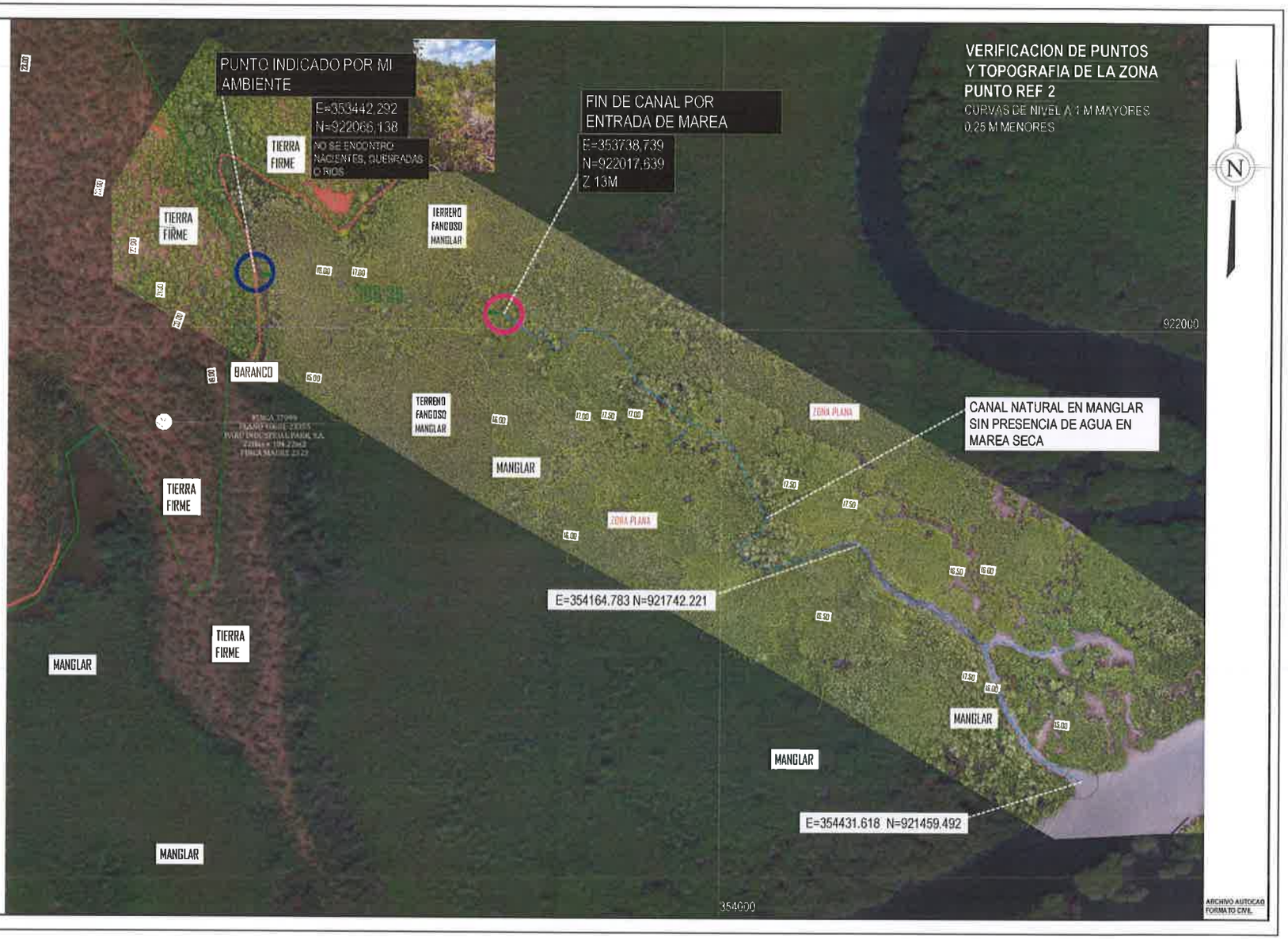
REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA: CHIRIQUI — CORREGIMIENTO:
DISTRITO: BARU — LUGAR: CAMITO

PLANO TOPOGRAFICO Y PLANIMETRICO PARA RECTIFICACION DE CANALES O AFLUENTES

ESQUEMA TOPOGRAFICO
PUERTO ARIZ

ESCALA: 1 VARA
ESCALA: 1:5000



ARCHIVO AUTOCAD FORMATO CIVIL

504 473

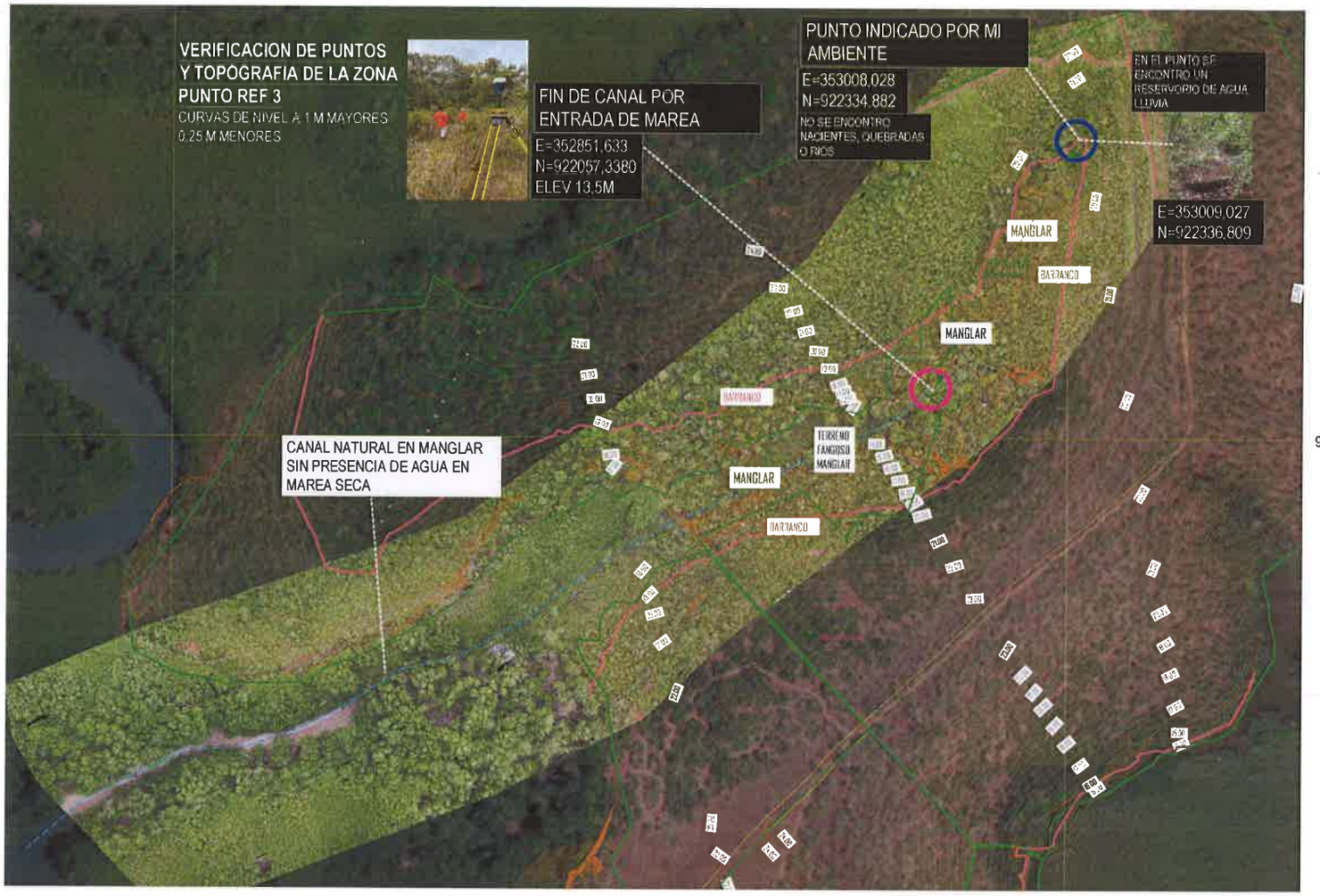
1712

ANEXO 4

PUNTO 3



DETALLE DE AMARRE Y LOCALIZACION
ESCALA 1 : 30 000



CODIGOS
- FINCAS
- PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
- CURVAS DE NIVEL MAYOR
- CURVA DE NIVEL MENOR
- PUNTOS DE REFERENCIAS O BM
- CANAL NATURAL - ENTRADA DE MAREA
- TALUD NATURAL
- PUNTO DE FIN DE CANAL
- LODO MANGLAR
- BORDE DE CALLE
- DIRECCION DE INCLINACION DEL TERRENO
- CENTRO DE CALLE O CAMINOS EXIST
- ARBOLES
- PUNTOS DE REFERENCIA EXISTENTE

NOTAS

UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR DATUM WGS84
SISTEMA METRICO DECIMAL
NORTE DE CUADRICULA
REFERENCIA PUNTOS INDICADOS POR MI AMBIENTE
COORDENADAS SEGUN CUADRICULAS APROPIADAS
EQUIPO UTILIZADO , GNSS DOBLE FREC EMLID REACH RS 2
ESTACION TOTAL LEICA TS 11 PLUS

ORTOMOSAICO GEORREFERENCIADO CON MAPA BASE
REFERENCIA RED PRIMARIA TOMMY GUARDIA

REPUBLICA DE PANAMA

PLANO TOPOGRAFICO Y PLANIMETRICO PARA RECTIFICACION DE CANALES O AFLUENTES
ESQUEMA TOPOGRAFICO
PUESTO BARU

SUPERVISO: VARA

ARCHIVO AUTOCAD
FORMATO CIVIL 3D

564

471

1770

ANEXO 5

PUNTO 4



DETALLE DE AMARRE Y LOCALIZACION
ESCALA 1: 25,000

AMBIENTE				
2	353329.297	922717.012	72.626	ha
3	353857.836	923000.76	69.743	ha
4	353535.505	923246.346	71.689	ha

CODIGOS
- FINCAS
- PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
- CURVAS DE NIVEL MAYOR
- CURVA DE NIVEL MENOR
- PUNTOS DE REFERENCIAS O BM
- CANAL NATURAL - ENTRADA DE MAREA
- TALUD NATURAL
- PUNTO DE FIN DE CANAL
- LODO MANGLAR
- BORDE DE CALLE
- DIRECCION DE INCLINACION DEL TERRENO
- CENTRO DE CALLE O CAMINOS EXIST
- ANGULOS
- PUNTOS DE REFERENCIA EXISTENTE

NOTAS

UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR DATUM WGS84
SISTEMA METRICO DECIMAL

BORDE DE CUADRICULA
REFERENCIA PUNTOS INDICADOS POR MI AMBIENTE
COORDENADAS SEGUN CUADRICULAS APORTADAS
EQUIPO UTILIZADO , GNSS DOBLE FREC EMLID REACH RS 2
ESTACION TOTAL LEICA TS 11 PLUS

ORTOMOSAICO GEORREFERENCIADO CON MAPA BASE
REFERENCIA RED PRIMARIA TOMMY GUARDIA

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA: CHIRIQUI — CORREGIMIENTO:
DISTRITO: DAVID — LUGAR: CARRETERA

PLANO TOPOGRAFICO Y PLANIMETRICO PARA RECTIFICACION DE LINDEROS O MUJONES
ESQUEMA TOPOGRAFICO
PUERTO BARU

SUPERFICIE: VARIA
ESCALA: 1:1000

923000

353000

VERIFICACION DE PUNTOS Y TOPOGRAFIA DE LA ZONA
PUNTO REF 4
CURVAS DE NIVEL A 1 M MAYORES
0.50 M MENORES

FIN DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=353329.297
N=922717.012

INICIO DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=353806.168
N=922596.065
ELEV 9M

CANAL NATURAL EN MANGLAR SIN PRESENCIA DE AGUA EN MAREA SECA

PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
E=353120.427
N=922585.309

NO SE ENCONTRO NACIENTES, QUEBRADAS O RIOS

TIERRA FIRME

TIERRA FIRME

ZONA PLANA

ZONA PLANA

ZONA PLANA

ZONA PLANA

TERRENO FANGOSO MANGLAR

TERRENO FANGOSO MANGLAR

TERRENO FANGOSO MANGLAR

251.50

17.50 20.00 15.00 16.00 16.50

ESCALA GRAFICA

ARCHIVO AUTOCAD
FORMATO CIVIL

8 of 9

1 of 1

1708

ANEXO 6

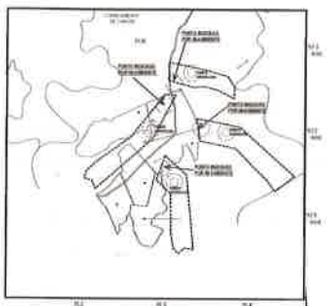

VERIFICACION DE PUNTOS
Y TOPOGRAFIA DE LA ZONA
ESQUEMA GENERAL
CURVAS DE NIVEL A 1 M MAYORES
0.25 M MENORES
PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
E=353120.427
N=922585.309
NO SE ENCONTRO NACIENTES, QUEBRADAS O RIOS
FIN DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=353329.297
N=922717.012
CANAL NATURAL EN MANGLAR SIN PRESENCIA DE AGUA EN MAREA SECA
INICIO DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=353806.168
N=922596.065
ELEV 9M
PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
E=353008.028
N=922334.882
NO SE ENCONTRO NACIENTES, QUEBRADAS O RIOS
FIN DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=352851.633
N=922057.3380
ELEV 13.5M
PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
E=353442.292
N=922066.138
NO SE ENCONTRO NACIENTES, QUEBRADAS O RIOS
FIN DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=353738.739
N=922017.639
Z 13M
CANAL NATURAL EN MANGLAR SIN PRESENCIA DE AGUA EN MAREA SECA
E=354164.783 N=921742.221
CANAL NATURAL EN MANGLAR SIN PRESENCIA DE AGUA EN MAREA SECA
PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
E=352974.377
N=921569.700
NO SE ENCONTRO NACIENTES, QUEBRADAS O RIOS
FIN DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=353131.379
N=921428.480
ELEV 12M
E=354431.618 N=921459.492
CANAL NATURAL EN MANGLAR SIN PRESENCIA DE AGUA EN MAREA SECA
MANGLAR
922000
921000
352000
353000
353000
DETALLE DE AMARRE Y LOCALIZACION
ESCALA 1 : 20 000
ZONAS DE ESTUDIO
CODIGOS
FINCAS
PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
CURVAS DE NIVEL MAYOR
CURVA DE NIVEL MENOR
PUNTOS DE REFERENCIAS O BM
CANAL NATURAL - ENTRADA DE MAREA
TALUD NATURAL
PUNTO DE FIN DE CANAL (REAL)
LODO MANGLAR
BORDE DE CALLE
DIRECCION DE INCLINACION DEL TERRENO
CENTRO DE CALLE O CAMINOS EXIST
ARBOLES
PUNTOS DE REFERENCIA EXISTENTE
NOTAS
UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR DATUM WGS84
SISTEMA METRICO DECIMAL
NORTE DE CUADRICULA
REFERENCIA, PUNTOS INDICADOS POR MI AMBIENTE
COORDENADAS SEGUN CUADRICULAS APORTADAS.
EQUIPO UTILIZADO, GNSS DOBLE FREC EMLID REACH RS 2
ESTACION TOTAL LEICA TS 11 PLUS
ORTOMOSAICO GEORREFERENCIADO CON MAPA BASE
REFERENCIA RED PRIMARIA TOMMY GUARDIA
REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA: VERAGUAS
DISTRITO: SANTIAGO
CORREGIMIENTO: LUGAR: CABRITO
PLANO TOPOGRAFICO Y PLANIMETRICO PARA RECTIFICACION DE CANALES Y AFLUENTES
ESQUEMA TOPOGRAFICO
PUERTO BARU
ESCALA: VARIA
ESCALA: 1:2000
ARCHIVO AUTOCAD
FORMATO CIVIL

1706

ANEXO 7

VERIFICACION DE PUNTOS Y TOPOGRAFIA DE LA ZONA ESQUEMA GENERAL

CURVAS DE NIVEL A 1 M MAYORES
0.25 M MENORES



DETALLE DE AMARRE Y LOCALIZACION
ESCALA 1 20.000

ZONAS DE ESTUDIO

PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
E=353120.427
N=922585.309
NO SE ENCONTRO NACIENTES, QUEBRADAS O RIOS

FIN DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=353329.297
N=922717.012

CANAL NATURAL EN MANGLAR SIN PRESENCIA DE AGUA EN MAREA SECA

INICIO DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=353806.168
N=922596.095
ELEV 9M

PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
E=353008.028
N=922334.882
NO SE ENCONTRO NACIENTES, QUEBRADAS O RIOS

FIN DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=352851.633
N=922057.3380
ELEV 13.5M

PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
E=353442.292
N=922066.136
NO SE ENCONTRO NACIENTES, QUEBRADAS O RIOS

FIN DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=353738.739
N=922017.639
Z 13M

CANAL NATURAL EN MANGLAR SIN PRESENCIA DE AGUA EN MAREA SECA

E=354164.783 N=921742.221

CANAL NATURAL EN MANGLAR SIN PRESENCIA DE AGUA EN MAREA SECA

PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
E=352974.377
N=921599.700
NO SE ENCONTRO NACIENTES, QUEBRADAS O RIOS

FIN DE CANAL POR ENTRADA DE MAREA
E=353131.379
N=921428.480
ELEV 12M

E=354431.618 N=921459.492

CANAL NATURAL EN MANGLAR SIN PRESENCIA DE AGUA EN MAREA SECA

922000

921000

352000

353000

353000

ENTRADA DE MAREA

RIO CHIRIQUI

OCEANO PACIFICO

MANGLAR

2	352554.637	920538.247	72.926	ha.2
3	352897.626	429538.780	13.742	ha.3
4	352535.695	920538.596	21.889	ha.4

CODIGO
FINCAS
PUNTO INDICADO POR MI AMBIENTE
CURVAS DE NIVEL MAYOR
CURVA DE NIVEL MENOR
PUNTOS DE REFERENCIAS O BM
CANAL NATURAL - ENTRADA DE MAREA
TALUD NATURAL
PUNTO DE FIN DE CANAL (REAL)
LODO MANGLAR
BORDE DE CALLE
DIRECCION DE INCLINACION DEL TERRENO
CENTRO DE CALLE O CAMINOS EXIST
ARBOLES
PUNTOS DE REFERENCIA EXISTENTE

NOTAS

UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR DATUM WGS84
SISTEMA METRICO DECIMAL
NORTE DE CUADRICULA
REFERENCIA: PUNTOS INDICADOS POR MI AMBIENTE
COORDENADAS SEGUN CUADRICULAS APORTADAS
EQUIPO UTILIZADO , GNSS DOBLE FREC EMLID REACH RS 2.
ESTACION TOTAL LEICA TS 11 PLUS.

ORTOMOSAICO GEORREFERENCIADO CON MAPA BASE
REFERENCIA RED PRIMARIA TOMMY GUARDIA

ESCALA GRAFICA

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA : CHIRIQUI
DISTRITO : DAVID
CORREGIMIENTO :
LUGAR : CHIRIQUI

PLANO TOPOGRAFICO Y PLANIMETRICO PARA RECTIFICACION DE CANALES O ARROYOS
ESQUEMA TOPOGRAFICO
PUERTO BARU

SUPERFICIE = VARIA
ESCALA 1:2000
FECHA DE EJECUCION DEL LEVANTAMIENTO
NOMBRE(S) Y FIRMA(S) DEL(OS) TOPOGRAFO(S)
NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL RESPONSABLE

ARCHIVO AUTOCAD
FORMATO CIVIL

215

ANEXO 8

1703

GACETA OFICIAL
REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
DIGITAL

Año CXX Panamá, R. de Panamá viernes 26 de marzo de 2021 N° 29250

CONTENIDO

MINISTERIO DE AMBIENTE

Resolución N° DM-0074-2021
(De jueves 18 de febrero de 2021)

POR LA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL TRÁMITE DE SOLICITUDES DE VIABILIDAD DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES A DESARROLLARSE EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS QUE FORMAN PARTE DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SINAP) QUE REQUIERAN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Resuelto N° 1334
(De viernes 12 de marzo de 2021)

POR EL CUAL SE AUTORIZA EL FUNCIONAMIENTO COMO CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR DENOMINADO CENTRO EDUCATIVO ANTON INTERNATIONAL ACADEMY, UBICADO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, CORREGIMIENTO DE ARNULFO ARIAS, CALLE PRINCIPAL DE CERRO BATEA, CASA 665, PARA QUE PUEDA IMPARTIR EL PRIMER NIVEL DE ENSEÑANZA O EDUCACIÓN BÁSICA GENERAL (PREESCOLAR, PRIMARIA Y PREMEDIA), EN LA MODALIDAD PRESENCIAL, BAJO EL AMPARO DE LA FUNDACIÓN PARA LA PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE LA MUJER Y EL NIÑO, DEBIDAMENTE REGISTRADA A FOLIO NO. 11630 DE LA SECCIÓN DE REGISTRO DE SOCIEDAD COMÚN, EXPEDIDA POR EL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, CUYA REPRESENTANTE LEGAL ES LA SEÑORA GLORIA DE LOURDES MALO VERGARA.

SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS Y REASEGUROS

Resolución General N° DG-SSRP-003
(De miércoles 10 de febrero de 2021)

POR LA CUAL SE DELEGAN FUNCIONES EN EL TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE DERECHO ADMINISTRATIVO.

ALCALDÍA DE ARRAIJAN / PANAMÁ

Decreto Alcaldicio N° 023
(De lunes 30 de diciembre de 2019)

POR MEDIO DEL CUAL SE DICTA EL REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DE LAS CASAS DE JUSTICIA COMUNITARIA DE PAZ DEL MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.

CONSEJO MUNICIPAL DE SAN MIGUELITO / PANAMÁ

Acuerdo N° 13
(De martes 02 de marzo de 2021)

POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA LA EXONERACIÓN DE IMPUESTO DE FOSA DEL CEMENTERIO MUNICIPAL AL SEÑOR MIGUEL ESTEBAN PEÑARANDA DE GRACIA (Q.E.P.D).

1702

Acuerdo N° 14
(De martes 02 de marzo de 2021)

POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA LA EXONERACIÓN DE IMPUESTO DE FOSA DEL CEMENTERIO MUNICIPAL AL SEÑOR LUIS PETIT (Q.E.P.D).

Acuerdo N° 15
(De martes 02 de marzo de 2021)

POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA LA EXONERACIÓN DE IMPUESTO DE FOSA DEL CEMENTERIO MUNICIPAL AL ÓBITO FETAL (Q.E.P.D), A FAVOR DEL SEÑOR ABDIEL IVÁN BECKER.

Acuerdo N° 16
(De miércoles 10 de marzo de 2021)

POR MEDIO DEL CUAL, SE AUTORIZA LA SEGREGACIÓN Y ADJUDICACIÓN DE DOSCIENTOS TRES (203) LOTES DE TERRENOS UBICADOS DENTRO DEL FOLIO REAL CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS (4646), CON CÓDIGO DE UBICACIÓN NO. 8A00, INSCRITA EN LA SECCIÓN DE PROPIEDAD DEL REGISTRO PÚBLICO, PROVINCIA DE PANAMÁ, PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUELITO, UBICADOS EN EL CORREGIMIENTO DE BELISARIO PORRAS, DISTRITO DE SAN MIGUELITO.

Acuerdo N° 17
(De martes 16 de marzo de 2021)

POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA EN MANERA PARCIAL EL ACUERDO NO. 75 DE 15 DE DICIEMBRE DE 2015, MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MUNICIPIO Y CONSEJO MUNICIPAL DEL DISTRITO DE SAN MIGUELITO Y SE CREA EL DEPARTAMENTO DE EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUELITO ADSCRITO A LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN SOCIAL.

Acuerdo N° 18
(De martes 16 de marzo de 2021)

POR MEDIO DEL CUAL, SE AUTORIZA AL SEÑOR ALCALDE HÉCTOR VALDÉS CARRASQUILLA, A SUSCRIBIR CONVENIO CON EL MINISTERIO DE TRABAJO Y DESARROLLO LABORAL Y EL MUNICIPIO DE SAN MIGUELITO.

Acuerdo N° 23
(De martes 16 de marzo de 2021)

POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA LA MORATORIA Y EXENCIÓN DEL PAGO DE LOS IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES, RENTAS Y TASAS EN EL DISTRITO DE SAN MIGUELITO.

Acuerdo N° 24
(De martes 16 de marzo de 2021)

POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA LA REGULARIZACIÓN TRIBUTARIA MUNICIPAL DE LOS IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES, RENTAS, TASAS Y OTRAS OBLIGACIONES EN EL DISTRITO DE SAN MIGUELITO.

AVISOS / EDICTOS

1701

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN NO. DM- 0074 -2021
DE 18 DE febrero DE 2021

"Por la cual se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que requieran estudio de impacto ambiental y se dictan otras disposiciones"

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales y,

CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política de la República de Panamá en su artículo 119, establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas;

Que el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia;

Que la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el acápite 5 del artículo 2 de la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, establece que el Ministerio de Ambiente tendrá las atribuciones de "*emitir las resoluciones y las normas técnicas y administrativas para la ejecución de la Política Nacional de Ambiente y la protección de los recursos naturales, terrestres e hidrobiológicos, en el área de su competencia, vigilando su ejecución, de manera que se prevenga la degradación ambiental*";

Que el artículo 1 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, señala que la administración del ambiente es una obligación del Estado, por tanto, establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país;

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, identificado con la sigla SINAP, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá;

Que el artículo 51 de la precitada Ley, establece además, que las áreas protegidas son bienes de dominio público y serán reguladas por el Ministerio de Ambiente;

Que el parágrafo del artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006", señala que en los casos de estudios de impacto ambiental de proyectos a desarrollarse en áreas protegidas, será necesario solicitar a la

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
08 MAR 2021

DBC

1700

Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (hoy Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad), la aprobación sobre la viabilidad del mismo en base al instrumento jurídico que crea el área protegida y a su Plan de Manejo;

Que a través de la Resolución DM-0233-2019 de 27 de junio de 2019, se aprobó y adoptó el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran estudio de Impacto Ambiental;

Que conforme a la aplicación de la Resolución DM-0233-2019, se han identificado algunos vacíos que deben ser subsanados para la correcta evaluación de los trámites de viabilidad de proyectos, obras o actividades, que requieran estudio de impacto ambiental y se ubiquen dentro de áreas protegidas, por lo que se ha realizado un análisis técnico y legal que ha determinado aspectos relevantes que deben ser incluidos en dicho proceso,

RESUELVE:

Artículo 1. Las solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Panamá (SINAP), que requieran de un estudio de impacto ambiental según lo establecido en el artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y con base en lo dispuesto en el parágrafo del artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, deberán ser presentadas ante la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente o la Dirección Regional que corresponda según la ubicación del área protegida, por el promotor o por quien este designe y deberá incluir los siguientes documentos:

1. Nota de solicitud dirigida al (la) Director (a) de Áreas Protegidas y Biodiversidad.
2. Formulario completo conforme al formato identificado como ANEXO 1 de la presente resolución, el cual podrá ser descargado de la página web del Ministerio de Ambiente.
3. Documento técnico elaborado conforme al índice de contenido identificado como ANEXO 2 de la presente resolución, el cual podrá ser descargado de la página web del Ministerio de Ambiente.
4. Copia autenticada o cotejada de cédula de identidad personal o pasaporte del promotor (persona natural).
5. Certificado de existencia y representación legal del solicitante expedido por el Registro Público de Panamá o copia cotejada (persona jurídica).
6. Copia cotejada de cédula de identidad personal o pasaporte del representante legal (persona jurídica).
7. Poder notariado (si aplica).
8. Certificado de propiedad de la finca del proyecto expedido por el Registro Público de Panamá, certificación de derecho posesorio u otra certificación emitida por autoridad competente que MiAMBIENTE considere procedente en atención al proyecto, obra o actividad propuesta. (si aplica)
9. Plano cartográfico del polígono con datos legibles de coordenadas UTM, digital e impreso, indicando el Datum utilizado (WGS 84). Las coordenadas UTM deberán ser aportadas igualmente en formato Excel.
10. Recibo de pago por el servicio de evaluación de la solicitud de viabilidad.
11. Paz y salvo del Ministerio de Ambiente.

Artículo 2. El Documento Técnico identificado como ANEXO 2 de la presente resolución, deberá ser elaborado por un Consultor Ambiental, debidamente inscrito en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
Secretaria General Fecha 08 MAR. 2021

DBC

1699

Artículo 3. El Ministerio de Ambiente cobrará un monto de doscientos balboas (B/. 200.00) por el servicio de evaluación de cada solicitud de viabilidad. Estos cobros serán destinados al Fideicomiso de Agua, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.

Artículo 4. Para todos los trámites de viabilidad, se conformará un expediente, al cual se le asignará un número único de registro, fecha de inicio y archivo del mismo.

Artículo 5. Las solicitudes de viabilidad para proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Areas Protegidas (SINAP) que requieran estudio de impacto ambiental, podrán ser presentadas en la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, así como, en la Dirección Regional que corresponda según la ubicación del área protegida, para lo cual se verificará si la documentación exigida en el artículo 1 de la presente resolución está completa. En caso de que no se encuentre completa, se le indicará al solicitante, a fin que este aporte lo faltante.

Artículo 6. La Dirección Regional correspondiente, de ser necesario realizará inspección de campo y remitirá a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, la solicitud de viabilidad con toda la documentación presentada por el solicitante, así como, un informe técnico en el cual se plasmen sus consideraciones sobre la viabilidad o no del proyecto, obra o actividad, en un plazo no mayor a siete (7) días hábiles.

Artículo 7. En el caso de que la solicitud de viabilidad sea presentada en la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, de ser necesario, realizará una inspección de campo o podrá ordenar su realización a la Dirección Regional correspondiente, la cual deberá remitir sus consideraciones a través de un informe técnico en el cual se plasmen sus consideraciones sobre la viabilidad o no del proyecto, obra o actividad, dentro de un plazo de siete (7) días hábiles.

Artículo 8. La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, remitirá la información cartográfica del proyecto, obra o actividad a la Dirección de Información Ambiental, quien contará con un plazo de diez (10) días hábiles para realizar la verificación de coordenadas.

Artículo 9. Para la evaluación de la solicitud de viabilidad, se podrá solicitar la participación de otras Direcciones del Ministerio de Ambiente en caso de ser necesario, las cuales deberán remitir sus consideraciones a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a través de un informe técnico dentro de un plazo de siete (7) días hábiles.

Artículo 10. La solicitud será evaluada en atención a las disposiciones del instrumento de creación del área protegida, su plan de manejo si existiese, demás normas ambientales existentes, así como, aplicando el criterio técnico y legal de quienes la evalúen.

Artículo 11. La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad elaborará un informe técnico donde recomiende la aprobación, el rechazo o la adecuación del proyecto propuesto. La adecuación procederá cuando el informe técnico determine que a través de modificaciones fácilmente identificables, el proyecto podría cumplir las restricciones impuestas por el instrumento de creación, el plan de manejo u otra norma aplicable al área protegida correspondiente.

Artículo 12. En caso de proceder la adecuación, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, notificará al promotor para que presente las modificaciones solicitadas. En caso de transcurrir tres (3) meses sin que el promotor haya presentado la información solicitada, se ordenará el archivo del expediente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
Secretario General
08 [illegible] 2021
DBC

1198

Artículo 13. El trámite culminará con la emisión de la resolución administrativa de aprobación o rechazo de la viabilidad, la cual será firmada por el (la) Director(a) de Áreas Protegidas y Biodiversidad. Dicha resolución tendrá una vigencia de dos (2) años a partir de su notificación para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente; vencido este término será necesario realizar una nueva solicitud de viabilidad.

Artículo 14. Esta Resolución deroga la Resolución DM-0233-2019 de 27 de junio de 2019 y cualquiera otra que le sea contraria.

Artículo 15. Esta Resolución empezará a regir a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política de la República de Panamá, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto 2009, Resolución DM-0233-2019 de 27 de junio de 2019 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días, del mes de febrero, del año dos mil veintiuno (2021).

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DESPACHO DEL MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Resolución No. DM- 0074 -2021
Fecha: 18 de febrero de -2021
Página - 4 -

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
Secretario General Fecha: 08 [illegible] 2021

DBC

1697

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

ANEXO I
REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS YBIODIVERSIDAD

FORMULARIO DE SOLICITUD DE VIABILIDAD DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES A DESARROLLARSE EN ÁREAS PROTEGIDAS

DATOS DEL SOLICITANTE

- **Promotor:**
  Persona: Natural ☐ Jurídica ☐
  Sector: Público ☐ Privado ☐

  Razón social: _____
  Nombre Comercial: _____
  Dirección:
  _____
  _____
  Teléfono: _____

- **Representante legal:**
  Nombre: _____
  Nacionalidad: _____
  C.I.P o pasaporte: _____
  Dirección:
  _____
  _____
  Teléfono: _____
  Correo electrónico: _____

- **Apoderado legal (si aplica):**
  Nombre: _____
  C.I.P: _____
  Dirección:
  _____
  _____
  Teléfono: _____
  Correo electrónico: _____

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
Secretaria General Fecha 08 MAR 2021

1696

DATOS DEL PROYECTO

- Nombre: _____
- Actividad y CIIU*: _____
- Área total del proyecto (ha ó m²): _____
- Obras a desarrollar: _____

DATOS DE LA FINCA O PREDIO

- Ubicación:
  Provincia o comarca: _____
  Distrito: _____
  Corregimiento: _____
  Comunidad (si aplica): _____
- Datos registrales:
  Título: Título de propiedad ☐ Derechos posesorios ☐ Tierras públicas o de la Nación ☐
  No. de finca o predio: _____
- Titular:
  Nombre: _____
  C.I.P o pasaporte: _____
- Uso de suelo+ (si aplica): _____

DATOS DEL ÁREA PROTEGIDA

- Nombre: _____
- Instrumento de creación: _____
- Área de influencia directa del proyecto dentro del área protegida (ha ó m²): _____
- Plan de Manejo: Sí ☐ No ☐
- Zonificación de las áreas implicadas (si aplica): _____

MINISTERIO DE AMBIENTE REPÚBLICA DE PANAMÁ FIEL COPIA DE SU ORIGINAL Secretaría General Fecha 08 MAR 2021

* De conformidad con el artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

1615

OTROS

Observaciones:

_____

_____

_____

_____

_____

Firma del solicitante o su apoderado

Firma: _____

Fecha: _____

Declaro bajo juramento la veracidad de toda la información aquí suministrada y de la documentación anexa, por lo que en caso de existir falsedad en ella, tengo pleno conocimiento que se aplicarán las sanciones administrativas y penales establecidas en las normas correspondientes.

Sello de autenticación de firma de Notario Público Autorizado (excepto si se presenta personalmente).

PARA USO EXCLUSIVO DE LA DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Lista de verificación de entrega de documentos adjuntos:

☐Nota de solicitud dirigida al (la) Director (a) de Áreas Protegidas y Biodiversidad

☐Documento técnico elaborado conforme al formato identificado como ANEXO 2 de la Resolución

☐ Copia autenticada o cotejada de cédula de identidad personal o pasaporte del solicitante (para persona natural)

☐ Certificado de existencia y representación legal del solicitante expedido por el Registro Público de Panamá (para persona jurídica)

☐ Copia cotejada de cédula de identidad personal o pasaporte del representante legal (para persona jurídica).

☐ Poder notariado (si aplica).

☐ Certificado de propiedad de la finca expedido por el Registro Público de Panamá o certificación de derechos posesorios u otra certificación emitida por autoridad competente que MiAMBIENTE considere procedente en atención al proyecto, obra o actividad propuesta. (si aplica).

☐ Plano cartográfico del polígono con datos legibles de coordenadas UTM, digital e impreso, indicando el Datum utilizado (WGS 84). Las coordenadas UTM deberán ser aportadas igualmente en formato Excel.

☐ Recibo de pago por el servicio de evaluación de la solicitud de viabilidad.

☐ Paz y salvo del Ministerio de Ambiente

Sello de recibido:	Número de expediente:

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Secretario General Fecha 0 0 MAR. 2021

1694

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

ANEXO 2

ÍNDICE DE CONTENIDO PARA SOLICITUDES DE VIABILIDAD DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES A DESARROLLARSE EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS QUE FORMAN PARTE DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SINAP)

DOCUMENTO TÉCNICO

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROMOTOR
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO (actividades, obras, procesos, materias primas, desechos, planos de planta general, otros).
3. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FISICAS, ECOLÓGICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIECONÓMICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA. (En el aspecto biológico, se hará énfasis sobre el tipo de vegetación existente, su estructura y desarrollo, se apreciará un listado de reconocimiento de las principales especies de flora y fauna).
4. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS RELEVANTES A SER GENERADOS POR EL PROYECTO U OTROS.
5. ASPECTOS NORMATIVOS APLICABLES AL PROYECTO
6. ANÁLISIS DE VIABILIDAD DEL PROYECTO
   6.1 VIABILIDAD NORMATIVA DEL PROYECTO (Leyes, Decretos, Resoluciones, otros)
   6.2 VIABILIDAD DEL PROYECTO BASADA EN EL INSTRUMENTO DE CREACIÓN, PLAN DE MANEJO Y DEMÁS NORMATIVAS EXISTENTES. (DOC. GUÍA: MAPA OFICIAL ACTUAL DE COBERTURA BOSCOSA, MAPA DE CAPACIDAD AGROLÓGICA DE SUELOS USDA, CRITERIOS DE LA PRESENTE NORMATIVA Y BIBLIOGRAFÍA QUE SE ESTIME CONVENIENTE).
7. CONCLUSIONES
8. RECOMENDACIONES
9. ANEXOS

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Secretario General Fecha: 0 8 ... 2021

1693

ANEXO 9

1682

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Panamá, 19 de abril de 2023
DAPB-N- 0330 - 2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Control No. DEAPB-0660

Licenciado
ISMAEL GONZÁLEZ COLLADO
Representante Legal
Proyecto Puerto Barú
En su despacho

Licenciado González:

En referencia a su Nota DMB-N-321-2023, con fecha 21 de marzo de 2023, recibida el 27 de marzo de 2023; actuando como Representante Legal del **Proyecto Puerto Barú**, cuyo promotor es **OCEAN PACIFIC FINANCIAL SERVICES, CORP.**, en donde solicita y presenta la verificación de las coordenadas del alineamiento del camino de acceso con 30 metros de servidumbre y Finca No. 65569, ubicadas en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

En ese sentido, le comunicamos que la Dirección de Información Ambiental realizó la verificación de las coordenadas presentadas en nota antes descrita e indica lo siguiente:

- El alineamiento propuesto y la servidumbre de la vía se ubican fuera de los límites propuestos del Área Protegida Manglares de David.
- El polígono de Finca 65569 se ubica fuera de los límites propuestos del Área Protegida Manglares de David.

Sin otro particular,

Atentamente,

JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad - Encargado

JV/LC/lc

1691

ANEXO 10

1690

Cliente: PUERTOBARÚ

Proyecto: **PUERTO BARÚ**

Título del documento: **Plan de Contingencia para el Derrame de Hidrocarburo en el Estuario**

VERSIÓN 0

0	27/07/2022	PLCDHBaru	RA	PS	
Versión	**Fecha**	**Descripción**	**Revisado**	**Obervaciones**	**Aprobado**

Julio 2022

ÍNDICE

I. SECCIÓN DE ESTRATEGIA 8
1. Introducción y alcance 8
1.1. Introducción 8
1.2. Autoridades y responsabilidades, comité de coordinación 9
1.3. Marco legal 9
1.4. Límites geográficos del plan 12
2. Riesgos de los Derrames de Hidrocarburos 13
2.1. Clases de hidrocarburos susceptibles de ser derramados 13
2.2. Estudios de los posibles escenarios de derrame de hidrocarburo 13
2.3. Análisis de riesgos 15
2.4. Evolución y modificación de las propiedades del hidrocarburo derramado. 17
2.5. Mapas de sensibilidad de la franja costera 22
2.6. Consideraciones locales especiales 23
3. Estrategia de Respuesta a Emergencias 23
3.1. Finalidad y objetivos 23
3.2. Acciones inmediatas y básicas a seguir al producirse un derrame 24
3.3. Clasificación de la emergencia según nivel de peligrosidad 24
3.4. Niveles de Reacción y Respuesta ante Derrames/Emergencias 25
4. Gestión, Recursos Humanos y Capacitación 27
4.1. Organigrama de incidentes 27
4.2. Disponibilidad de Recursos Humanos (in situ, a la espera) 28
4.3. Disponibilidad de Recursos Humanos adicionales 28
4.4. Asesores y Consultores 28
4.5. Cronogramas de Capacitación/Seguridad y Programas de Simulacros/Ejercicios 28
5. Comunicaciones y Control 29
5.1. Sala de control del incidente e instalaciones 29
5.2. Procedimientos de Comunicación 29
5.3. Notificación de buques 29
II. SECCIÓN OPERATIVA Y DE ACCIÓN 30
1. Ciclo del Periodo de Planificación Operacional 30
1.1. Notificación del incidente y de la estimación preliminar del nivel de respuesta31
1.2. Notificación a miembros clave del equipo y autoridades 31

1.3. Establecimiento de sala de control y provisión de recursos humanos 31
1.4. La Reunión de objetivos del comando unificado 32
1.5. Reuniones Tácticas 32
1.6. Preparación para la Reunión de Planificación 32
1.7. Sesión Informativa de las Operaciones 33
1.8. Evaluar el progreso de las operaciones 34
1.9. Decisión de Implementar la respuesta a un nivel más alto 34
1.10. Reuniones 34
2. Control de Operaciones 35
2.1. Establecimiento del Equipo de Gestión con Expertos y Asesores 35
2.2. Actualización de los Datos (pronóstico del mar/viento/tiempo, informes de playas) 35
2.3. Preparación de registro diario de incidentes e informe de gestión 35
2.4. Preparación de las operaciones contables e informes financieros 35
2.5. Información a autoridades locales y Zonales 35
3. Terminación de las operaciones 36
3.1. Decisión de niveles finales y óptimos de limpieza 36
3.2. Equipo de retirada, limpieza, mantenimiento, sustitución, reemplazo 36
3.3. Revisión de los planes y procedimientos a la luz de las lecciones aprendidas 36
III. SECCIÓN DIRECTORIO DE INFORMACIÓN 36
1. Mapas de la Costa 36
2. Información de la Marea y Corrientes 36
3. Tipos de Franja Costera 37
4. Mapas de Sensibilidad 38
5. Directorio de Información y Contactos 38
6. Especificaciones de los hidrocarburos normalmente contratados 38
IV. ANEXOS 38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Límites geográficos del Plan de Contingencia de Puerto Barú 12
Figura 2. Área sensible producto del derrame de hidrocarburo en Marea Llenante durante un lapso de una hora..... 14
Figura 3. Área sensible producto del derrame de hidrocarburo en Marea Vaciante durante un lapso de una hora..... 15
Figura 4. Ubicación de las estaciones para medir corrientes..... 18
Figura 5. Área Protegidas ubicadas cercad de Puerto Barú..... 22
Figura 6. Respuesta Escalonada, relación volumen derramado y proximidad a las operaciones..... 26
Figura 7. Estructura Organizacional de la Respuesta ante un Derrame de Hidrocarburos. 27
Figura 8. Ciclo del Periodo de Planificación Operacional..... 30
Figura 9. Procesos de Meteorización de los Hidrocarburos en el Agua. 37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Combustibles almacenados en la Terminal 13
Tabla 2. Escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia, que ocasionen derrames de combustibles en el Terminal de Puerto Barú 14

1686

Información del Documento

Preparada para	Puerto Barú
Nombre del proyecto:	Plan Local de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos de las Instalaciones de Puerto Barú.
Director del proyecto:	Pablo Suárez
Fecha:	Julio del 2022

Preparado para:

PUERTO BARÚ

PUERTOBARÚ

PH Times Square Center, Piso 19, Costa del Este,

Ciudad de Panamá - Panamá

Teléfono: 6674-2151

Preparado por:

CONSULSUA C. LTDA.

Conector Benjamín Rosales #510 y Av. de las Américas, Edificio Sky Building Piso 11 Oficinas 1106

Guayaquil – Ecuador

Teléfono: (593 4) 6015 843

Registro de Compañía Consultora Ambiental: **MAAE-SUIA-0098-CC**

Otorgado por el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaria de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador.

Personal técnico

Ing. Pablo Suárez Changuán, M. Sc. C.I. 1706462098
Ingeniero Civil, ESPOL, Ex Oficial de la Armada del Ecuador. Área de Conocimiento Puertos y Costas: Especialización en Oceanografía e Hidrografía (Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador); Especialista en Ingeniería de Costas y Obras Portuarias (Asociación Mexicana de Ingeniería Portuaria Marítima y Costera), Estudios de Postgrado en Gerencia de Proyectos (Escuela de Postgrado Administración de Empresas – ESPAE – ESPOL). Maestría en Diseño, Construcción y Explotación de Puertos, Costas y Obras Marítimas Especiales (Universidad Católica de Murcia). Área de Conocimiento Gestión Ambiental Marino Costera: Maestría en Ingeniería y Gestión Ambiental Universidad Politécnica de Cataluña, Especialista en Análisis de Riesgos Ambientales y Sociales PNUD. En la Armada del Ecuador desarrollo su actividad profesional en el Instituto Oceanográfico, Servicio de Dragas, y Dirección de Ingeniería Civil y Portuaria. 23 años de experiencia como Consultor en Estudios de Ingeniería en Costas, Obras Portuarias, Obras Marítimas Especiales, Gestión Ambiental en Puertos y Costas, Fiscalización de Obras Portuarias. Ha realizado trabajos varios países, prestando servicios para empresas nacionales y extranjeras como especialista, consultor para Proyectos BID, Banco Mundial, FAO, Fondo Global Ambiental (GEF). Hace 16 años, fundó CONSULSUA y hoy se desempeña como Gerente de Proyectos del Grupo CONSULSUA (CONSULSUA, ASINGESA y MTI).
Oc. Karina Abata, MGP C.I. 0923445456
Oceanógrafa, graduada en la Facultad de Ingeniería y Ciencias del Mar y Maestría en Gestión de Proyectos. Experiencia en elaboración de Estudios Oceanográficos, Climáticos y Estudios de Impacto Ambiental para el desarrollo de obras de infraestructura Costera. Caracterización de playas. Análisis y medición de corrientes lagrangianas y eulerianas en diferentes cuerpos de agua (mar, ríos, esteros), olas, mareas, viento, temperatura y otros componentes meteorológicos. Coordinadora de proyectos de Ingeniería, Portuaria e inspecciones submarinas en muelles.
Ing. Rigoberto Angulo, M. Sc. C.I. 0921955605
Ingeniero Mecánico graduado en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) con Maestría en Ciencias Ambientales. 13 años de experiencia en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Planes de Manejo Ambientales, Auditorías Ambientales, Registros Ambientales elaboración de Registros Generadores de Desechos peligrosos, Planes de contingencia para derrame de hidrocarburos, Plan de minimización en proyectos de diversos sectores, principalmente en el sector Portuario. Elaboración de mapas temáticos con el Sofware ArcGis. Ha participado en proyectos de relevancia para el desarrollo de los distintos puertos del país.
Ing. Viviana Egas C.I. 0919284786
Ingeniera Civil graduada de la Facultad de Ciencias de la Tierra en la Escuela Superior Politécnica del Litoral. 6 años de experiencia como técnico especialista en diversos proyectos de ingeniería civil y ambiente en el área portuaria. Especialista en el desarrollo de planes de contingencia para derrame de hidrocarburos, Especialista de Compras Públicas para la participación de los diversos procesos de licitación. Manejo de software AutoCAD.

Firma de responsabilidad

Nombre	Componente	Correo	Firma de responsabilidad
Pablo Suarez C.I. 1706462098	Director	psuarez@consulsua.com	
Karina Abata C.I. 0923445456	Especialista oceanográfico	oceanografia@consulsua.com	
Rigoberto Angulo C.I. 0921955605	Especialista Ambiental	rangulo@consulsua.com	
Viviana Egas C.I. 0919284786	Especialista Civil	vegas@consulsua.com	

I. SECCIÓN DE ESTRATEGIA

1. Introducción y alcance

1.1. Introducción

El transporte de hidrocarburos se efectúa principalmente a través de buques y poliductos, sin embargo, en cualquier facilidad portuaria donde se realicen operaciones que no necesariamente concurren en el transporte comercial de estos productos, existe el riesgo de derrames, por lo que es necesario contar con una capacidad de gestión eficiente y eficaz frente a este tipo de crisis. Además de lo anterior, los gobiernos han reconocido la necesidad de que la planificación de respuestas sea una fase obligatoria para incrementar la capacidad de la instalación, y que al menos brinde una respuesta de carácter inmediato que disminuya la posibilidad de la expansión a niveles superiores.

Los incidentes de este tipo tienen un serio impacto en el medio marino costero, lo cual lleva consigo un impacto en las actividades locales y comerciales, produciendo un perjuicio a quienes subsisten de estos recursos; es por ello que la Organización Marítima Internacional, a través de la Convención Internacional sobre Cooperación Preparación y Lucha Contra la Contaminación por Hidrocarburos (OPRC/90), estructura un sistema de ccoperación mutual para hacer frente a este tipo de contingencias. En el presente documento se empleará el término marino o estuario para referirse al entorno acuático.

Cualquier Plan de Contingencias ante derrames de hidrocarburos debe comprender tres partes:

- **Sección de estrategia:** que describa el alcance del Plan, incluyendo su cobertura geográfica, los riesgos posibles, las funciones y responsabilidades de los encargados de la implantación del Plan, y las propuestas de respuesta estratégica.
- **Sección operativa y de acción:** que establezca los procedimientos de emergencia que permitan la rápida evaluación del derrame y la movilización de los recursos apropiados de la respuesta;
- **Directorio de información:** que contenga todos los mapas pertinentes al caso, la lista de recursos y las hojas de información necesarias que sirvan de apoyo en la conducción de la respuesta a un derrame de hidrocarburos con arreglo a la estrategia acordada.

El plan de contingencia es un conjunto de procedimientos generales destinados a prever y controlar en forma oportuna y adecuada, las situaciones de riesgos de lc empresa, basados en un análisis de vulnerabilidad, cuyo fin es definir las acciones a ejecutar antes, durante y después de cualquier situación de emergencia.

El presente Plan de Contingencias del Terminal de Puerto Barú pretende brindar la organización de un sistema funcional frente a un riesgo potencial de derrame de hidrocarburos ocasionado por las actividades marítimas y portuarias que se desarrollan en sus instalaciones, procurando una respuesta eficiente y eficaz, tendiente a reducir al mínimo el impacto negativo que podría ocasionar en área de influencia de la facilidad portuaria.

1.2. Autoridades y responsabilidades, comité de coordinación

El sistema de respuesta a emergencias frente a un derrame de hidrocarburos se encuentra estructurado en base a una respuesta escalonada. Durante un incidente es necesario mantener un nivel de coordinación y reporte de situación para informar las acciones que se van llevando a cabo frente a la emergencia, así como también si es necesario requerir de otros actores que contribuyan, sin embargo, el Plan Local de Contingencias se estructura para el Nivel 1[1] de respuesta.

1.3. Marco legal

1.3.1. Legislación nacional

Constitución Política de la República de Panamá

Artículo 118:

> *"Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana."*

Artículo 119:

> *"El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas."*

Resolución JD N°055ª-2008 - Autoridad Marítima de Panamá

Artículo primero:

> *Aprobar el proyecto de actualización de la Estrategia Marítima Nacional que contiene el conjunto de políticas, planes, programas y directrices adoptados coherentemente por el Estado Panameño para promover el desarrollo del Sector Marítimo (...)*
>
> ***Objetivo estratégico 5:***
>
> *3. Velar por el cumplimiento y promover políticas y convenios que garanticen la seguridad de la vida humana en el mar, protección marítima, la prevención de la contaminación del mar por los buques, protección del régimen laboral y monitoreo de la carga de acuerdo a los estándares comerciales, marítimos y logísticos internacionales exigidos por la Organización Marítima Internacional.*
>
> ***Objetivo estratégico 6:***
>
> *2. Como signatarios del Protocolo de Kyoto, adoptar políticas que colaboren con la prevención de la contaminación por la emisión de gases que afecten la capa de ozono y cuya acumulación contribuyen al calentamiento global de la tierra y*

[1] Se detallan los niveles de reacción y respuesta en el numeral 3.4 de la presente sección.

establecer programas que incentiven el cumplimiento de estas normas y que las coloquen como ventajas competitivas.

Decreto Ley N° 7 (10 de Febrero de 1998) - Órgano Ejecutivo Nacional

Artículo 4.

"La Autoridad tendrá las siguientes funciones: (...)

11. Dirigir, en coordinación con otros organismos estatales competentes, las operaciones necesarias para controlar los derrames de hidrocarburos y sustancias químicas, y cualesquiera otros desastres o accidentes que ocurran en los espacios marítimos y aguas interiores bajo jurisdicción panameña."

Artículo 30 (modificada por la Ley 57 de 2008 – Artículo 187):

"Son funciones de la Dirección General de Marina Mercante: (...)

14. Velar por el estricto cumplimiento y la eficaz aplicación de las normas jurídicas vigentes en la República de Panamá, convenios internacionales, códigos o lineamientos sobre seguridad marítima, prevención de la contaminación y protección marítima de sus naves.

15. Realizar las investigaciones sobre accidentes marítimos y derrames o contaminación que involucren naves de registro panameño dondequiera que se encuentren o de cualquier nacionalidad en aguas jurisdiccionales del Estado.

18. Establecer los procedimientos para las inspecciones de naves de la Marina Mercante Nacional, con el objeto de dar adecuado cumplimiento a las normas sobre segundad, prevención de la contaminación del medio ambiente y demás obligaciones exigidas bajo la legislación nacional."

Ley No. 21 (09 de julio de 1980) – "Por la cual se dictan normas sobre la contaminación del mar y aguas navegables"

Artículo 4:

"Las autoridades de la República de Panamá podrán tomar las medidas necesarias para prevenir, mitigar o eliminar todo peligro grave o inminente contra su litoral o intereses conexos debido a la contaminación o amenaza de contaminación en alta mar por sustancias contaminantes, resultante de un accidente marítimo u otros relacionados con dicho accidente, a los que sean razonablemente atribuibles consecuencias desastrosas de gran magnitud."

Artículo 7:

"Corresponderá a la Autoridad Portuaria Nacional la responsabilidad por la ejecución para la remoción, dispersión o limpieza de cualesquiera sustancias contaminantes que hubieren sido descargadas dentro de las aguas navegables o mar territorial, así como tomar todas aquellas medidas adecuadas a detectar, como también prevenir, mitigar o eliminar daños que se causen o pudieren causar

con motivo de dichas descargas. Para estos efectos la Autoridad Portuaria Nacional determinará, fijará y cobrará las tasas y derechos por los servicios que preste."

Artículo 8:

"La Autoridad Portuaria Nacional requerirá, organizará y coordinará con la Guardia Nacional y con cualesquiera otros organismos del Estado o entidades privadas, la ejecución de las medidas que sean necesarias para el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo precedente de conformidad con el Plan de Contingencia respectivo que elabore."

Artículo 10:

"Toda persona a cargo de un buque o instalación marítima c terrestre deberá comunicar a la Autoridad Portuaria Nacional de la ocurrencia de toda descarga de sustancias contaminantes desde el respectivo buque o instalación, tan pronto corno tenga conocimiento de ello. (...)"

Artículo 17:

"El propietario, armador u operador de un buque, aeronave o instalación marítima o terrestre será responsable ce todos les daños por contaminación que se produzcan con motivo de una descarga o serie de descarga de sustancias contaminantes. Cuando los daños por contaminación fueren producidos por dos o más buques, aeronaves, instalaciones marítimas o terrestres o de dos o más de estos entre sí, los respectivos propietarios, armadores u operadores incurrirán en responsabilidad mancomunada y solidaria por todos .los daños que no fuere posible prorratear legal o razonablemente."

Artículo 18:

"No habrá responsabilidad por daños por contaminación para las personas indicadas en el artículo precedente cuando los mismos resulten de:

a) Actos de guerra, hostilidades, guerra civil o insurrección.

b) Caso fortuito o fuerza mayor.

c) Acción u omisión, totalmente causada por un tercero.

d) Negligencia u otro acto dañoso totalmente causado por la República de Panamá."

Legislación internacional

A continuación, se mencionan convenios, acuerdos y protocolos internacionales que sirven de fuente de información y consulta relacionados al nivel de respuesta de un Plan Local de Contingencias:

- Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78).
- Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.

- Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos (OPRC/ 90).
- Convenio para la Protección del Medio marino y la Zona Costera del Pacífico Sudeste.
- Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate Contra la Contaminación del Pacifico Sudeste por Hidrocarburos y Otras Sustancics, en Caso de Emergencia
- Protocolo complementario del Acuerdo sobre la Cooperación Regional, para el Combate Contra la Contaminación del Pacifico Sudeste por Hidrocarburos y Otras Sustancias en Caso de Emergencia.
- Protocolo para la Protección del Pacifico Sudeste Contra la Contaminación Proveniente de Fuentes Terrestres.
- Protocolo sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra los Sucesos de Contaminación por Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas, 2000 (SNPP 2000).

1.4. Límites geográficos del plan

Tomando en consideración que un derrame de hidrocarburos se desplaza conforme a las condiciones de corriente en el mar con un mínimo componente de viento se ha definido que el área de influencia que permite aplicar una respuesta de Nivel 1 en caso de una emergencia por derrame en las instalaciones de Puerto Barú, esta área la puede evidenciar en la siguiente figura.

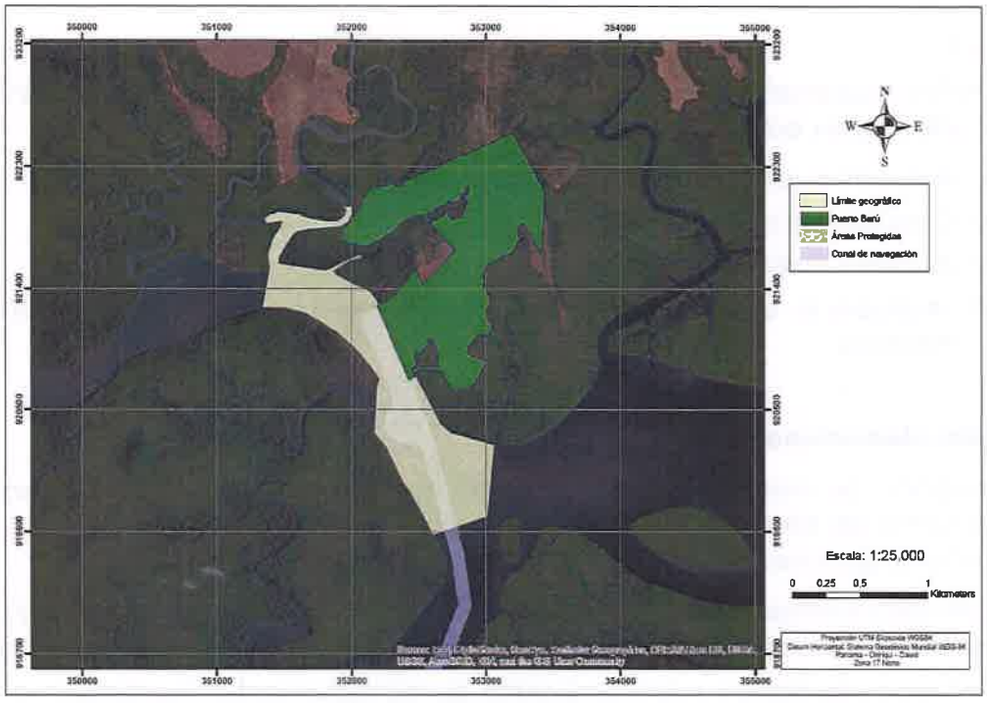


Figura 1. Límites geográficos del Plan de Contingencia de Puerto Barú
Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2022.

2. Riesgos de los Derrames de Hidrocarburos

2.1. Clases de hidrocarburos susceptibles de ser derramados

Los combustibles líquidos almacenados en la terminal serán bombeados desde buque tanque hacia los tanques de almacenamiento. En la tabla siguiente se muestra los líquidos a almacenar, así como el diámetro y flujo de la línea de llegada a tanques.

Tabla 1. Combustibles almacenados en la Terminal

Combustible	Diámetro de Suministro (in)*	Flujo de Suministro a Tanques (GPM)	Flujo de Suministro a Autotanques (GPM)
Diésel Marino	12	2000	
	4		250
Fuel Oil	12	2000	
	4		250
Gasolina 95 octanos	12	2000	
	4		250
Gasolina 91 octanos	12	2000	
	4		250
Diésel	12	2000	
	4		250

**Se consideró el diámetro de llegada a tanques de 12" de acuerdo a información proporcionada por el cliente, donde se incluye el flujo a futuro.*

Fuente: Puerto Barú, 2022.

Cada servicio contará con dos bombas para el envío a las estaciones de carga de autotanques, las bombas serán de 500 GPM cada una, para un total de bombeo a estaciones de carga de 1000 GPM. En el caso del aceite de palma, se contará con dos bombas de 2800 GPM cada una para el envío de aceite de palma de tanque de almacenamiento hacia buque tanque.

2.2. Estudios de los posibles escenarios de derrame de hidrocarburo

Las actividades que se realizan en el puerto pueden causar un derrame de hidrocarburo al cuerpo de agua pueden ser cuando existe un derrame por colisión del buque tanquero y que genera la rotura del casco del buque, otro escenario acorde a las actividades del puerto es que se derrame el hidrocarburo durante las maniobras de carga/descarga (bunkereo) de combustibles a través de un autotanque acoderado en el muelle, el último escenario considerado es el incendio del buque tanquero que se encuentra ubicado en el puerto lo que puede causar un derrame de hidrocarburo.

En la siguiente tabla se detalla los 3 escenarios posibles de derrame de hidrocarburos.

Tabla 2. Escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia, que ocasionen derrames de combustibles en el Terminal de Puerto Barú

ESCENARIOS MÁS PROBABLES	SITUACIÓN
Escenario 1: Derrame por accidente del buque tanquero.	Derrame ocasionado por un daño en la estructura del casco del buque tanquero en las cercanías del muelle. Este daño puede producirse por una colisión con otra embarcación o contra el muelle; o por varamiento en la maniobra de aproximación.
Escenario 2: Derrame en maniobra de carga/descarga de combustible.	En operaciones de carga de diésel, a los buques a través de autotanques en el muelle.
Escenario 3: Incendio a bordo del buque tanquero	Durante la ejecución de la maniobra de entrega de combustible, puede existir el riesgo de un incendio a bordo del buque tanquero, lo que puede ocasionar una explosión.

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2022.

Por lo expuesto, y considerando el proceso de evolución de la mancha de hidrocarburos irá definido por dos factores principales que son el viento y la corriente, mismos que se cuantifican en una suma vectorial entre el 100% de la fuerza de la corriente y el 3% de la fuerza del viento, los cuales han sido ampliamente descritos en el numeral anterior, se puede evidenciar las áreas que serán intervenidas.

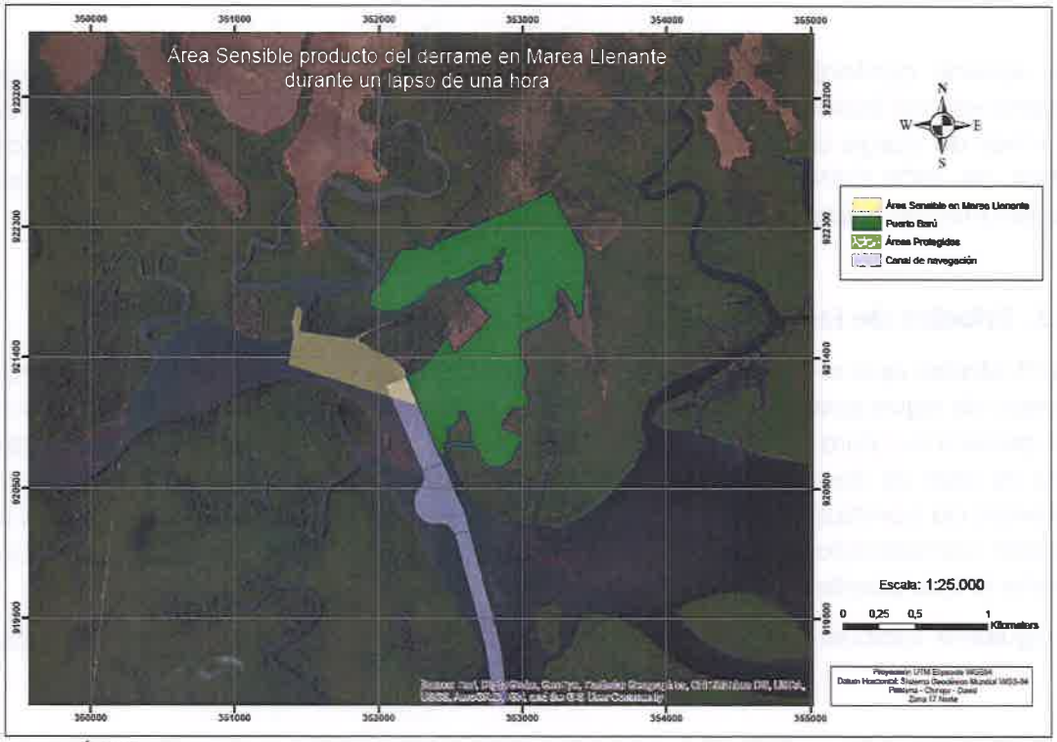


Figura 2. Área sensible producto del derrame de hidrocarburo en Marea Llenante durante un lapso de una hora.
Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2022.

Para el escenario de marea vaciante se expone el resultado de las áreas que serán intervenidas por la movilización de la mancha del hidrocarburo en un lapso de una hora.

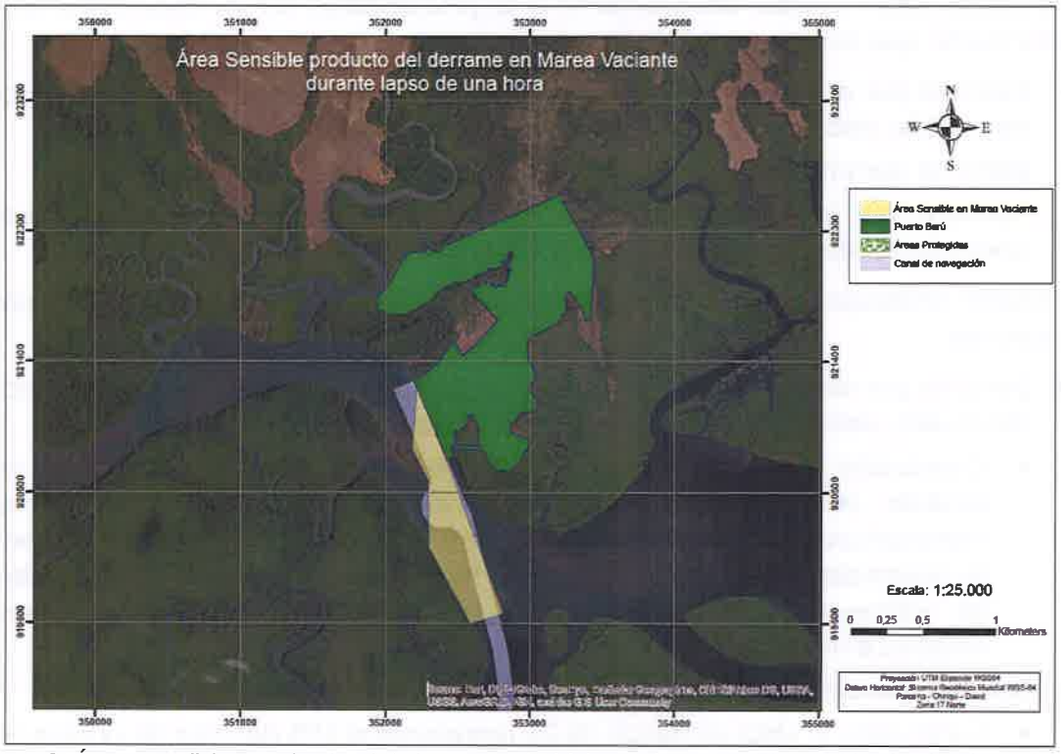


Figura 3. Área sensible producto del derrame de hidrocarburo en Marea Vaciante durante un lapso de una hora.
Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2022.

Cabe señalar, que se ha identificado el área que será intervenida como parte del derrame de hidrocarburo en las dos posibles situaciones de Marea (Llenante y Vaciante) para un lapso de una hora desde que ocurre el derrame del hidrocarburo, esto en vista que el tiempo que suele demorar el personal para atender este tipo de situaciones no suele ser mayor a 30 minutos, así también las actividades de manejo de hidroçarburo en los puertos cuenta con la implementación de infraestructura que permite una rápida respuesta y evitar así la dispersión de la mancha de hidrocarburo.

2.3. Análisis de riesgos

Conforme el análisis y evaluación de riesgos de derrames de hidrocarburos en Puerto Barú, que se encuentra en el Anexo G, se puede determinar lo siguiente:

Las operaciones que se realizan con hidrocarburos en Puerto Barú son:

- Aproximación de buque tanque hacia las instalaciones de Puerto Barú, para realizar maniobra de trasvasije de hidrocarburos.
- Carga de diésel en el muelle a los buques a través de autotanques.

Para poder llevar a cabo la evaluación de riesgo, se debe determinar las hipótesis de las deficiencias o los eventos no deseados que podrían ocasionar el derrame, estos eventos no deseados están ligados directamente a la probabilidad de los escenarios descritos anteriormente, que son los siguientes:

- Derrame por daño en la estructura del casco del buque tanquero en las cercanías del muelle, debido a una colisión con otro buque o con el propio muelle.
- Derrame durante las operaciones de carga y descarga de hidrocarburos.
- Derrame por incendio o explosión a bordo del buque tanquero durante las operaciones de carga y descarga de hidrocarburos.

Del estudio realizado y evaluación del riesgo se llegan a determinar las siguientes conclusiones:

a) Derrame por daño en la estructura del casco del buque tanquero en las cercanías del muelle, debido a una colisión con otro buque o con el propio muelle:
   - Conclusión: El valor del riesgo de 13, representa el 32.5% del total de puntos posibles (40), lo que permite determinar que el riesgo de derrame de hidrocarburos es menor a mediana intensidad, por lo tanto, si bien es cierto, no es despreciable y se debe tomar acciones correctivas encaminadas a disminuir los valores más altos, la normativa actual que rige a los buques tanques establece medidas que disminuyen este riesgo.

b) Derrame durante las operaciones de carga de hidrocarburos al buque:
   - Conclusión: El valor del riesgo de 25, representa el 65% del total de puntos posible (40), lo que permite determinar que el riesgo de derrame de hidrocarburos es de alta intensidad, por lo tanto no es despreciable y se deben tomar acciones preventivas encaminadas a disminuir los valores más altos, que para este caso es la dificultad de la maniobra (operaciones de carga/descarga) y la contaminación que puede ocasionar este tipo de operaciones.

c) Derrame por incendio o explosión a bordo del buque tanquero durante las operaciones de carga y descarga de hidrocarburos.
   - Conclusión: El valor del riesgo de 34, representa el 85% del total de puntos posible (40), lo que permite determinar que el riesgo de derrame de hidrocarburos es de altísima intensidad, por lo tanto no es despreciable y se deben tomar acciones preventivas encaminadas a disminuir los valores más altos, que para el presente caso es la dificultad de la maniobra, puesto que se deberán tomar todas las medidas pertinentes para evitar un incendio a bordo, restringiendo cualquier trabajo adicional y control permanente de factores exógenos que puedan iniciar un flagelo, en cuanto a la pérdida de vidas y la contaminación, ambas son consecuencia; es por ello que el mayor esfuerzo de control preventivo está en evitar cualquier incidente de incendio, ya que si se llega a producir, probablemente el nivel de respuesta sobrepasaría la capacidad del puerto.

Como se puede observar del análisis riesgo realizado, y a fin de prevenir cualquier incidente, se recomiendan en el Anexo E, ciertas medidas que deben tomarse en cuenta para ser implementadas durante las operaciones de carga y descarga de hidrocarburos en el puerto.

2.4. Evolución y modificación de las propiedades del hidrocarburo derramado.

Los *fuel oils* contienen mezclas complejas de componentes con un peso molecular relativamente elevado, contiene hidrocarburos aromáticos policíclicos (fenantrenos, benzopirenos, antracenos...) y en pequeña proporción hidrocarburos aromáticos menos pesados (tolueno, etilbenceno, xileno...). Además el fuel residual tiene un alto contenido en metales pesados.

En general los *fuel oils* presentan las siguientes características frente a un derrame en el área marítima:

- Baja solubilidad en el agua.
- Gran dificultad de limpieza en la costa, por su viscosidad y adherencia.
- Degradación lenta.
- Poca capacidad de dispersión.
- Contaminación a largo plazo de sedimentos.
- Fuerte contaminación en zona intermareal.

En lo que se refiere al comportamiento de los hidrocarburos livianos (diésel) en un derrame en área marítima, se conoce que, conforme al proceso de meteorización de los hidrocarburos, aproximadamente 2/3 se evaporarán en las 3 primeras horas del derrame, por otra parte el resto de la cantidad derramada se someterán a procesos de disolución y dispersión dentro de las 10 primeras horas.

Por su parte el proceso de evolución de la mancha de hidrocarburos irá definido por dos factores principales que son el viento y la corriente, mismos que se cuantifican en una suma vectorial entre el 100% de la fuerza de la corriente y el 3% de la fuerza del viento.

Se determinó el patrón de circulación de vientos superficiales en el sector (dirección e intensidad) tanto para la época seca y húmeda, mensual y anual, a partir de información satelital, producto de sensores escaterómetros basados en satélites meteorológicos, y datos de reanálisis de bases de datos con información existente de 30 años de observaciones en Puerto Barú, con base en esto se obtuvo una velocidad promedio del viento de 0.11 m/s con dirección 215° respecto al Norte, cuya velocidad máxima registrada fue de 4 m/s con dirección de 30°.

En lo que se refiere a la corriente de acuerdo a los datos obtenidos en la estación C3 (Figura 2 – Estación cercana a Puerto Cabrito) y haciendo uso de un correntómetro Aquadopp Profiler – ADCP se tiene que existe una corriente de marea predominante máxima en flujo (marea ingresando al sistema) de 2.04 nudos; se tiene también una corriente de marea máxima en reflujo (marea saliendo del sistema) de 1.17 nudos, así también se tiene que la dirección de la corriente en flujo es de 92° con respecto al norte y la dirección de la corriente en reflujo es de 165 °.



Figura 4. Ubicación de las estaciones para medir corrientes.
Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2022.

A continuación, se describen dos posibles escenarios de dispersión del hidrocarburo, tener en cuenta que estamos trabajando con 0° en el norte y en sentido horario:

ESCENARIO DE DISPERSIÓN 1:

La hipótesis para el desarrollo de este escenario es la siguiente:

- Que la velocidad y el ángulo son constantes durante todo el tiempo del análisis
- El estado de marea en flujo dura un tiempo de 6 horas

En este escenario se considerarán datos de corrientes de la estación C3 para el estado de llenante, los mismos que son:

Velocidad de la corriente: 0,49 nudos es decir 0,25 m/s

Dirección de la corriente: 330°

Velocidad del viento (promedio): 2 m/s → 3%: 0,06 m/s

Dirección del viento: 215°

Según los datos obtenidos en la estación C3 la magnitud de la velocidad del viento es 2 m/s, pero en vista que el método para la evaluación la dispersión del contaminante en el agua determina que debe únicamente ocuparse el 3% de la magnitud total de la velocidad del viento, por lo consiguiente la magnitud de viento que influye en una dispersión de contaminante para este escenario sería de 0.06 m/s.

La dirección del viento promedio, producto de sensores escaterómetros basados en satélites meteorológicos, y datos de reanálisis de bases de datos con información existente de 30 años de observaciones en Puerto Barú, es de 215 °.

Acorde a los datos obtenidos en la estación C3 en Puerto Barú la magnitud de la velocidad de las corrientes en llenante (cuerpo de agua) es de 0.25 m/s; la dirección de la corriente en llenante es de 330°.

Para determinar la velocidad en el eje x de la corriente y del viento se aplica la siguiente ecuación:

$$V_x = V * \cos \alpha$$

V_x: Velocidad de la corriente o del aire en el eje X

V: Magnitud del vector velocidad de la corriente o del aire

α: Dirección del vector de velocidad de la corriente o del aire

Para determinar la velocidad en el eje Y de la corriente y del viento se aplica la siguiente ecuación:

$$V_y = V * \text{sen } \alpha$$

V_y: Velocidad de la corriente o del aire en el eje Y

V: Magnitud del vector velocidad de la corriente o del aire

α: Dirección del vector de velocidad de la corriente o del aire

Al reemplazar estos valores obtenemos los siguientes resultados:

	V m/s	α	V_x	V_y
Viento	0.06	215 °	-0.03	-0.05
Corriente	0.25	330°	-0.12	0.22

Para obtener la magnitud de la velocidad con la cual se dispersa el derrame de hidrocarburos en el eje de coordenadas x, se calculará de la siguiente manera:

$$V_{dx} = V_{x\ corriente} + V_{x\ viento}$$

V_{dx}: Velocidad de dispersión en el eje de coordenadas X

$V_{x\ corriente}$: Velocidad de la corriente en el eje X

$V_{x\ viento}$: Velocidad del viento en el eje X

Para obtener la magnitud de la velocidad con la cual se dispersa el derrame de hidrocarburos en el eje de coordenadas y, se calculará de la siguiente manera:

$$V_{dy} = V_{y\ corriente} + V_{y\ viento}$$

V_{dy}: Velocidad de dispersión en el eje de coordenadas Y

$V_{y\ corriente}$: Velocidad de la corriente en el eje Y

$V_{y\ viento}$: Velocidad del viento en el eje Y

V_{dx}	V_{dy}
-0.16	0.17

Una vez obtenidas las velocidades de dispersión en los ejes X y Y para el cálculo de la magnitud total de la velocidad del dispersante se aplica la ley de Pitágoras:

$$V_d = \sqrt{V_{dx}{}^2 + V_{dy}{}^2}$$

$$V_d = \sqrt{(-0.15)^2 + (0.17)^2}$$

$$V_d = 0.23\ m/seg$$

Una vez obtenida la magnitud del vector correspondiente a la dispersión del hidrocarburo, se procede al cálculo de la dirección, para lo cual se utiliza la ley de la tangente:

$$\tan \alpha = {}^{V_{dy}}\!/_{V_{dx}}$$

$$\alpha = \arctan\left({}^{V_{dy}}\!/_{V_{dx}}\right)$$

$$\alpha = 134°\ en\ el\ plano\ cartesiano$$

$$\alpha = 316°\ con\ respecto\ al\ Norte$$

La velocidad de dispersión del hidrocarburo será de 0.23 m/s con una dirección de 316° con respecto al Norte.

ESCENARIO DE DISPERSIÓN 2:

En este escenario se considerarán datos de corrientes de la estación C3 para el estado de vaciante, los mismos que son:

Velocidad de la corriente: 0.76 nudos es decir 0.39 m/s

Dirección de la corriente: 168°

Velocidad del viento (promedio): 2 m/s → 3%: 0,06 m/s

Dirección del viento: 215°

Según los datos obtenidos en la estación C3 la magnitud de la velocidad del viento es 2 m/s, pero en vista que el método para la evaluación la dispersión del contaminante en el agua determina que debe únicamente ocuparse el 3% de la magnitud total de la velocidad del viento, por lo consiguiente la magnitud de viento que influye en una dispersión de contaminante para este escenario sería de 0.06 m/s.

La dirección del viento promedio, producto de sensores escaterómetros basados en satélites meteorológicos, y datos de reanálisis de bases de datos con información existente de 30 años de observaciones en Puerto Barú, es de 215 °.

Acorde a los datos obtenidos en la estación C3 en Puerto Barú la magnitud de la velocidad de las corrientes en vaciante (cuerpo de agua) es de 0.39 m/s; la dirección de la corriente en vaciante es de 168°.

Para determinar la velocidad en el eje x de la corriente y del viento se aplica la siguiente ecuación:

$$V_x = V * \cos \alpha$$

V_x: Velocidad de la corriente o del aire en el eje X

V: Magnitud del vector velocidad de la corriente o del aire

α: Dirección del vector de velocidad de la corriente o del aire

Para determinar la velocidad en el eje Y de la corriente y del viento se aplica la siguiente ecuación:

$$V_y = V * \text{sen}\,\alpha$$

V_y: Velocidad de la corriente o del aire en el eje Y

V: Magnitud del vector velocidad de la corriente o del aire

α: Dirección del vector de velocidad de la corriente o del aire

Al reemplazar estos valores obtenemos los siguientes resultados:

	V m/s	α	V_x	V_y
Viento	0.06	215 °	-0.03	-0.05
Corriente	0.39	168°	0.08	-0.38

Para obtener la magnitud de la velocidad con la cual se dispersa el derrame de hidrocarburos en el eje de coordenadas x, se calculará de la siguiente manera:

$$V_{dx} = V_{x\,corriente} + V_{x\,viento}$$

V_{dx}: Velocidad de dispersión en el eje de coordenadas X

$V_{x\,corriente}$: Velocidad de la corriente en el eje X

$V_{x\,viento}$: Velocidad del viento en el eje X

Para obtener la magnitud de la velocidad con la cual se dispersa el derrame de hidrocarburos en el eje de coordenadas y, se calculará de la siguiente manera:

$$V_{dy} = V_{y\,corriente} + V_{y\,viento}$$

V_{dy}: Velocidad de dispersión en el eje de coordenadas Y

$V_{y\,corriente}$: Velocidad de la corriente en el eje Y

$V_{y\,viento}$: Velocidad del viento en el eje Y

V_{dx}	V_{dy}
0.05	-0.43

Una vez obtenidas las velocidades de dispersión en los ejes X y Y para el cálculo de la magnitud total de la velocidad del dispersante se aplica la ley de Pitágoras:

$$V_d = \sqrt{{V_{dx}}^2 + {V_{dy}}^2}$$

$$V_d = \sqrt{(0.05)^2 + (-0.43)^2}$$

$$V_d = 0.43\ m/seg$$

Una vez obtenida la magnitud del vector correspondiente a la dispersión del hidrocarburo, se procede al cálculo de la dirección, para lo cual se utiliza la ley de la tangente:

$$\tan \alpha = {}^{V_{dy}}\!/_{V_{dx}}$$

$$\alpha = \arctan\left({}^{V_{dy}}\!/_{V_{dx}}\right)$$

$$\alpha = 277° \; en \; el \; plano \; cartesiano$$

$$\alpha = 173° \; con \; respecto \; Norte$$

La velocidad de dispersión del hidrocarburo será de 0.43 m/s con una dirección de 173° con respecto al Norte.

2.5. Mapas de sensibilidad de la franja costera

La creación y actualización de los mapas de sensibilidad son actividades clave del proceso de planificación. Estos mapas transmiten información esencial para responder a los derrames mostrando dónde están los distintos recursos costeros e indicando las áreas ecológica y comercialmente sensibles. La creación de un mapa supone la recopilación de información de bienes comerciales, ecológicos y recreativos, que direccionan la decisión sobre las directrices que se pueden incluir para la respuesta al derrame.

Puerto Barú se desarrolla dentro de los límites del área protegida Manglares del Distrito de David y Ecosistemas Afines, donde los diferentes recursos naturales existentes tienen una gran cercanía al área de influencia del puerto, manteniendo siempre cerca las áreas cubiertas de manglar como las potenciales áreas a ser afectadas en el caso de un derrame de hidrocarburo.

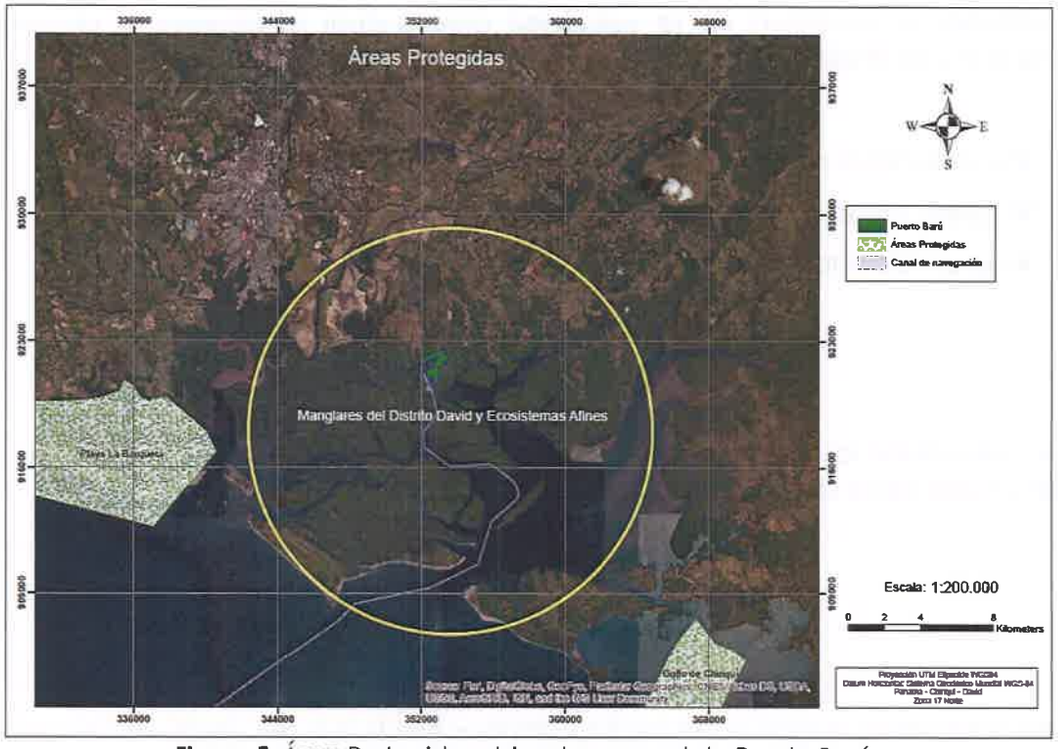


Figura 5. Área Protegidas ubicadas cercad de Puerto Barú.
Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2022.

2.6. Consideraciones locales especiales

Conforme la recopilación de información, existe presencia permanente de mareas, por lo que 6 horas existe flujo (aproximadamente) y 6 horas reflujo (aproximadamente, en los meses de época de lluvias (Diciembre a Mayo) el viento es bajo, mientras que para los meses sin lluvia (Junio a Noviembre) el viento es mucho mayor. Olas hay inducidas por el paso de los buques en canal que pueden generar complicaciones en el momento de enfrentar el incidente. Por lo que en el reporte deberá moderar la velocidad de paso de los buques.

Se recomienda la suspensión de operaciones nocturnas de carga y descarga, puesto que no se dispone de un sistema de alerta temprana que permita implementar las medidas de seguridad en un tiempo de reacción adecuado, además este oleaje afectaría directamente al buque o buques que se encuentren en el muelle, posiblemente provocando la ruptura de tiras de amarre provocando a su vez el varamiento del buque en las costas cercanas al puerto.

3. Estrategia de Respuesta a Emergencias

3.1. Finalidad y objetivos

La finalidad del Plan Local de Contingencia es la de estructurar una respuesta operativa eficaz y eficiente ante una emergencia que pueda producir un derrame de hidrocarburos, durante las operaciones portuarias en la Terminal de Puerto Barú y que puedan afectar al medio marino costero del área; tendiendo a minimizar las consecuencias a través de un análisis de beneficio ambiental, mismo que permitirá estructurar las prioridades de la respuesta.

La priorización de la respuesta frente a una emergencia será la protección de la vida humana, la mitigación de los impactos negativos al medio ambiente, y la recuperación de los espacios naturales degradados; así mismo la protección de la propiedad pública y privada en la medida que se haya minimizado la afectación a los factores ya mencionados.

3.1.1. Objetivo General

Instaurar un sistema operativo de respuesta eficiente y eficaz, para el control de la contaminación por hidrocarburos frente a una emergencia de nivel 1 en el área de influencia de la Terminal de Puerto Barú. De igual forma, establecer los mecanismos de cooperación como parte del sistema de respuesta Zonal para minimizar las consecuencias que este tipo de emergencias pueden producir a las personas y al medio ambiente marino costero.

3.1.2. Objetivos Específicos

- Establecer una organización técnica-operativa para enfrentar derrames de hidrocarburos y/o sustancias nocivas, de manera que se pueda asignar tareas y responsabilidades específicas a unidades que conforman este Plan.
- Implementar medidas y procedimientos para controlar la contaminación por derrames de hidrocarburos.

- Desarrollar un programa de capacitación y ejercicios de respuesta ante una emergencia, para el personal que integra el Plan Local de Contingencia.

3.2. Acciones inmediatas y básicas a seguir al producirse un derrame

Informar a la Organización, según formato que se indica en Anexo C: Comunicaciones y efectuar una rápida evaluación del derrame, con el propósito de definir la estrategia a seguir, así como los equipos y personal a utilizar.

Las etapas principales a tener en cuenta son:

- Movilizar al personal y elementos del Centro Local, así como el establecer el centro de operaciones (Centro de Mando) en un lugar cercano al incidente.
- Rescatar a las personas en riesgo, así como también se deberá proceder a evacuar a personas que sean ajenas al plan y se encuentren en la cercanía del incidente.
- Establecer y mantener las acciones de combate en el lugar del derrame y en las áreas vecinas a la fuente contaminante, con el objeto de prevenir un mayor daño en zonas sensibles, conforme a las prioridades.
- Implementar y apoyar las acciones de combate en la línea costera, debiendo proteger las áreas costeras de alto valor ecológico, comercial y turístico (áreas críticas y sensibles) o que por su naturaleza sean difíciles de limpiar. De igual manera se debe tratar de conducir el hidrocarburo hacia áreas donde pueda recogerse con mayor facilidad y sin producir daños en la ecología del lugar.
- Neutralizar la fuente del derrame, colocando barreras de contención alrededor de la fuente, sin embargo si se estima que la fuente ya ha derramado todo su contenido al momento de la reacción, se debe evitar que la mancha avance a áreas sensibles, o que representen riesgos mayores, como incendios.
- En caso de existir un incendio, armar la partida contra incendios del puerto activando el zafarrancho contraincendios, verificando que el personal cuente con el equipo de protección personal. Igualmente coordinar para que se active el zafarrancho contraincendios en el buque o buques que se encuentren en muelle, y en caso de ser posible y si la situación amerita, disponer el zarpe de los buques, para minimizar los daños.
- Recuperar el equipo utilizado, el análisis de los efectos, los costos del derrame, y finalizando con un informe detallado del incidente y la disposición final de los productos recuperados.

3.3. Clasificación de la emergencia según nivel de peligrosidad

El nivel de peligrosidad del derrame, descarga o vertimiento, constituye la primera información que se difunde por el Centro Local que vive la emergencia.

Es importante señalar previamente que los límites volumétricos elegidos constituyen una guía para los Centros y ciertamente no deben ser los únicos indicadores en la clasificación, ya que otros elementos del escenario del derrame pueden ser tantos o más decisivos.

De la misma forma, las definiciones de peligro LEVE, GRAVE O GRAVÍSIMO para el medio acuático se indican a continuación:

Derrame, Descarga o Vertimiento Menor

Constituye aquél de no más de cincuenta toneladas métricas de hidrocarburos o mezclas de hidrocarburos. Tratándose de sustancias distintas de las anteriores, de acuerdo a sus características y cantidad, reviste un peligro leve de contaminación de las aguas cualquier volumen del derrame, descarga o vertimiento. Se considera que reviste un peligro leve de contaminación de las aguas, el derrame cuyos efectos nocivos o peligrosos pueden ser eliminados en un plazo no mayor de 12 horas de ocurrido el hecho.

Derrame, Descarga o Vertimiento Mediano

Constituye aquél de más de cincuenta toneladas y hasta quinientas toneladas métricas de hidrocarburos o mezclas de hidrocarburos. Tratándose de sustancias distintas de las anteriores, de acuerdo a sus características y cantidad, reviste un peligro grave de contaminación de las aguas cualquier volumen del derrame, descarga o vertimiento. Se considera que reviste un peligro grave de contaminación de las aguas, el derrame, descarga o vertimiento cuyos efectos nocivos o peligrosos no pueden ser eliminados en el plazo de 12 horas de ocurrido el hecho.

Derrame, Descarga o Vertimiento Mayor

Constituye aquél de más de quinientas toneladas métricas de hidrocarburos o mezclas de hidrocarburos. Tratándose de sustancias distintas de las anteriores, de acuerdo a sus características y cantidad, reviste un peligro gravísimo de contaminación de las aguas cualquier volumen del derrame, descarga o vertimiento. Se considera que reviste un peligro gravísimo de contaminación de las aguas por el derrame, descarga o vertimiento, cuando concurren uno o más de los siguientes factores; alta toxicidad, peligro de incendio o explosión, destrucción comprobada de flora y fauna, daños en el litoral, u ocurran en un área declarada zona de protección especial o zona especial.

En caso de derrames iguales o superiores a 500 toneladas de hidrocarburo o cuando la magnitud de los efectos así lo hagan aconsejable, el Protocolo de Cooperación Internacional de la Comisión Permanente del Pacífico Sudeste (CPPS) recomienda activar el Plan Bilateral de Cooperación (PBC) o el Plan Regional de Cooperación CPPS (PRC-CPPS).

3.4. Niveles de Reacción y Respuesta ante Derrames/Emergencias

El tamaño, lugar y momento en que se produce un derrame de hidrocarburos son imprevisibles. Los derrames pueden ocurrir durante la carga o la descarga de hidrocarburos, durante las operaciones de bombeo, por colisión o varada de los buques que lo transportan.

Los riesgos de los derrames de hidrocarburos y las respuestas que requieren deben ser clasificados de acuerdo al tamaño del derrame y su proximidad a las instalaciones operativas de una compañía. Esto nos lleva al concepto de 'Respuesta Escalonada' o graduada en niveles. Cada compañía debe tratar de desarrollar su capacidad de

respuesta de forma que haga posible su escalonamiento según lo necesario para cada incidente.

El Plan de Contingencias cubre todos y cada uno de los niveles y está directamente relacionado con los casos y escenarios potenciales en que pueda verse involucrado el puerto. La cantidad de equipamiento y personal preparado e identificado en cada nivel variará para cada operación, dependiendo de una serie de factores tales como riesgo, lugar, tipo de hidrocarburos y sensibilidades ambientales o socio económicas amenazadas.

- **Nivel 1:** Derrames de tipo operativo que pueden ocurrir en las inmediaciones de la instalación portuaria o en sus cercanías, como consecuencia de sus propias actividades. La misma instalación en particular proporcionará sus propios recursos para responder a esta clase de derrame.
- **Nivel 2:** Un derrame importante en la proximidad de la instalación portuaria, donde sobre una base de ayuda mutua, es posible disponer de recursos de otras instalaciones, industrias o incluso de las agencias de respuesta del gobierno de la zona. La instalación puede participar de una cooperación local en la cual cada miembro aporta los recursos de su Nivel 1 y tiene acceso a todo el equipo que la cooperativa haya podido comprar de forma conjunta.
- **Nivel 3:** Derrame importante para el que se podrán llegar a necesitar los recursos adicionales y el apoyo de un almacén nacional o de cooperación internacional. Es probable que esta clase de operaciones esté sujeta al control o incluso dirección del gobierno. Es importante tener presente que un derrame de este nivel, puede estar cerca o muy lejos de una instalación portuaria, sin embargo el impacto negativo puede ser generalizado.

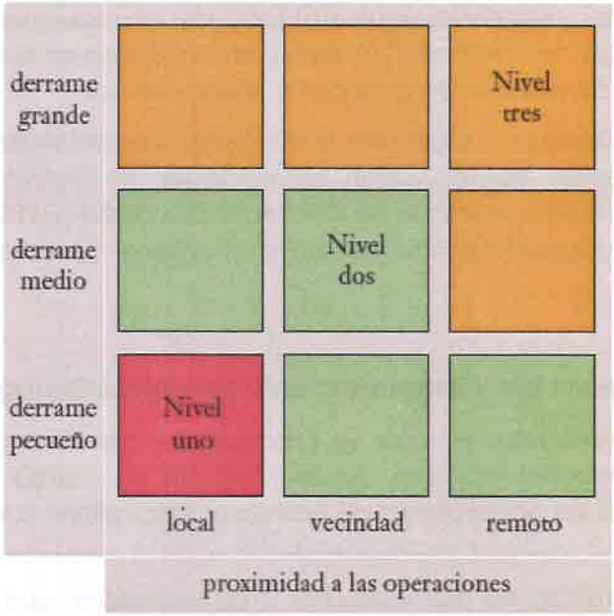


Figura 6. Respuesta Escalonada, relación volumen derramado y proximidad a las operaciones.
Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2022.

1664

4. Gestión, Recursos Humanos y Capacitación

4.1. Organigrama de incidentes

El Organigrama de Incidentes se establece de la siguiente forma:

COMANDO UNIFICADO (CU)	
Persona Responsable del Comando del Incidente (PRCI)	**Principal:** Gerente General del Puerto **Alterno:** Oficial/supervisor de Protección Marítima (turno)
Coordinador Local Pre-designado del Incidente	**Principal:** Gerente de Operaciones **Alterno:** Jefe de Terminal
COMITÉ TÉCNICO ASESOR Y SEGURIDAD	
Asesor Técnico y Seguridad	• Supervisor de Seguridad Ambiental (Asume funciones de Jefe de Sección de Planificación JSP) • Coordinador de Seguridad • Oficial de protección • Jefe de infraestructura
SECCIÓN DE OPERACIONES	
Jefe de Sección Operaciones (JSO)	**Principal:** Jefe de Terminal **Alterno:** Control Marítimo
Supervisor y Comandante de Escena	**Principal:** Control Marítimo **Alterno:** Supervisor de muelles
SECCIÓN DE LOGÍSTICA	
Coordinador Logístico	Jefe Administrativo + Funcionarios disponibles

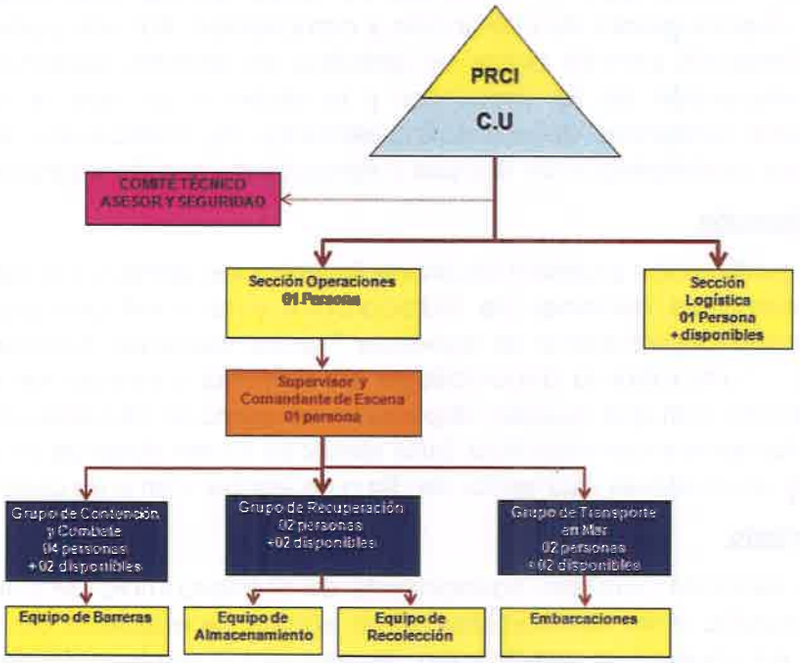


Figura 7. Estructura Organizacional de la Respuesta ante un Derrame de Hidrocarburos
Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2022.

4.2. Disponibilidad de Recursos Humanos (in situ, a la espera)

La Organización en el punto anterior determina que en control del Incidente y en escena se encuentran los integrantes del organigrama sumados al personal disponible; en caso de tener mayor cantidad de personal disponible, ellos pasarán a conformar un Grupo de Voluntarios que estará a disposición del Coordinador Logístico y serán enviados a los diferentes grupos conforme se realice el requerimiento.

4.3. Disponibilidad de Recursos Humanos adicionales

En caso de requerir personal adicional, especialmente para operaciones de limpieza de costa, será requerido por el Comando Unificado a la Sección Logística, misma que deberá realizar las coordinaciones pertinentes para contratar personal de carácter temporal y dotar con el equipo de seguridad adecuado.

4.4. Asesores y Consultores

El Jefe de Operaciones del puerto desempeña las funciones de asesor, sin embargo en caso de requerir apoyo externo, especialmente posterior a las acciones iniciales tomadas o la implementación de medidas de remediación ambiental, el Comando Unificado pedirá a la Sección de Logística proceda a la contratación de Asesores Especializados.

4.5. Cronogramas de Capacitación/Seguridad y Programas de Simulacros/Ejercicios

Un programa bien coordinado de ejercicios de derrames de hidrocarburos incluye actividades con diversos grados de interacción y complejidad. Por otra parte, separar los ejercicios por categorías permite poner en práctica los distintos aspectos del plan y promueve la comprensión de los propósitos y su alcance. En este sentido, se han identificado cuatro categorías de ejercicios: ejercicios de notificación, ejercicios de escritorio, ejercicios de despliegue de equipos y ejercicios de gestión de incidente.

Ejercicio de Notificación

Los ejercicios de notificación prueban los procedimientos de alerta y movilización de los equipos de respuesta de derrames de hidrocarburos y se conducen por medios de comunicación, según estipule el plan de respuesta. Pueden usarse para probar los sistemas de comunicación, comprobar la disponibilidad del personal y evaluar las opciones de transporte y la rapidez con que pueden disponerse, así como la capacidad de transmitir información rápidamente y con exactitud. Estos ejercicios suelen durar de una a dos horas y pueden hacerse en cualquier momento, de día o de noche, con o sin aviso.

Ejercicios de Escritorio

Los ejercicios de escritorio consisten normalmente en el intercambio de puntos de vista sobre un caso simulado entre los miembros de un equipo de respuesta de derrames de hidrocarburos, y no implican la movilización de personal o equipos. Se llevan a cabo normalmente en una sala de conferencias o en una serie de salas comunicadas entre sí, y

se centran en las funciones y acciones de los individuos, las interacciones entre las diversas partes y el desarrollo de estrategias de respuesta ante derrames. Los ejercicios de escritorio duran normalmente de dos a ocho horas y deben anunciarse con la suficiente antelación para asegurar que el personal esté disponible.

Ejercicio de Despliegue de Equipos

Los ejercicios de despliegue de equipos suponen el despliegue de equipos de respuesta de derrames de hidrocarburos en lugares concretos en respuesta a un caso supuesto de derrame de hidrocarburos y de acuerdo con las estrategias fijadas en el plan para un escenario particular de derrame. Estos ejercicios prueban la capacidad que tienen los equipos locales de responder a un derrame de Nivel 1, proporcionan experiencia sobre las condiciones locales y los posibles escenarios, además que refuerzan las habilidades individuales y del equipo.

Ejercicios de Gestión de Incidente

Los ejercicios de gestión de incidente son más complejos en el sentido de que simulan diversos aspectos de un incidente de derrame de hidrocarburos e implican a terceros. Estos ejercicios pueden ser de alcance limitado, cuando se emplea a personal propio para desempeñar los papeles externos principales, o de gran alcance, cuando se invita a agencias u organizaciones externas a que desempeñen su propio rol en el ejercicio. Es comprensible que estos ejercicios ayudan a la cooperación de los actores que intervienen en el plan, principalmente en la transición de Nivel 1 a Nivel 2.

5. Comunicaciones y Control

5.1. Sala de control del incidente e instalaciones

La sala de control se establecerá en las oficinas del área administrativa, el Comandante de la Escena se mantendrá con su grupo subordinado en el área del muelle, donde se tiene un acceso oportuno a los equipos para el control de la contaminación.

5.2. Procedimientos de Comunicación

Se establece conforme al Anexo C del presente plan.

5.3. Notificación de buques

Capitanes de buques

Los capitanes u otras personas a cargo del transporte de buques notificarán sin demora cualquier avistamiento de hidrocarburos en la superficie del agua al Estado Isla o Territorio costero más cercano, según lo exigido por el Artículo 4, Procedimientos de Notificación de Contaminación por Hidrocarburos, Sección (10) (a) de la Convención Internacional de Preparación, Lucha y Cooperación ante la Contaminación por Hidrocarburos de 1990 (OPRC).

Propietarios de buques

La mayoría de los capitanes de buques están obligados por las normas aplicables (en virtud de las leyes de un Estado Isla o Territorio, derivadas de las convenciones internacionales de las cuales es parte el gobierno) a notificar al Estado o Territorio más próximo el surgimiento de una emergencia de contaminación marina. Normalmente, esta tarea es obligación del capitán del buque, pero si el buque ha sido abandonado, o si el informe del capitán es incompleto, la obligación de realizar un informe puede recaer en el propietario del buque. La obligación de notificar, que las partes de la MARPOL 73/78 se comprometen a implementar en sus leyes internas para los buques registrados en su territorio, está contenida en el Protocolo I de esa Convención.

II. SECCIÓN OPERATIVA Y DE ACCIÓN

1. Ciclo del Periodo de Planificación Operacional

El Ciclo del Periodo de Planificación Operacional son etapas que se deben ir cumpliendo dentro del proceso de planificación para la respuesta de una emergencia ante un derrame de hidrocarburos, lo que permitirá estructurar adecuadamente el Plan de Acción del Incidente, para su posterior ejecución, y con ello disminuir las consecuencias que este tipo de emergencias acarrea, manteniendo una permanente evaluación de las acciones, en un proceso dinámico y cíclico (Figura 8).

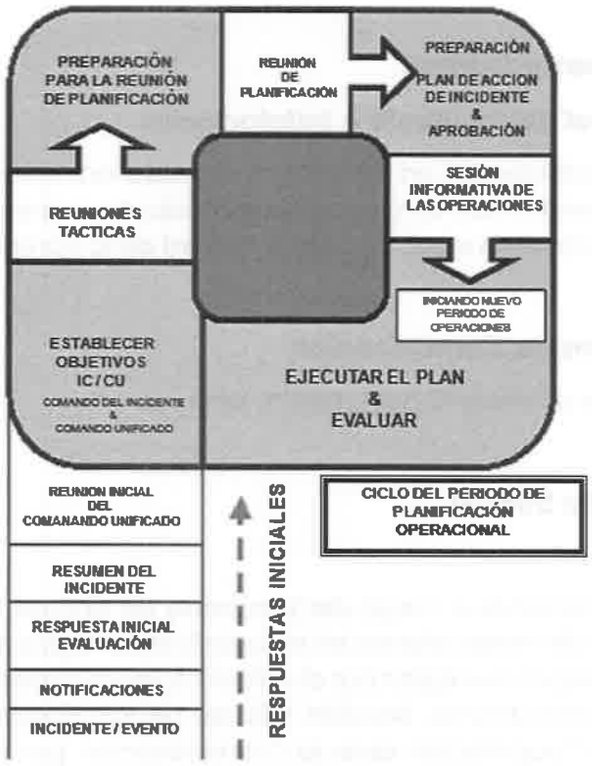


Figura 8. Ciclo del Periodo de Planificación Operacional
Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2022.

1.1. Notificación del incidente y de la estimación preliminar del nivel de respuesta

La notificación desde cualquier fuente de origen deberá llegar a la Persona Responsable del Comando del Incidente (PRCI), quien deberá activar el Plan Local de Contingencias, a fin de que el Supervisor y el Comandante de Escena proceda a organizar las partidas de emergencia. En caso de ausencia de la PRCI, el Jefe de Operaciones del Puerto podrá asumir esta tarea, limitándose a la ejecución de acciones con el personal y material disponible para brindar una respuesta; en caso de requerir apoyo que demande un costo, requerirá la autorización de las autoridades administrativas del puerto.

1.2. Notificación a miembros clave del equipo y autoridades

La Persona Responsable del Comando del Incidente (PRCI) deberá comunicar a través de cualquier medio, a las personas que conforman el Comando Unificado, así como a todos los participantes en el Plan. Las direcciones y teléfonos de contacto deben ser constantemente actualizados en el Anexo C.

1.3. Establecimiento de sala de control y provisión de recursos humanos

La Sala de Control se la ubicará en las oficinas de área administrativa y se debe establecer la reunión de coordinación. Durante el proceso de la transferencia de Comando, en caso que la Persona Responsable del Comando de Incidente (PRCI) no haya asumido directamente la conducción de la respuesta, se establecerá una reunión que traspasa al Comandante del Incidente (CI)/Comando Unificado (CU) entrante, la información básica sobre la situación y sobre los recursos adjudicados. Esta reunión, brinda a los integrantes de Comando Unificado (CU) una oportunidad para intercambiar opiniones y concurrir sobre asuntos importantes antes de la planificación unificada de acción. En la reunión inicial se deberán topar, entre otros, los siguientes aspectos:

Agenda de la Reunión Inicial

- Identificar a los integrantes del Comando Unificado (CU) y Asesor Técnico.
- Identificar las prioridades jurisdiccionales y los objetivos.
- Presentar las limitaciones jurisdiccionales, los asuntos/inquietudes y las restricciones.
- Desarrollar un juego colectivo de objetivos del incidente.
- Establecer y convenir sobre las prioridades aceptables.
- Convenir sobre la estructura básica de la organización.
- Ratificar al Jefe de la Sección de Operaciones, o designar al mejor calificado y aceptable, en caso de ausencia del titular.
- Convenir sobre las designaciones del personal del Cuerpo Administrativo General y sobre los acuerdos y procedimientos de la planificación, la logística, y las finanzas.
- Convenir sobre los procedimientos para ordenar recursos.
- Convenir sobre los asuntos informativos a las autoridades competentes y medios externos.

- Designar a una persona para trasmitir la Información Oficial del Comando Unificado, en caso exista disponibilidad de personal.

1.4. La Reunión de objetivos del comando unificado

El CI/CU identificará/revisará y determinará la prioridad de los objetivos para el siguiente período operacional. Los objetivos del período operacional son revisados e identificados los objetivos nuevos.

La Agenda:

- Revisar/Identificar los objetivos para el siguiente período operacional (Claramente declarado y alcanzable con los recursos disponibles, pero lo suficientemente flexible para permitir a los miembros poder elegir las tácticas).
- Revisar cualquier artículo abierto de la agenda de reuniones iniciales/previas.

1.5. Reuniones Tácticas

Esta reunión de aproximadamente 15 minutos crea la estructura para la implementación táctica durante el siguiente período operacional. En la preparación para la Reunión Táctica, el Asesor Técnico y de Seguridad asumirá las funciones del Jefe de la Sección de Planificación (JSP) y de Jefe de la Sección Operaciones (JSO), quien revisa la primera etapa de operaciones de respuestas o la información actual del estado de la situación del Plan de Acción del Incidente (PAI), provista por el Supervisor y Comandante en Escena, para evaluar el progreso. El JSO/JSP conjuntamente desarrollará las estrategias primarias y alternativas para cumplir con los objetivos a ser considerados en la siguiente Reunión de Planificación. A esta reunión deberá asistir el Jefe de la Sección Logística (JSL) para determinar los recursos disponibles para las acciones tácticas.

La Agenda:

- Revisar los objetivos para el siguiente período operacional y desarrollar las estrategias (primarias y alternativas).
- Preparar un borrador (usando la planificación de la reunión) para identificar los recursos que deberían ser ordenados a través de logística.

1.6. Preparación para la Reunión de Planificación

Durante esta fase del Ciclo de Planificación, los encargados de las Secciones y sus miembros ejecutivos asociados empiezan el trabajo de preparación para estructurar una respuesta al incidente, evaluando las acciones previas que se han tomado en el lugar de la escena.

Esta reunión define los objetivos del incidente, estrategias y métodos, así como también identifica las necesidades de recursos. Según la complejidad del incidente, para un Nivel 1 de respuesta, esta reunión debería durar no más allá de 30 minutos. La reunión afina los objetivos y las prioridades, identifica y soluciona problemas, además que define las tareas de trabajo y las responsabilidades. Se toma de referencia el Anexo D, Diagrama de Decisión en la Respuesta a Derrames. El despliegue de presentaciones visuales deberá

incluirse para el siguiente período, la cual incluye mapas de los gráficos claramente marcados con fechas y horarios, un inventario de recursos actuales y despliegue actual de equipos. Después de la reunión, el JSL prepara y realiza las coordinaciones para ejecutar las órdenes de recursos tácticos y logísticos, el JSP una lista de tareas que conformarán el PAI.

La Agenda: Responsabilidad Principal

- Declarar los objetivos del incidente y otros asuntos de plan de acción.(CI/CU)
- Exponer información sobre la situación, áreas críticas y sensibles, el pronóstico del tiempo/clima/mar, y el estado/disponibilidad de recursos. (JSP)
- Declarar las estrategias primarias y alternativas para cumplir con los objetivos, observando el Diagrama de Decisión en la Respuesta a Derrames (Anexo D). (JSO)
- Designar el alcance y limitaciones de los Grupos, usar mapas (JSO)
- Especificar las tácticas para cada Grupo, aclarar las limitaciones. (JSO)
- Especificar los recursos necesitados por los Grupos. (JSO)
- Especificar las instalaciones de operación y localizaciones/ubicaciones para dar reportes y representarlos gráficamente en un mapa. (JSO/JSL)
- Considerar las funciones de apoyo: las comunicaciones, el tráfico, la seguridad, médico, personal disponible, etc. (JSL)
- Las consideraciones de agencias contribuyentes con respecto al plan de trabajo y pedido de recursos. (JSL)
- Las consideraciones de seguridad con respecto al plan de trabajo, para lo cual se deberá observar el Anexo F, Equipo de Protección Personal en Caso de Derrames.
- Reportar sobre los gastos y los reclamos. (JSL)
- Finalizar y aprobar el plan de trabajo. (CI/CU).

1.7. Sesión Informativa de las Operaciones

Esta reunión de no más de 20 minutos presenta el Plan de Acción del Incidente (PAI) al personal de la Sección Operaciones. Los cambios en las tácticas pueden ser ejecutados por el JSO en coordinación con el Supervisor y Comandante de Escena, en caso de que el incidente se prolongue y requiera de cambio de turno en las acciones implementadas y exista el personal disponible para poder ejecutar esta actividad. Es necesario de igual manera exponer a todo el personal del nuevo turno las acciones que se van a realizar, a fin de que comprendan la respuesta a implementarse y evitar confusiones en el lugar del incidente. Del mismo modo, un supervisor puede redistribuir recursos dentro de esa división para adaptarse a las condiciones cambiantes. En caso de no poseer relevo de personal para las operaciones, se deberá coordinar con el Supervisor y Comandante en Escena para las acciones, o en su defecto en vista que es una emergencia Local, el Jefe de la Sección Operaciones puede asumir como nuevo Supervisor y Comandante en Escena para ejecutar el PAI.

La Agenda:

- Revisar los objetivos del CI/CU y los cambios al PAI inicial.

- Discutir/dialogar sobre las acciones JSO de respuestas actuales y los logros.
- Revisar el pronóstico de las condiciones del clima/tiempo y del mar.
- Asignación de operaciones de los diferentes Grupos.
- El análisis de la trayectoria de la mancha.
- Actualizaciones de transporte, comunicaciones, y provisiones.
- Comentarios referentes a seguridad en las operaciones.
- Comentarios de aprobación y de motivación sobre el Plan de Acción del Incidente (PAI).

1.8. Evaluar el progreso de las operaciones

Después de la sesión de información, todos los encargados de secciones revisarán el progreso de la respuesta del incidente y harán recomendaciones al CI/CU en preparación para la siguiente Reunión de Objetivos del CU del siguiente período operacional. Esta información es recogida de varias fuentes, incluyendo observadores de campo, reportes de "grupos con intereses en riesgo", etc.

Se deberá supervisar el empleo de los equipos disponibles de respuesta al derrame de hidrocarburos que se encuentra detallado en la Sección de LISTAS, en el presente Plan de Contingencia.

1.9. Decisión de Implementar la respuesta a un nivel más alto

Es necesario que el CI/CU, realice una permanente evaluación de las acciones implementadas y el resultado esperado, puesto que sí el derrame sobrepasa el Nivel 1 de respuesta, se proyectará la necesidad de una respuesta Zonal.

1.10. Reuniones

Información de Noticias

Esta reunión brinda reuniones de información a los medios y al público externo sobre los hechos actualizados. Es organizada por el Oficial de Información designado por el Comando Unificado, moderada por un portavoz. Esta reunión debe ser realizada lejos del puesto del Comando de Incidente y los portavoces deberán ser preparados para contestar asuntos anticipados. La sesión informativa debería ser planeada, organizada y programada para cumplir con las necesidades de los medios. Se recomienda que mientras dure las operaciones se emitan simplemente Boletines de Prensa.

Con los representantes de las Agencias/Armadores/Responsables

Esta reunión es realizada para establecer acciones que se van a emprender en el incidente, ya sea de salvataje en caso de requerirlo e incluirlo en el PAI. Es más apropiado que se realice después de la Reunión de Planificación para anunciar los planes para el siguiente período operacional.

2. Control de Operaciones

2.1. Establecimiento del Equipo de Gestión con Expertos y Asesores

En caso de requerir la asistencia técnica de expertos externos en las operaciones de limpieza y remediación de las áreas afectadas, es necesario tener un listado local de las empresas que pueden brindar este tipo de asesoramiento, así como de los canales de comunicación más adecuados para una pronta reacción.

2.2. Actualización de los Datos (pronóstico del mar/viento/tiempo, informes de playas).

En la Sección de Directorio de Información, se encontrará información pertinente a los factores meteorológicos y oceanográficos que puedan afectar en las operaciones. Sin embargo es necesario mantener una información vigente sobre las condiciones de marea, la misma que puede ser consultada en las Tablas de Marea, sobre el viento, la cual puede ser tomada de los anemómetros de las embarcaciones, y de las corrientes que generalmente se encuentran detalladas en las cartas de navegación.

2.3. Preparación de registro diario de incidentes e informe de gestión

Es necesario que se mantenga un registro de las operaciones que se encuentran en ejecución y la evolución de las mismas, por lo que es recomendable mantener una bitácora que servirá para registrar los ejercicios realizados.

Se deberá mantener un archivo documental que incluya los informes a las autoridades pertinentes, el Plan de Acción del Incidente y las modificaciones al mismo, así como también el Informe Final.

2.4. Preparación de las operaciones contables e informes financieros

Puesto que en un derrame de hidrocarburos se mantiene el principio de responsabilidad que "El que contamina paga", es necesario mantener un registro del personal empleado, horas de trabajo, equipo utilizado y daños al mismo, los costos operativos que demanda la respuesta, costos de la operación de limpieza, costos de los asesores, etc., puesto que detrás de estos costos existe una responsabilidad en la que generalmente intervienen las aseguradoras de las fuentes originadoras del derrame. El proceso de reclamo, siempre se sustentará en un registro pormenorizado de los gastos incurridos, tarea que recae en el Jefe de la Sección Logística.

2.5. Información a autoridades locales y Zonales

Es obligación de la Persona Responsable del Comando de Incidentes (PRCI), comunicar a las autoridades locales y zonales, así la misma se mantenga dentro de un Nivel 1 de respuesta, ya que se puede requerir se active el Plan Zonal, de igual forma se deberá enviar un Informe final de las operaciones ejecutadas y la evaluación de la mismas.

3. Terminación de las operaciones

3.1. Decisión de niveles finales y óptimos de limpieza

El Comando Unificado deberá determinar la conclusión de las operaciones de limpieza, en vista que llegará un punto en el cual estas operaciones generarán mayor gasto; es decir, se deberá realizar una evaluación costo-beneficio de las operaciones de limpieza, para lo cual se deben incluir al responsable de la contaminación, quien debe pagar por las operaciones de limpieza y a las autoridades en el campo ambiental con el fin de llegar a un acuerdo en las operaciones de limpieza.

Se tomará como referencia el Anexo E, Recomendaciones para Operaciones de Limpieza, para la ejecución de la limpieza en las diferentes áreas afectadas conforme al tipo de costa. Es necesario también tomar en cuenta los procesos de meteorización de los hidrocarburos derramados, puesto que los combustibles más ligeros son más susceptibles a procesos de evaporización.

3.2. Equipo de retirada, limpieza, mantenimiento, sustitución, reemplazo

Es importante coordinar el almacenamiento temporal del hidrocarburo que se va a recoger, para lo cual se debe incluir en la lista de contactos a propietarios de barcazas para el transporte marítimo y transporte terrestre.

3.3. Revisión de los planes y procedimientos a la luz de las lecciones aprendidas

El proceso de planificación no constituye un hito aislado en el tiempo y los Planes de Contingencias requieren revisiones y mantenimientos periódicos. Esto puede hacerse a nivel básico para asegurar que los datos de los contactos y los listados de equipamiento están actualizados. Por experiencia de los ejercicios y respuestas reales a derrames, se puede presentar la necesidad de efectuar cambios más profundos. Está claro que los involucrados en el plan necesitan estar al día de las actualizaciones y que los planes deben contar con un control de distribución de la documentación pertinente.

III. SECCIÓN DIRECTORIO DE INFORMACIÓN

1. Mapas de la Costa

Como parte de los documentos de consulta para plotear la deriva de la macha y las posibles áreas de afectación se requiere tener a la mano las cartas náuticas del sector.

2. Información de la Marea y Corrientes

Es necesario contar con la información actualizada de las mareas en el momento del incidente, por ello como parte del presente Plan de Contingencia, se considera que un texto de consulta será la Tabla de Mareas y las corrientes medidas que se hallan desarrollado en el área de estudio.

1654

En caso de requerir información en línea, se puede realizar la consulta en sitios web donde se pueda obtener información de la Estación Meteorológica del Aeropuerto Internacional Enrique Malek en David, Panamá, estación que está más cercana al área de estudio, y donde se puede acceder a la siguiente información:

- Vientos
- Temperatura
- Humedad
- Presión

3. Tipos de Franja Costera

La mayor parte de los manglares se encuentran en la costa del Pacífico, en particular en el Golfo de Chiriquí, el cual cubre 501.33 km^2. En la provincia de Chiriquí, se encuentran Las Lajas, una extensa playa de 15 kilómetros de largo, y kilómetros de manglares que albergan diversas especies de fauna, plantas y árboles. Áreas que se verían afectadas por la deriva de la mancha.

Tomando en consideración algunos procesos de meteorización en el comportamiento de los hidrocarburos en el mar, la situación se resume en el siguiente gráfico:

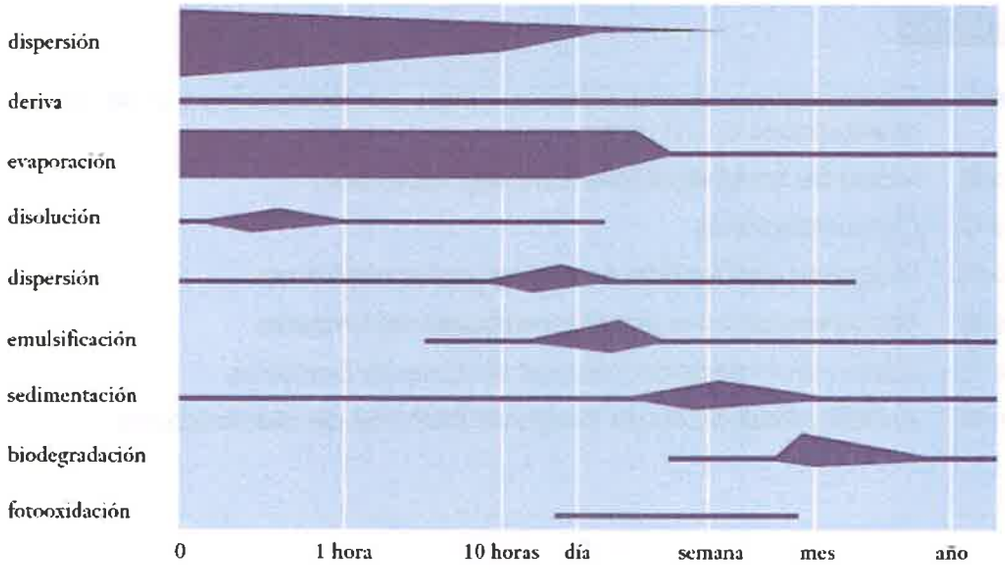


Figura 9. Procesos de Meteorización de los Hidrocarburos en el Agua.
Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2022.

Como se puede observar en la figura dentro de las 10 primeras horas de sucedido el evento se ejecuta la dispersión y la evaporación, por lo tanto, si se aplica dispersante deberá realizarse dentro de este lapso de tiempo, ya que posteriormente este no cumple el efecto deseado

4. Mapas de Sensibilidad

En el Anexo B se puede observar las áreas de influencia de puerto y que pueden ser afectadas por un derrame de hidrocarburos, lo que contribuirá a la estructura de la mejor alternativa de respuesta.

5. Directorio de Información y Contactos

Se debe tener un directorio de contactos de las autoridades pertinentes, el cual debe ser revisado y actualizado de manera frecuente al menos cada 2 meses.

6. Especificaciones de los hidrocarburos normalmente contratados

En el Anexo A se detallan las características de los hidrocarburos por Grupos conforme las características químicas generales que los clasifican, igualmente se adjunta la hoja de características específicas del combustible que se entregará en el puerto, hoja que debe actualizarse mensualmente conforme a al registro de las cargas entregadas y se deberá adjuntar si existe operaciones de carga/descarga de otro tipo de producto.

IV. ANEXOS

Anexo A: Características de las Distintas Clases de Hidrocarburo y de los Manipulados en el Puerto

Anexo B: Mapa de Sensibilidad del Área de Puerto Barú

Anexo C: Comunicaciones

Anexo D: Diagrama de Decisión en la Respuesta a Derrames

Anexo E: Recomendaciones para Operaciones de Limpieza

Anexo F: Equipo de Protección Personal en caso de Derrames

Anexo G: Análisis y Evaluación de Riesgo de Derrame de Hidrocarburos

11052

ANEXO 11

1165

Cliente: PUERTOBARÚ

Proyecto: **PLAN DE CONTINGENCIA PARA ENFRENTAR DERRAMES DE HIDROCARBUROS Y/O INCENDIO EN "ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS EN TANQUES", "ÁREAS DE DESPACHO Y RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLES EN TIERRA" Y "TUBERÍAS DE TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE"**

Título del documento: **PLAN DE CONTINGENCIA**

Fecha: **Marzo 2023**

GUAYAQUIL – ECUADOR

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 8

2. JUSTIFICACIÓN 8

3. OBJETIVOS 8

3.1. Objetivo general 8

3.2. Objetivos específicos 9

4. ALCANCE 9

5. DESCRIPCIÓN LAS INSTALACIONES 9

5.1. Características del área de almacenamiento 10

5.2. Características de los tanques de almacenamiento 11

5.3. Sistema de lucha contra incendios 11

6. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS 12

6.1. Metodología para la evaluación de riesgos 12

6.2. Descripción de los factores de riesgos internos 12

6.3. Descripción de los factores de riesgos externos que generen posibles amenazas 13

7. EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS 13

7.1. Evaluación del riesgo 13

7.1.1. Evaluación de riesgo por incendios 17

7.2. Análisis de riesgo 22

7.3. Estimación de daños y pérdidas 22

8. PREVENCIÓN Y CONTROL DEL RIESGO 23

8.1. Acciones de tipo preventivo para minimizar los riesgos evaluados 23

8.2. Acciones de control de riesgos 23

9. MANTENIMIENTO 24

10. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIÓN PARA EMERGENCIA 24

10.1. Detección de la situación de emergencia 24

10.1.1. Detección humana 24

10.1.2. Detección automática 24

10.2. Procedimiento de notificación de alarma 25

10.2.1. Comunicación interna 25

10.2.2. Comunicación externa 25

10.2.3. Otros medios de comunicación 25

10.3. Grados de emergencia y determinación de la actuación 27

10.3.1. Emergencia en fase inicial o conato (Grado I) 27
10.3.2. Emergencia sectorial o parcial (Grado II) 27
10.3.3. Emergencia General (Grado III) 27
11. PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIA 27
11.1. Comité de crisis 27
11.2. Responsabilidades de los miembros del comité de crisis 28
11.3. Protocolo de emergencia 29
11.4. Protocolo de actuación de rehabilitación de emergencia 31
12. EVACUACIÓN 32
12.1. Decisión de evacuación 32
12.2. Vías de evacuación y salidas de emergencia 32
12.3. Procedimiento para la evacuación 32
13. ENTRENAMIENTO, CAPACITACIÓN Y SIMULACROS 33
13.1. Sistema de señalización 33
13.2. Capacitación 33
13.3. Ejercicios prácticos y simulacros 34
14. OPERACIONES DE RESPUESTA – PROCEDIMIENTOS 34
14.1. Operación o actuación de las brigadas antes de una emergencia 34
14.2. Operación o actuación de las brigadas durante de una emergencia 34
14.3. Operación o actuación de las brigadas después de una emergencia 38
15. ANEXOS 38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Procedimiento general de comunicación. 26
Figura 2. Organigrama del Comité de Crisis. 28
Figura 3. Fases de Gestión de Emergencias ISO 22320. 28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de estimación del riesgo 13
Tabla 2. Escenarios de riesgos 14
Tabla 3. Evaluación del riesgo 15
Tabla 4. Evaluación de la vulnerabilidad – Factores de Vulnerabilidad 15
Tabla 5. Matriz de evaluación de riesgos 16
Tabla 6. Factores de riesgo por incendio – Método MESERI 17
Tabla 7. Matriz de análisis para riesgo por incendio 18
Tabla 8. Matriz de análisis para riesgo por incendio en áreas administrativas 18
Tabla 9. Matriz de análisis de riesgo por incendio, sistema transporte y almacenamiento de hidrocarburos 20
Tabla 10. Matriz de estimación de daños y pérdidas 22
Tabla 11. Protocolo de intervención ante emergencias 29

Información del Documento

Preparada para	Puerto Barú
Nombre del proyecto:	Plan de Contingencia para Enfrentar Derrames de Hidrocarburos y/o Incendios en "Almacenamiento de Hidrocarburos en Tanques", "Áreas de Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra" y "Tuberías de Transporte de Combustibles".
Director del proyecto:	Pablo Suárez
Fecha:	Marzo del 2023

Preparado para:

PUERTO BARÚ

PUERTOBARÚ

PH Times Square Center, Piso 19, Costa del Este,

Ciudad de Panamá - Panamá

Teléfono: 6674-2151

Preparado por:

CONSULSUA C. LTDA.

Conector Benjamín Rosales #510 y Av. de las Américas, Edificio Sky Building Piso 11 Oficinas 1106

Guayaquil – Ecuador

Teléfono: (593 4) 6015 843

Registro de Compañía Consultora Ambiental: **MAAE-SUIA-0098-CC**

Otorgado por el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaria de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador.

Personal técnico

Ing. Pablo Suárez Changuán, M. Sc.
Ingeniero Civil, ESPOL, Ex Oficial de la Armada del Ecuador. Área de Conocimiento Puertos y Costas: Especialización en Oceanografía e Hidrografía (Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador); Especialista en Ingeniería de Costas y Obras Portuarias (Asociación Mexicana de Ingeniería Portuaria Marítima y Costera), Estudios de Postgrado en Gerencia de Proyectos (Escuela de Postgrado Administración de Empresas – ESPAE – ESPOL). Maestría en Diseño, Construcción y Explotación de Puertos, Costas y Obras Marítimas Especiales (Universidad Católica de Murcia). Área de Conocimiento Gestión Ambiental Marino Costera: Maestría en Ingeniería y Gestión Ambiental Universidad Politécnica de Cataluña, Especialista en Análisis de Riesgos Ambientales y Sociales PNUD. En la Armada del Ecuador desarrollo su actividad profesional en el Instituto Oceanográfico, Servicio de Dragas, y Dirección de Ingeniería Civil y Portuaria. 23 años de experiencia como Consultor en Estudios de Ingeniería en Costas, Obras Portuarias, Obras Marítimas Especiales, Gestión Ambiental en Puertos y Costas, Fiscalización de Obras Portuarias. Ha realizado trabajos varios países, prestando servicios para empresas nacionales y extranjeras como especialista, consultor para Proyectos BID, Banco Mundial, FAO, Fondo Global Ambiental (GEF). Hace 16 años, fundó CONSULSUA y hoy se desempeña como Gerente de Proyectos del Grupo CONSULSUA (CONSULSUA, ASINGESA y MTI).
Ing. Rigoberto Angulo, M. Sc.
Ingeniero Mecánico graduado en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) con Maestría en Ciencias Ambientales. 13 años de experiencia en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Planes de Manejo Ambientales, Auditorías Ambientales, Registros Ambientales elaboración de Registros Generadores de Desechos peligrosos, Planes de contingencia para derrame de hidrocarburos, Plan de minimización en proyectos de diversos sectores, principalmente en el sector Portuario. Elaboración de mapas temáticos con el Sofware ArcGis. Ha participado en proyectos de relevancia para el desarrollo de los distintos puertos del país.
Ing. Viviana Egas
Ingeniera Civil graduada de la Facultad de Ciencias de la Tierra en la Escuela Superior Politécnica del Litoral. 6 años de experiencia como técnico especialista en diversos proyectos de ingeniería civil y ambiente en el área portuaria. Especialista en el desarrollo de planes de contingencia para derrame de hidrocarburos, Especialista de Compras Públicas para la participación de los diversos procesos de licitación. Manejo de software AutoCAD.
Ing. Wendy Gonzalvo
Ingeniera Ambiental de la Universidad de Guayaquil 2018. Consultora Ambiental individual registrada en el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2020). Auditor Interno de Sistemas Integrados de Gestión – SGS 2021. Participa como especialista ambiental para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental para el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica y Especialista en el desarrollo de planes locales de contingencia para atender derrames de hidrocarburos, sustancias químicas.

Firma de responsabilidad

Nombre	Componente	Correo	Firma de responsabilidad
Pablo Suarez C.I. 1706462098	Director	psuarez@consulsua.com	
Rigoberto Angulo C.I. 0921955605	Especialista Ambiental	rangulo@consulsua.com	
Viviana Egas C.I. 0919284786	Especialista Civil	vegas@consulsua.com	
Wendy Gonzalvo C.I. 1207718022	Especialista ambiental y planes de contingencia	wgonzalvo@consulsua.com	

1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Contingencias es el documento guía en donde se establecen las estrategias de respuesta en base a escenarios posibles, se definen los mecanismos de organización coordinación, funciones, competencias, responsabilidades, así como recursos necesarios y disponibles para garantizar la atención efectiva de las emergencias que se puedan presentar, en el que se requiere la intervención de personal de emergencia para evitar o minimizar la pérdida de vidas, daño a la propiedad e infraestructura y/o a los recursos naturales.

Una respuesta eficaz ante la ocurrencia de una situación de contingencia o emergencia dependerá en gran medida del conocimiento y preparación con el que cuenten los individuos y organismos que participen en ella. Esta preparación puede mejorarse ampliamente desarrollando y manteniendo un plan con acciones eficientes y eficaces que permitan abordar todas las posibles contingencias.

La elaboración de un Plan de Contingencias ofrece la oportunidad y posibilidad de identificar funciones y responsabilidades, así como definir estrategias de respuestas y procedimientos operativos. Los Planes de Contingencia proporcionan la estructura para la gestión de operaciones de respuesta, estos planes deben ser gestionados activamente, actualizados y revisados regularmente.

El Plan de Contingencia para enfrentar Derrames de Hidrocarburos y/o Incendio en "Almacenamiento De Hidrocarburos En Tanques", "Áreas De Despacho y Recepción de Combustibles en Tierra" y "Tuberías De Transporte De Combustible" está orientado a proporcionar una respuesta inmediata y eficaz, con el propósito de prevenir los impactos a la salud humana, reducir los riesgos al ambiente, proteger las instalaciones e infraestructura.

2. JUSTIFICACIÓN

Se desarrolla el Plan de Contingencia para un mejor desempeño de las labores cotidianas, tener y consolidar conocimientos de los riesgos interno y externos, estar capacitados, contar con los equipos y recursos necesarios y adecuados para minimizar los riesgos y responder ante una emergencia de manera eficaz y eficiente.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Elaborar un Plan de Contingencias en donde se definan las acciones y procedimientos a ejecutar en caso de ocurrencia de situaciones de emergencias asociadas a derrames de hidrocarburos e incendios.

3.2. Objetivos específicos

- Identificar, evaluar y analizar los riesgos que se puedan producir en el sistema de transporte y almacenamiento de hidrocarburos del puerto.
- Definir los lineamientos generales para prevenir y/o minimizar los efectos sobre los componentes socioambientales causados por un determinado incidente o accidente, asegurando una respuesta inmediata y eficaz.
- Establecer brigadas de actuación en caso de ocurrencia de situaciones de emergencia y definir claramente las responsabilidades y funciones.
- Actuar en forma oportuna, eficaz y eficiente ante cualquier emergencia que involucre derrames de hidrocarburos e incendios.

4. ALCANCE

El Plan de Contingencias aplica para todo el personal operativo, visitantes y/o contratistas que desarrollen actividades o se encuentren dentro del sistema de transporte y almacenamiento de hidrocarburos y demás facilidades del puerto.

5. DESCRIPCIÓN LAS INSTALACIONES

Puerto Barú efectúa el almacenamiento de combustibles (660.000 BBL) mediante sistema de tanques API 650 con techo cónico.

En la primera fase se contará con un total de ocho tanques para el almacenamiento de distintos tipos de hidrocarburos con una capacidad de trabajo de 660.000 BBL, un tanque de decantación, bombas, edificios (oficinas administrativas, almacén, taller, laboratorio), carreteras, estantes de carga/ descarga de combustible camiones, sistema de extinción de incendios e infraestructura de servicios públicos.

Los tanques destinados para el almacenamiento de hidrocarburos y su capacidad se describen a continuación:

- Un (1) tanque para el almacenamiento de aceite de palma, con una capacidad de trabajo de 120.000 BBL.
- Dos (2) tanques para el almacenamiento de diésel, con una capacidad de trabajo de 65.000 BBL.
- Dos (2) tanques para el almacenamiento de gasolina de 95 octanos, con una capacidad de trabajo de 35.000 BBL.
- Un (1) tanque para el almacenamiento de gasolina de 91 octanos, con una capacidad de trabajo de 40.000 BBL.
- Un (1) tanque para el almacenamiento de Fuel Oil, con una capacidad de trabajo de 150.000 BBL.
- Un (1) tanque para el almacenamiento de diésel marino, con una capacidad de trabajo de 150.000 BBL.
- Un (1) tanque de decantación, con una capacidad de trabajo de 5.000 BBL.

Todos los tanques son de tipo base de pared de anillo, con revestimiento de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) debajo del tanque, protección catódica y detección pasiva de fugas.

El sistema contra incendios está compuesto por monitores de agua, hidrantes y dosificadores de espuma. En el embarcadero, se dispone de dos bombas principales de motor diésel y bombas de controlador eléctrico.

Los servicios públicos están constituidos por instrumentos de viento, aire de planta, red de puesta a tierra, luces de perímetro y área, drenaje de agua de la zona del dique a través de bombas de diafragma, separador de aceite/ agua, tanque séptico para las aguas servidas generadas por el personal operativo, generador de energía eléctrica de emergencia (tipo de motor diésel) y torres de protección contra rayos en la terminal.

Adicionalmente, se disponen de diez (10) tuberías de 12" y una (1) tubería de 8" para ser instalado desde las áreas de tanques en la terminal hasta el embarcadero; todas las líneas con protección catódica. Además, un banco de conductos que consta de seis (6) conductos de PVC de 4".

En el embarcadero, la instalación superior consiste en tuberías, válvulas, mangueras, grúas de pedestal, puesta a tierra perimetral, bombas de agua contra incendios y luces.

5.1. Características del área de almacenamiento

- Anillo superior, techo y estructura del techo pintados internamente con pintura epoxi.
- El fondo y el primer aro internamente pintados.
- Un cono abajo con sumidero central.
- Escalera tipo caracol en la parte superior de los tanques.
- Revestimiento debajo de los tanques y en el cubeto de contención de derrames.
- Protección catódica para fondos de tanques.
- Detección pasiva de fugas.
- Boquillas de entrada y salida.
- Dos (2) vías de acceso.
- Boquilla de baja aspiración que termina en el centro del sumidero para la eliminación del producto.
- Tubo de drenaje de agua en el sumidero central.
- Sistema de gestión de inventario aprobado por transferencia de custodia con medidores de nivel de radar, sonda de temperatura multinivel con local (nivel del suelo) y pantalla remota en la sala de control. El sistema de medición de tanques Emerson/ Rosemount es la plataforma preferida.
- Escotilla de calibre.
- Alarmas independientes de alto nivel y alto/alto nivel.
- Alarma de bajo nivel.
- Sistema de apagado de emergencia.
- Rociadores de aire en todos los tanques Fuel Oil.
- Compresores de aire para rociadores de aire accionados por diésel

- Compresor de aire de instrumentación para ser accionado eléctricamente.
- Luces en las escaleras.
- Velocidad del viento del diseño: 100 MPH para todos los tanques.
- Drenaje de agua de áreas diques alrededor de los tanques a través de bombas de diafragma al separador de agua de aceite y luego a la descarga.

5.2. Características de los tanques de almacenamiento

Sistema de almacenamiento de hidrocarburos en Tanques API 650 con techo cónico soportado, con las siguientes características:

- Cimentación de muros de hormigón para todos los tanques.
- Sistema de aspersión de aire para el tanque de almacenamiento de Fuel Oil.
- Sistema de gestión de inventario de transferencia de custodia para los nueve (9) tanques.
- Sistema de indicación local/remota de alarma de nivel alto/alto, alarma de nivel alto y temperatura, incluida la interfaz con el sistema de gestión de inventario para todos los tanques.
- Sistema de tubería extracción/drenaje desde el sumidero central hasta la conexión bridada.
- Revestimientos exteriores de campo.
- El tanque de almacenamiento de aceite de palma se pintará completamente e internamente con pintura epoxi de grado alimenticio.
- Ejecución de pruebas hidrostáticas a tanques.
- Calibración de tanques.
- Boquillas de entrada provistas de un tubo difusor.
- Escotilla de calibre con poste de calibre interno.
- Los depósitos de gasolina serán intercambiables (cambio de 91 octanos a 95 octanos y viceversa).
- Los tanques de gasolina estarán provistos de membrana flotante - techo flotante interno de aluminio.
- Los depósitos de Fuel Oil y diésel marino serán intercambiables (cambio del Fuel Oil al diésel marino y viceversa).

5.3. Sistema de lucha contra incendios

- Sistema de extinción de incendios capaz de proteger la terminal de almacenamiento de combustible y la instalación del muelle.
- Bombas de agua contra incendios a instalar en el embarcadero.
- Sistema de fuego presurizado a través de la bomba jockey en el muelle y capaz de arranque remoto.

- Tanques que deben protegerse con monitores de incendios estratégicamente ubicados alrededor de todos los tanques y estantes de carga/ descarga de camiones.
- Se instalará un sistema de espuma que incluye el tanque de vejiga y cámaras de espuma en los tanques de productos de hidrocarburos.
- Sistema de espuma que se instalará dentro del límite de batería de la instalación terminal.
- Sensores de fuego y gas (llama) para las casas de bombas y áreas de carga del bastidor e integrados al sistema de extinción de incendios.

6. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

6.1. Metodología para la evaluación de riesgos

Para identificar los riesgos que puedan afectar al personal, infraestructura o ambiente, se describieron las facilidades (ver apartado 5), de esta forma procedemos a crear un escenario de posibles riesgos existentes que pueden afectar nuestras instalaciones; las características de la amenaza; la evaluación de la vulnerabilidad; la capacidad de respuesta existente ante emergencias; para luego poder conformar la matriz de evaluación de riesgos.

6.2. Descripción de los factores de riesgos internos

En las instalaciones del proyecto del proyecto se almacenan las siguientes sustancias:

- Un (1) tanque para el almacenamiento de aceite de palma, con una capacidad de trabajo de 120.000 BBL. Elemento que alcanza su punto de inflamación a los 300 grados centígrados, almacenamiento en tanque tipo cilindro vertical con techo cónico y dentro de un cubeto de contención antiderrame.
- Dos (2) tanques para el almacenamiento de diésel, con una capacidad de trabajo de 65.000 BBL. Elemento que alcanza su punto de inflamación a los 52 grados centígrados, almacenamiento en tanque tipo cilindro vertical con techo cónico y dentro de un cubeto de contención antiderrame.
- Dos (2) tanques para el almacenamiento de gasolina de 95 octanos, con una capacidad de trabajo de 35.000 BBL. Elemento que alcanza su punto de inflamación a los 42 grados centígrados, almacenamiento en tanque tipo cilindro vertical con techo cónico y dentro de un cubeto de contención antiderrame.
- Un (1) tanque para el almacenamiento de gasolina de 91 octanos, con una capacidad de trabajo de 40.000 BBL. Elemento con inflamabilidad alta, almacenamiento en tanque tipo cilindro vertical con techo cónico y dentro de un cubeto de contención antiderrame.
- Un (1) tanque para el almacenamiento de Fuel Oil, con una capacidad de trabajo de 150.000 BBL. Elemento que alcanza su punto de inflamación a los 75 grados centígrados, almacenamiento en tanque tipo cilindro vertical con techo cónico y dentro de un cubeto de contención antiderrame.

- Un (1) tanque para el almacenamiento de diésel marino, con una capacidad de trabajo de 150.000 BBL. Elemento que alcanza su punto de inflamación a los 60 grados centígrados, almacenamiento en tanque tipo cilindro vertical con techo cónico y dentro de un cubeto de contención antiderrame.
- Un (1) tanque de decantación, con una capacidad de trabajo de 5.000 BBL con techo cónico.
- Áreas administrativas (taller, oficinas, almacén, laboratorio, entre otras) en las cuales se podrían generar conatos de incendios por corto circuito en instalaciones eléctricas, sitios de conexión de equipos y/o maquinaria, etc.

6.3. Descripción de los factores de riesgos externos que generen posibles amenazas

Como factor natural adyacente al área de almacenamiento de tanque de hidrocarburos se tienen un área de bosque y cuerpo hídrico. Los riesgos de origen natural como movimientos telúricos.

7. EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS

7.1. Evaluación del riesgo

La estimación del riesgo se la realizó en base al método para todas y cada uno de los peligros identificados, determinando el alcance o consecuencias al ocurrir los accidentes expresados, la probabilidad de ocurrencia, lo que finalmente nos entregó el nivel del riesgo potencial en función del producto entre consecuencia y probabilidad.

En otras palabras, en la estimación del riesgo intervienen dos variables:

a) Consecuencia: potencial severidad del daño causado. El criterio para determinar la consecuencia, se consideró la naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

b) Probabilidad: es la ocurrencia del daño cuando se produce la situación accidental; no la probabilidad de ocurrencia del accidente. El criterio que se utilizó para calificar la probabilidad fue gradual desde baja hasta alta, siendo que cuando el daño ocurra siempre o casi siempre, fue dado "probabilidad alta"; cuando el daño ocurra sólo en algunas ocasiones, fue dado por "probabilidad media", y cuando el daño ocurra rara veces, se calificó como "probabilidad baja".

Tabla 1. Matriz de estimación del riesgo

Probabilidad	Consecuencia		
	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Baja	Riesgo Trivial (Nivel 1)	Riesgo Tolerable (Nivel 2)	Riesgo Moderado (Nivel 3)
Media	Riesgo Tolerable (Nivel 2)	Riesgo Moderado (Nivel 3)	Riesgo Importante (Nivel 4)
Alta	Riesgo Moderado (Nivel 3)	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable (Nivel 5)

Probabilidad	Consecuencia		
	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
		(Nivel 4)	

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

Tabla 2. Escenarios de riesgos

Riesgo	Medida a implementarse	Tiempo	Responsable
Incendio producido por un corto circuito, correspondiente a las instalaciones eléctricas de edificios administrativos.	Inspección y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, centros de distribución de cargas, tablero principal de distribución.	Corto plazo: 3 a 6 meses.	Jefe de Operaciones/ Mantenimiento
Incendio producido por un corto circuito en instalaciones eléctricas de equipos y/o maquinaria del área de taller y laboratorio.	Revisión periódica y programa de mantenimiento de la maquinaria y/o equipos	Corto plazo: 3 a 6 meses.	Jefe de Mantenimiento
Incendio producido por fuga en sistema de tuberías y/o tanques de almacenamiento de hidrocarburos	Inspección periódica y/o mantenimiento periódico del sistema de tuberías y tanques de almacenamiento.	Corto plazo: 3 a 6 meses.	Jefe de mantenimiento
Incendio producido por reacción o ignición de desechos peligrosos con hidrocarburos.	Almacenamiento correcto de los desechos peligrosos según su riesgo Gestionar la evacuación continua de los desechos a través de gestores calificados Revisar la disponibilidad y justificación de los recursos de protección en caso de incendio, en el área de almacenamiento de desechos peligrosos.	Mediano plazo: 6 a 12 meses.	Jefe de Operación/ Ambiente
Derrame de Químicos Peligrosos (hidrocarburos)	Revisión recurrente de las condiciones de los tanques de almacenamiento y sistema de tuberías Construcción de cubetos para la contención de derrames Colocación de Kit para el control de derrames en sitios estratégicos	Corto plazo: 3 a 6 meses	Jefe de Operaciones/ Mantenimiento

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

Tabla 3. Evaluación del riesgo

Localización: Puerto Barú - David, provincia de Chiriquí, Panamá.		**Nomenclatura**					
		B	Bajo	**LD**	Ligeramente dañino	**T**	Trivial
						TO	Tolerable
Actividad: Área de almacenamiento de hidrocarburos, área de taller, laboratorio, edificio administrativo, entre otros.		**M**	Medio	**D**	Dañino	**M**	Moderado
						I	Importante
		A	Alto	**ED**	Extremadamente dañino	**IN**	Intolerable

N°	**Peligro identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación del riesgo**				
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TO**	**M**	**I**	**IN**
1	Incendio			**X**			**X**					**X**
2	Derrame			**X**			**X**					**X**

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

Tabla 4. Evaluación de la vulnerabilidad – Factores de Vulnerabilidad

Factor	Condición	Si	No	Observación
Físico	Conoce cuál es el material de construcción de los tanques de almacenamiento de hidrocarburos, sistema de tuberías y demás infraestructura	**X**		
	El lugar en donde se encuentra el área de almacenamiento de hidrocarburos y demás infraestructura ha sido afectado por eventos adversos		**X**	
	Conoce cuales son las características geológicas, calidad y tipo de suelo en donde está ubicada el área de almacenamiento de combustible y demás infraestructura.	**X**		
	La construcción del área de almacenamiento de hidrocarburos y demás infraestructura cumple con la normas y requisitos exigidas en el país	**X**		
	Cuenta con áreas para el almacenamiento de productos o materiales considerados inflamables	**X**		
	Se encuentran definidas las rutas y salidas de emergencia.	**X**		
	Dispone de área segura o punto de encuentro en caso de suscitarse una situación de emergencia.	**X**		
	Las vías principales de son seguras.	**X**		
Ambiental	Realizan acciones o actividades asociadas con el manejo y gestión de sustancias peligrosas	**X**		
	En los alrededores del área de almacenamiento de hidrocarburos existen industrias.		**X**	
	En los alrededores del área de almacenamiento de hidrocarburos existen áreas protegidas o de conservación.	**X**		

Factor	Condición	Si	No	Observación
	La empresa realiza un adecuado manejo de los desechos sólidos.	X		
	Cuenta con un protocolo de actuación en caso de ocurrencia de emergencias ambientales		X	
	Dispone de un Plan de Manejo Ambiental para la gestiones eficaz y eficiente de las actividades e instalaciones	X		
Económico	Dispone de recursos para la respuesta oportuna en caso de ocurrencia de situaciones de emergencia	X		
	Se implementan medidas tendientes a la reducción de riesgos internos	X		
	En caso de accidentes laborales se cuentan con los medios necesarios para asumir los gastos derivados del mismo.	X		
Social	Se dispone de un plan de emergencia o contingencias		X	
	Desarrollan ejercicios prácticos, es decir, simulacros de emergencia		X	
	Cuenta con una organización interna (brigadas) para atender emergencias y/o desastres		X	
	Existe disponibilidad por parte de los trabajadores para participar en jornadas de capacitación y ejercicios prácticos (simulacros).	X		
	Existe la coordinación y lazos de cooperación con instituciones que efectúan la atención de emergencias	X		
	Cuentan con brigadas de primera respuesta ante una emergencia		X	

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

Tabla 5. Matriz de evaluación de riesgos

Identificación de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Capacidad de respuesta	Riesgo
Incendio	Incendio producido por un corto circuito, correspondiente a las instalaciones eléctricas de edificios administrativos. Incendio producido por un corto circuito en instalaciones eléctricas de equipos y/o maquinaria del área de taller y laboratorio. Incendio producido por fuga en sistema de tuberías y/o tanques de almacenamiento de hidrocarburos Incendio producido por reacción o ignición de desechos peligrosos con hidrocarburos.	Recursos necesarios para atender la emergencia Conformación de brigadas de emergencia Capacitación al personal brigadista Simulacros con el personal de brigada y demás colaboradores	El riesgo es alto, en el caso de un incendio debido a la cantidad de material hidrocarburo existente en la planta que podría desencadenar una explosión.

Identificación de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Capacidad de respuesta	Riesgo
Derrame	Derrame de Químicos Peligrosos (hidrocarburos) durante las actividades de trasvase del material	Recursos necesarios para atender la emergencia Conformación de brigadas de emergencia Capacitación al personal brigadista Simulacros con el personal de brigada y demás colaboradores	El riesgo es alto, en el caso de un derrame debido a la cantidad de hidrocarburos que se almacenan en los tanques.

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

7.1.1. Evaluación de riesgo por incendios

El riesgo de incendio constituye la principal y más frecuente amenaza para el patrimonio y la continuidad de las empresas. El conocimiento del nivel de riesgo resulta fundamental a la hora de decidir las medidas de seguridad que se deben aplicar.

El método de evaluación de incendio Meseri que se presenta en este análisis proporciona una sistemática asequible a los distintos niveles profesionales que precisan la evaluación del riesgo de incendio para la toma de decisiones en su tratamiento.

Este método evalúa el riesgo de incendio considerando los siguientes factores:

- Que hacen posible su inicio.
- Que favorecen o entorpecen su extensión e intensidad.
- Que incrementan o disminuyen el valor económico de las pérdidas ocasionadas.
- Que están dispuestos específicamente para su detección, control y extinción.

Tabla 6. Factores de riesgo por incendio – Método MESERI

Factores propios de las instalaciones	Factores de protección
Construcción	Extintores
Situación	Bocas de incendio equipadas
Procesos	Bocas de hidrantes exteriores
Concentración	Detectores automáticos de incendios
Propagabilidad	Rociadores automáticos
Destructibilidad	Instalaciones fijas especiales

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$P = \frac{5x}{129} + \frac{5y}{30} + B$$

Donde:

Subtotal X: PROPIOS DE LAS INSTALACIONES - suma de los coeficientes correspondientes a los 18 primeros factores.

Subtotal Y: FACTORES DE PROTECCIÓN -suma de los coeficientes correspondientes a los medios de protección existentes.

Coeficiente B: es el coeficiente que evalúa la existencia de una brigada interna contra incendio / personal conocimientos.

Tabla 7. Matriz de análisis para riesgo por incendio

Valor de P	Categoría
0 -2	Riesgo muy grave
2,1 – 4	Riesgo grave
4,1 – 6	Riesgo medio
6,1 - 8	Riesgo leve
8,1- 10	Riesgo muy leve
Valor de P	**Aceptabilidad**
P>5	Riesgo aceptable
P≤5	Riesgo no aceptable

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

7.1.1.1. Incendio producido por un corto circuito, correspondiente a las instalaciones eléctricas de edificios administrativos (taller, laboratorio, almacén, etc.).

En la siguiente table se presentan los resultados obtenidos aplicando la metodología de análisis de riesgo Meseri.

Tabla 8. Matriz de análisis para riesgo por incendio en áreas administrativas

TABLA MESERI						
EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO - ÁREA ADMINISTRATIVA						
CONCEPTO		**COEFICIENTE**	**PUNTOS**	**CONCEPTO**	**COEFICIENTE**	**PUNTOS**
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN				**PROPAGABILIDAD**		
Altura del edificio / estructura				**Vertical**		
Nro. de pisos	**Altura**			Baja	5	3
1 o 2	Menor que 6 m	3	3	Media	3	
3, 4 o 5	Entre 6 y 15 m	2		Alta	0	
6, 7, 8 o 9	Entre 15 y 27 m	1		**Horizontal**		
10 o más	Más de 27 m	0		Baja	5	5
Superficie mayor sector de incendios				Media	3	
de 0 a 500 m2		5		Alta	0	
de 501 a 1.500 m2		4		**DESTRUCTIVIDAD**		
de 1.501 a 2.500 m2		3	5	**Por calor**		
de 2.501 a 3.500 m2		2		Baja	10	5
de 3.501 a 4.500 m2		1		Media	5	
más de 4.500 m2		0		Alta	0	
Resistencia al fuego				**Por humo**		
Resistente al fuego (hormigón)		10	10	Baja	10	10
No combustible		5		Media	5	
Combustible		0		Alta	0	
Falsos techos			3	**Por corrosión y gases***		5

TABLA MESERI			
EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO - ÁREA ADMINISTRATIVA			
Sin falsos techos		5	
Con falso techo incombustible		3	
Con falso techo combustible		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
Distancia de los bomberos			6
Menor de 5 km	5 minutos	10	
entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	más de 25 min.	0	
Accesibilidad edificio			5
Buena		5	
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
FACTORES DE PROCESO			
Peligro de activación*			10
Bajo		10	
Medio		5	
Alto		0	
Carga de fuego (térmica)*			5
Baja (poco material combustible)	Q < 100	10	
Media	100 < Q < 200	5	
Alta (gran cantidad de material combustible)	Q > 200	0	
Combustibilidad			3
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Orden y limpieza			5
Bajo		0	
Medio		5	
Alto		10	
Almacenamiento en altura			3
Menor de 2 m		3	
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por agua			10
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
SUBTOTAL (X)			**98**

FACTORES DE PROTECCIÓN			
INSTALACIONES Y SCI	**VIGILANCIA HUMANA**		**PUNTOS**
	SIN	**CON**	
Detección automática	SIN CRA 0/ CON CRA 2	SIN CRA 3/ CON CRA 4	4
Rociadores automáticos	SIN CRA 5/ CON CRA 6	SIN CRA 7/ CON CRA 8	0
Extintores portátiles	1	2	2
Bocas de incendio Equipadas (BIEs)	2	4	4
Hidrantes exteriores	2	4	4
ORGANIZACIÓN			
Equipos de primera intervención (EPI)	2		2
Equipos de segunda intervención (ESI)	4		0
Plan de Autoprotección y emergencias	2	4	4
SUBTOTAL(Y)			**20**

VALOR DE RIESGO (P): $\frac{5X}{129} + \frac{5y}{30}$

*Si posee brigada de emergencias se sumará 1 al final

VALOR DE RIESGO (P) = 8.13

TABLA MESERI			
EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO - ÁREA ADMINISTRATIVA			
Entre 2 y 4 m	2		
Más de 4 m	0		
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
Factor de concentración			
Menor de U$S 800 m²	3		
Entre U$S 800 y 2.000 m²	2	2	
Más de U$S 2.000 m²	0		

EVALUACION CUALITATIVA		
VALOR DE RIESGO	PRIORIZACION	CALIFICACION DE RIESGO
Inferior a 3	Grave	Muy malo
3 a 5	Alto	Malo
5 a 8	Moderado	Bueno
Superior a 8	Leve	Muy Bueno

EVALUACION TAXATIVA	
Riesgo Aceptable	P > 5
Riesgo NO Aceptable	P ≤ 5

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

7.1.1.2. Incendio producido por fuga en sistema de tuberías y/o tanques de almacenamiento de hidrocarburos

En la siguiente table se presentan los resultados obtenidos aplicando la metodología de análisis de riesgo Meseri.

Tabla 9. Matriz de análisis de riesgo por incendio, sistema transporte y almacenamiento de hidrocarburos

TABLA MESERI							
EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO - SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS							
CONCEPTO		**COEFICIENTE**	**PUNTOS**	**CONCEPTO**		**COEFICIENTE**	**PUNTOS**
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN				**PROPAGABILIDAD**			
Altura del edificio / estructura				**Vertical**			
Nro. de pisos	**Altura**			Baja		5	0
1 o 2	menor que 6 m	3	3	Media		3	
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Alta		0	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27 m	1		**Horizontal**			
10 o más	más de 27 m	0		Baja		5	0
Superficie mayor sector de incendios				Media		3	
de 0 a 500 m2		5		Alta		0	
de 501 a 1.500 m2		4		**DESTRUCTIVIDAD**			
de 1.501 a 2.500 m2		3	5	**Por calor**			
de 2.501 a 3.500 m2		2		Baja		10	0
de 3.501 a 4.500 m2		1		Media		5	
más de 4.500 m2		0		Alta		0	
Resistencia al fuego				**Por humo**			
Resistente al fuego (hormigón)		10	0	Baja		10	5
No combustible		5		Media		5	
Combustible		0		Alta		0	
Falsos techos				**Por corrosión y gases***			
Sin falsos techos		5	3	Baja		10	0
Con falso techo incombustible		3		Media		5	
Con falso techo combustible		0		Alta		0	
FACTORES DE SITUACIÓN				**Destructibilidad por agua**			
Distancia de los bomberos			6	Baja		10	5
Menor de 5 km	5 minutos	10		Media		5	

TABLA MESERI			
EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO - SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS			
entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	más de 25 min.	0	
Accesibilidad edificio			
Buena		5	5
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
FACTORES DE PROCESO			
Peligro de activación*			
Bajo		10	0
Medio		5	
Alto		0	
Carga de fuego (térmica)*			
Baja (poco material combustible)	Q < 100	10	0
Media	100 < Q < 200	5	
Alta (gran cantidad de material combustible)	Q > 200	0	
Combustibilidad			
Baja		5	0
Media		3	
Alta		0	
Orden y limpieza			
Bajo		0	5
Medio		5	
Alto		10	
Almacenamiento en altura			
Menor de 2 m		3	2
Entre 2 y 4 m		2	
Más de 4 m		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
Factor de concentración			2
Menor de U$S 800 m²		3	
Alta		0	
SUBTOTAL (X)			**41**

FACTORES DE PROTECCIÓN			
INSTALACIONES Y SCI	**VIGILANCIA HUMANA**		**PUNTOS**
	SIN	**CON**	
Detección automática	SIN CRA 0/ CON CRA 2	SIN CRA 3/ CON CRA 4	4
Rociadores automáticos	SIN CRA 5/ CON CRA 6	SIN CRA 7/ CON CRA 8	8
Extintores portátiles	1	2	2
Bocas de incendio Equipadas (BIEs)	2	4	4
Hidrantes exteriores	2	4	4
ORGANIZACIÓN			
Equipos de primera intervención (EPI)	2		2
Equipos de segunda intervención (ESI)	4		0
Plan de Autoprotección y emergencias	2	**4**	4
SUBTOTAL(Y)			**28**

VALOR DE RIESGO (P): $\frac{5X}{129} + \frac{5y}{30}$

*Si posee brigada de emergencias se sumará 1 al final

VALOR DE RIESGO (P) = 7.26

TABLA MESERI			
EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO - SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS			
Entre U$S 800 y 2.000 m²	2		
Más de U$S 2.000 m²	0		

EVALUACION CUALITATIVA		
VALOR DE RIESGO	PRIORIZACION	CALIFICACION DE RIESGO
Inferior a 3	Grave	Muy malo
3 a 5	Alto	Malo
5 a 8	Moderado	Bueno
Superior a 8	Leve	Muy Bueno

EVALUACION TAXATIVA	
Riesgo Aceptable	P > 5
Riesgo NO Aceptable	P ≤ 5

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

7.2. Análisis de riesgo

Con base a los resultados obtenidos de la avaluación por incendio para el área administrativa (oficinas, laboratorio, taller, etc.) según el análisis Meseri, se obtuvo un nivel de riesgo leve, es decir, que en caso de identificar un conato de incendio este puede ser controlado de manera más efectiva con el sistema contra incendios que dispone el puerto y contenerlo en su fase inicial.

De la avaluación por incendio según el análisis Meseri para el área de transporte y almacenamiento de hidrocarburos se obtuvo un nivel de riesgo, es decir, que en caso de identificar un conato de incendio este puede ser controlado de manera más efectiva con el sistema contra incendios que dispone el puerto con posibilidad de contenerlo en su fase inicial. Sin embargo, en caso de propagarse y convertirse en fuego se requerirá de personal altamente capacitado y equipos de segunda intervención y unidades de socorro.

7.3. Estimación de daños y pérdidas

En la siguiente tabla se resumen las potenciales situaciones de emergencias identificadas.

Tabla 10. Matriz de estimación de daños y pérdidas

Escenarios	Localización	Nivel de riesgo	Inicio	Consecuencias potenciales
Incendio	Edificios administrativos	Leve	Corto circuito, correspondiente a las instalaciones eléctricas.	Dañino, (heridos, daños materiales, contaminación ambiental).
Incendio	Área de taller y laboratorio	Leve	Corto circuito en instalaciones eléctricas de equipos y/o maquinaria.	Dañino, (heridos, daños materiales, contaminación ambiental).
Incendio	Área de tanques de almacenamiento	Moderado	Fuga en sistema de tuberías y/o tanques de almacenamiento de hidrocarburos	Dañino, (heridos, daños materiales, contaminación ambiental).
Incendio	Área de tanques de almacenamiento	Leve	Reacción o ignición de desechos peligrosos con hidrocarburos	Dañino, (heridos, daños materiales, contaminación ambiental).

Escenarios	Localización	Nivel de riesgo	Inicio	Consecuencias potenciales
Derrame	Área de tanques de almacenamiento	Moderado	Derrame de químicos peligrosos (hidrocarburos) por fisuras, durante trasvase de las sustancias, etc.	Dañino, (heridos, daños materiales, contaminación ambiental).

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

8. PREVENCIÓN Y CONTROL DEL RIESGO

Para poder prevenir cualquier tipo de riesgo se debe implementar varios recursos (dispositivos electrónicos) para la detección de algún evento de magnitud peligrosa, además se la instalación de sistema de señalización de emergencia y de evacuación, extintores, etc.

8.1. Acciones de tipo preventivo para minimizar los riesgos evaluados

Las acciones de carácter preventivo para la minimización la ocurrencia de riesgos son los siguientes:

- Colocación de letreros "Prohibido Fumar" dentro de todas las instalaciones y en sitios estratégicos.
- No sobrecargar los tomacorrientes.
- Implementación en sitios estratégicos de sistema de señalización de las vías/ rutas de evacuación y punto de encuentro seguro.
- Ejecución periódica de mantenimientos de tipo preventivo de todos los equipos que se utilizan en el área de taller y/o laboratorio.
- Planificación y realización de mantenimientos rutinarios al sistema eléctrico en general
- Ejecución de mantenimiento de tipo preventivo al generador de emergencia.
- Mantenimiento de tipo preventivo a todo el sistema contra incendios (red hídrica, detectores de humo, equipos portátiles, etc.).
- Planificación y ejecución de jornadas de capacitación y desarrollo de ejercicios prácticas (simulacros) periódicos con el personal integrantes de las brigadas.

8.2. Acciones de control de riesgos

- Control de recarga y mantenimiento de unidades de extintores.
- Verificación periódica de pasillos de accesos a extintores y gabinetes contra incendios no se encuentren obstruidos o bloqueados.
- Inspección periódica de las condiciones del sistema de detectores de humo y verificación de óptimo funcionamiento.
- Ejecución pruebas recurrentes de encendido del generador de emergencia
- Desarrollo de pruebas de funcionamiento de las bombas contra incendio.

- Inspección a la cisterna de agua contra incendios y verificación de que ésta se mantenga el máximo nivel para entrar en operación ante la ocurrencia de cualquier situación de emergencia.
- Inspección periódica a los elementos del gabinete contra incendios y verificar que estos se encuentren en óptimo estado de funcionamiento.
- Inspección y verificación que las instalaciones eléctricas se mantengan en buen estado.

9. MANTENIMIENTO

Se programa mantenimiento de tipo preventivo a todos los recursos de protección con los que cuenta el área de almacenamiento de hidrocarburos y demás facilidades de Puerto Barú. Los mantenimientos son los siguientes:

- Mantenimiento anual de la Red Hídrica Contra Incendios (Revisión de válvulas, purga de agua de las bajantes de cada gabinete, mantenimiento de las bombas contra incendios, etc.)
- Mantenimiento anual de los extintores, con la debida recarga del agente extintor.
- Mantenimiento del sistema de detectores de humo, al menos dos veces al año.
- Mantenimiento anual de las lámparas de emergencia (cambio de baterías) de apoyo.
- Mantenimiento anual del generador que alimenta a las bombas contra incendios.
- Mantenimiento del sistema de señalización (el contenido de todas las unidades de señalética: informativa, preventiva, de prohibición y obligación deberá ser legible permanentemente).

10. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIÓN PARA EMERGENCIA

10.1. Detección de la situación de emergencia

10.1.1. Detección humana

Está dada por la presencia de alguna persona durante su jornada de trabajo, así como también puede ser detectado por el personal de guardianía que resguarda las instalaciones las 24 horas del día, los 365 días al año, quienes al momento de constatar un inicio de incendio o derrame van a dar la voz de alarma.

10.1.2. Detección automática

Se considera detección automática, cuando alguno de los equipos del sistema de alarmas contra incendios, envía una señal de alerta temprana de inicio de un fuego. En las instalaciones de Puerto Barú se dispone de equipos de detección automática.

10.2. Procedimiento de notificación de alarma

10.2.1. Comunicación interna

El *procedimiento de notificación* será mediante el uso de radios portátiles, un sistema de alerta en tiempo real; es decir, los grupos de trabajo contarán con unidades móviles de comunicación que estarán comunicadas con la unidad central de contingencias y esta, a su vez, con las unidades de auxilio.

Se deberá contar con un sistema de alarma, para la evacuación.

Una vez que se identifique la ocurrencia de un incidente o accidente se suspenderán todas las comunicaciones por radio dejando libre la línea para la comunicación y dar la notificación de la emergencia.

El reporte de la emergencia al momento de efectuar la comunicación deberá informar lo siguiente:

- Nombre de la persona que reporte y área de trabajo.
- Descripción breve de la emergencia detectada.
- Ubicación exacta de ocurrencia de la emergencia.
- Descripción breve de la emergencia y tipo de daño (personas, equipos, ambiente, infraestructura) y necesidades más urgentes.
- Número de personas accidentadas y su condición.
- Cantidad de personas involucradas.
- Comunicación al Supervisor inmediatamente superior

10.2.2. Comunicación externa

En caso identificarse una situación de emergencia que se requiera de la asistencia de personal calificado externo, se deberá informar vía telefónica al organismo de socorro, esta actividad es de responsabilidad del Jefe de brigadas.

Al momento de la comunicación con los organismos de socorro se deberá indicar exactamente lo siguiente:

- Tipo de emergencia,
- Grado o magnitud de la emergencia,
- Dirección exacta de ubicación de la empresa
- Todo tipo de dato adicional que requiere el operador de la central de emergencia.

10.2.3. Otros medios de comunicación

Para casos de emergencia, se puede hacer uso de los siguientes elementos de comunicación:

- Líneas de teléfonos convencionales.
- Teléfono celular.

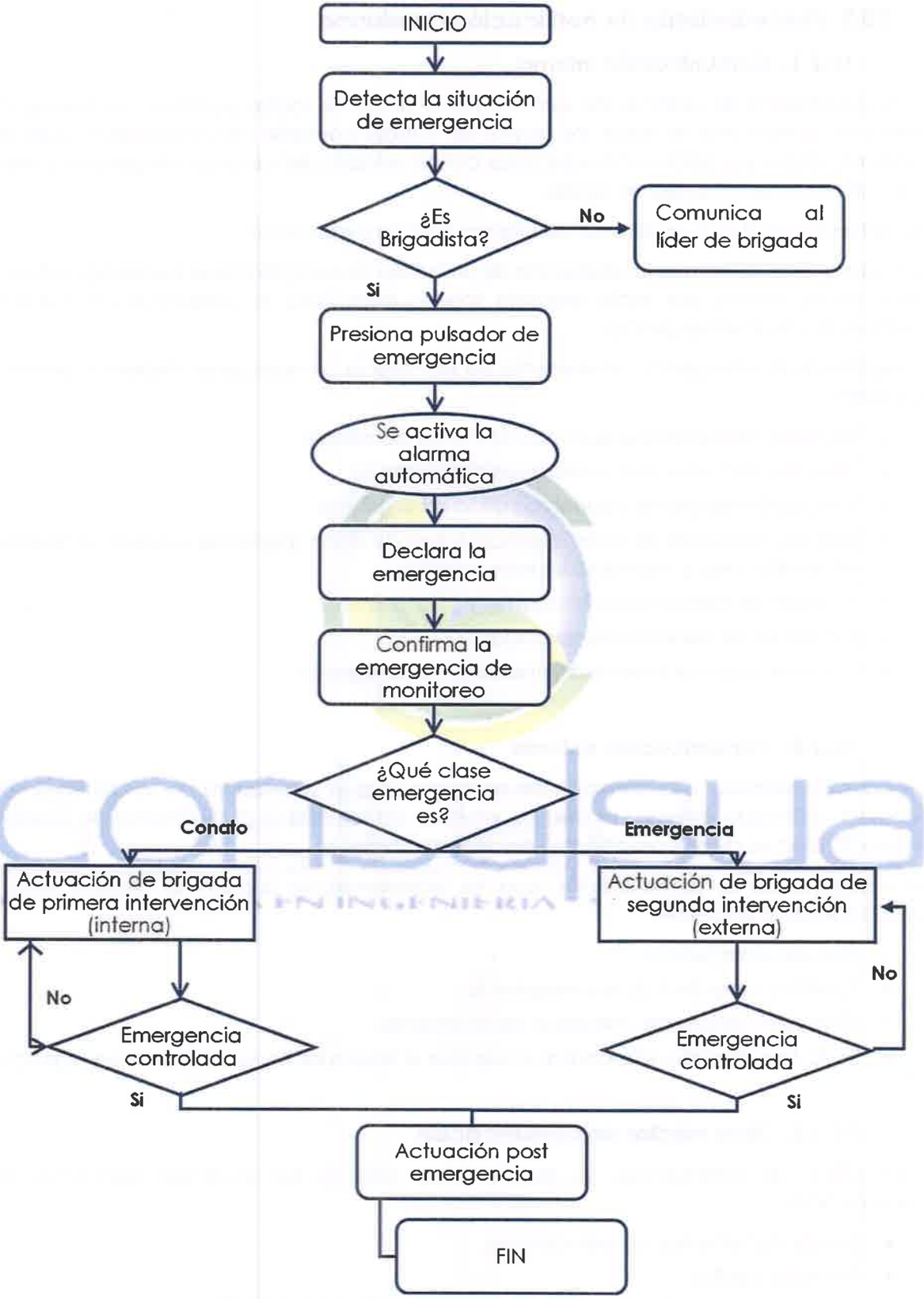


Figura 1. Procedimiento general de comunicación.
Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

10.3. Grados de emergencia y determinación de la actuación

Toda emergencia debe ser atendida en forma inmediata y para ello se establecen criterios de atención de estas emergencias.

10.3.1. Emergencia en fase inicial o conato (Grado I)

Cuando es evidente el inicio de fuego en algún material combustible y puede ser controlado en forma inmediata con el uso de extintores portátiles o recursos internos de la unidad afectada, sin necesidad de llevar ropa protectora (traje de bombero) ni equipo de protección respiratoria.

10.3.2. Emergencia sectorial o parcial (Grado II)

Es aquel que se escapa del control con el uso de extintores y requiere de la activación de la alerta de fuego y la intervención de la brigada contra incendios. Implica el uso de Red Hídrica contra Incendios, traje de bombero e incluso equipo de respiración autónomo.

10.3.3. Emergencia General (Grado III)

Es cuando el incendio se convierte en una emergencia general, que no puede ser controlado por la brigada contra incendios de la empresa y requiere de la intervención y apoyo externo (fuego de gran proporción).

11. PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIA

11.1. Comité de crisis

El Comité de Crisis será el responsable de la coordinación y conformación de las diferentes brigadas con las que contará el puerto para la actuación frente a la ocurrencia de situaciones de emergencias, estas acciones se llevarán a cabo antes, durante y después del suceso. Para cumplir tal fin, el comité estará provisto de todos los sistemas de comunicación y facilidades para el control de la emergencia.

La organización estructurada para dar respuesta a las emergencias tiene por objetivo la prevención y atención de estos eventos, que pueden causar daño a las personas, propiedad o ambiente.

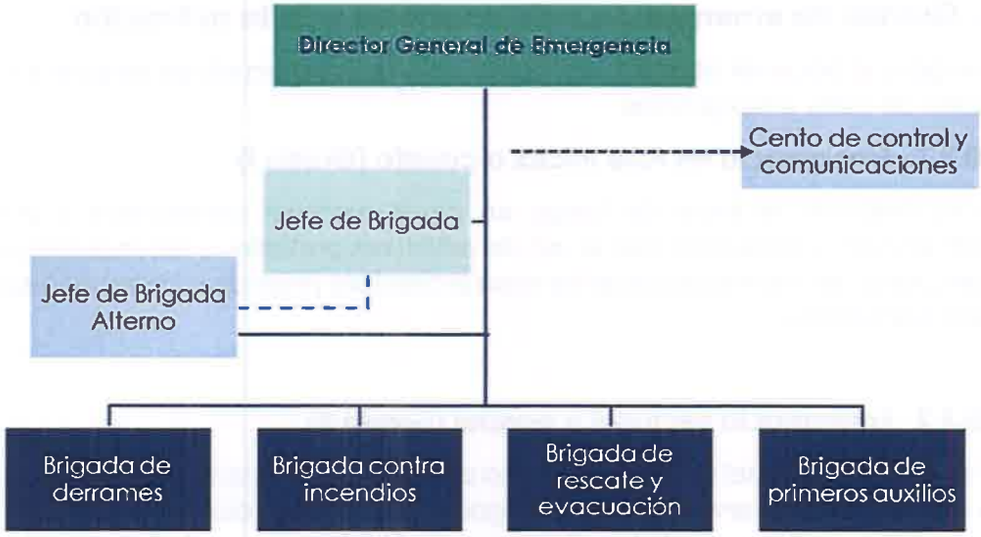


Figura 2. Organigrama del Comité de Crisis.
Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

11.2. Responsabilidades de los miembros del comité de crisis

Presidente del Comité de Crisis

Responsable de la estructuración organizacional y desarrollo integral de las brigadas establecidas para las diferentes emergencias que puedan presentarse en la empresa.

El Director General de Emergencias deberá asegurar que se cumpla con un Sistema de Fases de Gestión de Emergencias basado en la Norma ISO 22320; brindar apoyo financiero y logístico para mantener un buen equipo de respuesta inmediata que puedan intervenir ante cualquier emergencia presente, según los riesgos detectados.



Figura 3. Fases de Gestión de Emergencias ISO 22320.
Fuente: ISO 22320.
Elaborado por: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

Jefe de Brigada

Responsable de fortalecer la buena intervención de las brigadas ante la ocurrencia de situaciones de emergencia, facilitar cualquier tipo de información requerida por los organismos externos de socorro y realizar las comunicaciones internas al Director General de Emergencias.

Jefe de Brigada Alterno

Persona quien suple las funciones del Jefe de brigadas o en su defecto coordina acciones en conjunto.

Centro de control y comunicaciones

Responsables de las comunicaciones con los organismos externos de socorro y canalizar las comunicaciones internas a los mandos superiores de la estructura de emergencia de la empresa.

Brigada de derrames

Liderado por el Jefe de Brigada y con la asistencia de brigadistas, que tienen la capacidad y cualidad de poder actuar para la contención del derrame.

Brigada contra incendios

Liderado por el Jefe de Brigada y con la asistencia de brigadistas, que tienen la capacidad y cualidad de poder actuar para combatir fuego de grado II.

Brigada de rescate y evacuación

Liderado por el Jefe de Brigada y con la asistencia y participación de todos los señores Jefes y Supervisores de cada área, así como la ayuda directa de brigadistas que facilitan la evacuación oportuna por las puertas de salida más cercana y segura.

Brigada de primeros auxilios

Liderado por el Jefe de Brigada y con la asistencia de brigadistas, quienes se encargan de dar los primeros auxilios a las personas que lo necesiten.

11.3. Protocolo de emergencia

En la siguiente tabla se presente el protocolo se intervención ante la ocurrencia de situaciones de emergencia.

Tabla 11. Protocolo de intervención ante emergencias

Tipo de emergencia	Acciones por ejecutar
En todos los casos	Comunicar cualquier siniestro, bien de forma verbal, activando la palanca de incendio más cercano o mediante enlace interno.
	Ejecutar las órdenes dadas por el Jefe de Brigada e intervención.
	No correr riesgos innecesarios
Conato de incendio	Utilizar los recursos necesarios para controlar y/o sofocar el incendio, sin correr riesgos inútiles y sólo si conoce su funcionamiento.
	Si no considera posible la extinción, abandonar el lugar, confiando en lo posible el foco del fuego.

Tipo de emergencia	Acciones por ejecutar
	Recomendable utilizar los extintores de CO_2 cuando haya fuego eléctrico o se incendien equipos de alto coste.
Si suena la alarma	Esperará instrucciones del líder de brigada.
	Estará preparado por si resulta necesario evacuar las instalaciones.
Si se ordena evacuar	Contra Incendios: Desconectará siempre que pueda, los equipos eléctricos, (computadoras, etc.) dejándolos en situación segura.
	Utilizará los recursos necesarios para controlar y/o sofocar el incendio, sin correr riesgos inútiles y sólo si conoce su funcionamiento.
	Nunca utilizará agua en la extinción de equipos de tensión.
	Si no considera posible la extinción, abandonará el área rápidamente, pero sin correr, la señalización de emergencia le recordará hacia donde debe dirigirse.
	Si la situación se convierte en una Emergencia utilice los recursos necesarios para ayudar a la evacuación del personal, abriendo paso si fuere necesario.
	Evacuación: Durante la evacuación no retrocederá a recoger objetos personales ni a buscar a otras personas y se dirigirán hacia el punto de encuentro seguro.
	Designará a trabajadores por sector para que le ayuden a dirigir las operaciones de evacuación de personal de su zona de influencia hacia el punto de encuentro seguro. Recuerde que la señalización de emergencia, le recordará hacia donde debe dirigirse.
	Los brigadistas responsables se encargarán de recordar al personal evacuado que mantenga la calma durante la evacuación. Si alguien pierde la calma actuarán de inmediato para tranquilizar a la persona y evitar que alarme al resto de personal evacuado.
	Una vez todos los evacuados se encuentren en el Punto de Encuentro Seguro se contabilizará en este punto el personal evacuado, confirmando entre los empleados con el Líder de la Brigada de Emergencia si todos están reunidos o existe algún faltante. Las acciones de búsqueda y rescate se efectúan en caso de recibir confirmación de que falta alguna persona, siempre con la directriz de la Brigada Externa de Intervención (Cuerpo de Bomberos).
	Primeros Auxilios: Recibe indicaciones de la(s) persona(s) que necesita apoyo y actúa de acuerdo con el caso. Si es una emergencia que se escapa de sus conocimientos solicita apoyo de la brigada externa de segunda intervención, o en caso de que no estuvieren, solicita el traslado urgente del paciente al Centro Médico más cercano.
Derrame	Identificar la sustancia y evaluar el incidente. Evaluar el área. Localizar el origen del derrame o fuga. Aislar el área en la cual se ha producido el derrame. Identificar los posibles riesgos en el curso del derrame, como materiales, equipos, recursos naturales y trabajadores Notificar al jefe de brigada o responsable. Controlar y contener el derrame con los materiales disponibles en el Kit antiderrames. Bloquear los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de otras áreas.

Tipo de emergencia	Acciones por ejecutar
	Una vez confinado el derrame, proceder con la limpieza de la zona contaminada. En caso de ser posible y viable, tratar de recuperar la sustancia derramada. Todos los materiales utilizados en las actividades de contención o limpieza, así como el suelo contaminado, deberán tratarse como desechos peligrosos Los desechos deben ser entregados a empresas autorizadas para su eliminación o tratamiento.
Post - emergencia	Se aplican actividades de control reactivo, mediante la investigación de accidentes, se seguirán sistemáticamente definidas al respecto en los Procedimientos del sistema de gestión.

Fuente: CONSULSUA C. LTDA., 2023.

11.4. Protocolo de actuación de rehabilitación de emergencia

Etapa de rehabilitación, desde el control y superación de la emergencia, hasta el restablecimiento de las actividades normales de trabajo en el puerto.

Se aplican actividades de control reactivo con la presencia y guía del responsable de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente mediante la investigación de accidentes, el procedimiento se seguirá sistemáticamente según lo definido:

- Se realiza evaluación de daños materiales: Se verifica la funcionalidad de los recursos según el tipo de emergencia suscitada (extintores, botoneras, detectores de humo, palanca de incendio, Señalética, kits antiderrames, etc.), los dañados se contabilizan para su reposición inmediata.
- Se realiza evaluación de recursos que faltaron en el momento de la emergencia y se solicitan estos adicionales.
- Se envía a las empresas proveedoras del servicio de cada recurso para la respectiva instalación.
- Se realiza el inventario de activos dañados por la emergencia y se solicita a cada departamento su intervención en la reposición de los equipos o materiales que faltan para la reinstalación de sus actividades: Recursos Humanos, Operaciones, etc.
- Se revisan los Procedimientos de este Plan de Contingencia y del cómo se actuó en el momento de la emergencia para ver que agregados se debe hacer de acuerdo con el hecho reciente.
- El responsable de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente coordina y dicta una charla con el personal para asegurar el restablecimiento normal de actividades.
- Se realiza capacitación al personal para adiestrar sobre actuaciones necesarias de acuerdo con los agregados que se realizaron al Plan de Contingencias por el hecho reciente.
- Se reinstalan las actividades del puerto de forma normal.

12. EVACUACIÓN

12.1. Decisión de evacuación

La decisión para la evacuación del personal es de responsabilidad del Jefe de Brigadas, quien da la orden de evacuación de acuerdo con los siguientes criterios.

- Grado de peligrosidad de la emergencia.
- Distancia del lugar de trabajo con relación al sitio donde se origina la emergencia.
- Riesgo existente derivado por la emergencia presente.

12.2. Vías de evacuación y salidas de emergencia

- Todas las rutas de evacuación deben estar señalizadas con letreros reflectivos que dirigen hacia la salida más inmediata.
- Deberán disponer de luces de emergencia que se activan al momento de una emergencia e iluminan la ruta de evacuación.
- Cada área de trabajo deberá contar al menos con una puerta de emergencia o puertas de salidas convencionales que permiten una evacuación inmediata del personal.
- Las puertas de acceso perimetrales serán utilizadas para la evacuación en caso de emergencia; se apertura en el momento de activarse el Plan de Contingencia, por los agentes de seguridad física de turno que se encuentre en cada acceso.
- Existen puntos de encuentro seguro o zonas de seguridad para el personal.

12.3. Procedimiento para la evacuación

Una vez que reciba la orden de evacuación proceda de la siguiente manera:

- En la brevedad de lo posible, dejar de hacer la actividad, siempre que el cese de sus labores no contribuya a incrementar el riesgo de la emergencia, para tal efecto deberá tomar las medidas necesarias para evitar un mayor riesgo.
- Ayude a las personas que están imposibilitadas de evacuar por su propia cuenta.
- Camine con rapidez, pero no corra.
- No se distraiga con ningún tipo de dispositivo electrónico o conversación con otra persona, céntrese en llegar a la zona de seguridad o punto de encuentro seguro.
- Circule por las rutas establecidas en letreros de señalización del camino de evacuación.
- Siga las instrucciones del brigadista de evacuación.
- No obstruya el camino ni puertas de acceso, no se detenga en ningún momento.
- Diríjase hacia la zona de seguridad o punto de encuentro seguro.

13. ENTRENAMIENTO, CAPACITACIÓN Y SIMULACROS

13.1. Sistema de señalización

Disponer de un sistema de señalización para evacuación del personal. Cada uno de los letreros de señalización deberán estar debidamente ubicados y señalarán la ruta más adecuada y próxima a la salida.

La señalización de prohibición deberá estar instalada en cada una de las áreas en donde el riesgo lo exige, en el caso del interior de las zonas de depósitos de combustibles, deberá implementarse la rotulación con la leyenda "Prohibido Fumar" con su respectivo pictograma.

La señalización de advertencia, de información y de obligación, también se deberá instalar en sitios estratégicos de las instalaciones.

Para una mejor preparación al personal, se procederá a la implementación de carteles informativos para procedimientos de emergencia, los mismos que van a estar a disposición del personal y empleados en afiches o trípticos apropiados para este tema.

El mapa de riesgo será colocado en los lugares de mayor visibilidad, tales como áreas de almacenamiento de hidrocarburos, oficinas administrativas, área de taller, área de laboratorio, etc.

13.2. Capacitación

Todo personal deberá ser y estar capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo identificado; para esto de desarrollarán programas de capacitación permanente, teórica y práctica, para todos los trabajadores, a fin de formar personal competente, el mismo que deberá realizarse dentro de las horas de trabajo.

Se enfatizará temas relacionados a:

- Normas generales de seguridad; medidas de prevención.
- Identificación y reconocimiento de las señales y letreros
- Química de Incendios.
- Extintores: clasificación, señalización, manejo y usos.
- Táctica y técnicas de combate de incendios.
- Normas básicas de rescate y salvamento en incendios.
- Normas básicas de primeros auxilios.
- Riesgos Químico.
- Uso de equipos de protección personal.
- Manejo de Materiales Peligrosos (hidrocarburos).
- Control de Derrames, contención y prevención.
- Contaminación ambiental.
- Manejo y gestión de desechos peligrosos.
- Plan de Contingencia
- Entre otros.

Con la ejecución de jornadas de capacitación y preparación que reciba el personal, estos deberán estar en capacidad de la implantar las acciones, procedimiento o protocolos del presente Plan de Contingencias.

Para la continuidad en la ejecución de las jornadas de capacitación al personal de Puerto Barú, el Gerente de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente programará las capacitaciones con una frecuencia anual.

13.3. Ejercicios prácticos y simulacros

Los miembros de las brigadas de respuesta a emergencias deberán realizar simulacros completos, por lo menos una vez al año. Es decir, anualmente el Gerente de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente elaborará un programa de Simulacros y Ejercicios Prácticos, esta planificación se efectuará máxima en el mes de diciembre del año anterior al programa.

El Gerente de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente deberá revisar, conjuntamente con todos los brigadistas, el procedimiento y documentación necesaria para ejecutar los ejercicios prácticos, esto incluye: la fecha de planificación, revisión de rutas, planos de evacuación y puntos de encuentro seguro.

Estos simulacros se programarán sin previo aviso; además, debe procurarse que sean lo más real posible, a fin de poder hacer una retroalimentación del Plan.

Los ejercicios no deberán ser demasiado complicados y tendrán por finalidad de comprobar la eficacia de los sistemas de comunicación, de la movilización de las brigadas de contingencias, la cooperación de entidades y servicios participantes.

14. OPERACIONES DE RESPUESTA – PROCEDIMIENTOS

14.1. Operación o actuación de las brigadas antes de una emergencia

Brigadista en general

- Participar en las capacitaciones que brinde la empresa u organismos de socorro.
- Realizar prácticas, simulaciones y simulacros de emergencias.
- Contribuir con las inspecciones y mantenimiento de los recursos de protección.
- Velar por el buen estado de las señalizaciones de seguridad.
- Revisar que los recursos de protección y puertas de emergencia se encuentre accesibles permanentemente.

14.2. Operación o actuación de las brigadas durante de una emergencia

Todo el personal

- Dar la voz de alerta en caso de una emergencia.
- Comunicar inmediatamente al jefe de brigadas para la activación del Plan de Contingencia.
- Colaborar con los brigadistas en la ejecución del Plan de Contingencias.

Director general de emergencia

- Lidera en forma directa las acciones que se deben tomar al momento de presentarse una emergencia.
- Autoriza y apoya la intervención de todas las brigadas de emergencias.
- Coordina las acciones con el organismo de socorro externo.
- Informa a los directores de la empresa sobre el desarrollo de la emergencia hasta su mitigación total.

Jefe de brigada – Jefe alterno de brigada

- Evalúa el tipo de emergencia que se presenta (incendio, derrame o fuga de hidrocarburos).
- Activa el Plan de Contingencias y coordina inmediatamente las acciones a seguir.

Emergencia por incendio

- Evalúa la magnitud del incendio (grado I, II o III) y determina las áreas comprometidas.
- Activa inmediatamente las Brigadas de Emergencia.
- Sí el incendio es de gran proporción (grado II o III) da la orden para llamar al Organismo de Auxilio inmediato (Bomberos).
- Asegura el corte de energía eléctrica.
- Supervisa y coordina las acciones de los demás brigadistas
- Recibe e informa de la situación presente al organismo de auxilio inmediato y al Director General de Emergencias

Emergencia por derrame o fuga de hidrocarburos

- Evalúa la magnitud; tipo de derrame o fuga; clase de químico comprometido y posible afectación de la salud a los trabajadores.
- Activa inmediatamente las Brigadas de Emergencia.
- Si la fuga o derrame no puede ser controlado por los brigadistas, da la orden para llamar al Organismo de Auxilio inmediato.
- Coordina y controla la acción de los Brigadistas.
- Recibe e informa de la situación presente al organismo de auxilio inmediato y al Director General de Emergencias.

Centro de control y comunicación

Llama e informa telefónicamente (línea convencional o celular) al organismo de socorro correspondiente, explica la situación de emergencia indicando básicamente los siguientes puntos:

- Identifica el nombre de la empresa
- Se identifica como Brigadista de la empresa y menciona sus nombres y apellidos.
- Informa sobre la situación de Emergencia indicando lo siguiente:
    - El tipo y magnitud del incendio.

- La naturaleza del negocio

- Las áreas comprometidas en el incendio; es decir:
  - Tipo de material comprometido en el incendio.
  - Situación física y de salud del personal.
  - Situación de riesgo para la empresa y sus alrededores (recursos socioambientales).
  - Cualquier información adicional que requiera el operador de turno.
- Da la dirección correcta y la zona en que está ubicada la empresa señalando los puntos más precisos referentes al sector.
- Colocar sobre aviso en caso de existir alguna vía de acceso que este obstruida y sugiera la vía de acceso más oportuna para el ingreso del Organismo de Auxilio.

Brigada de rescate y evacuación

Ejecuta el proceso de evacuación del personal de la siguiente manera. En cada área de trabajo:

- Verifica que las puertas de salida de emergencia estén abiertas y sin obstáculos.
- El Supervisor del área con la asistencia de los brigadistas, dirigirá la evacuación en forma ordenada y con dirección hacia la salida de emergencia más próxima y recordándoles la ubicación del punto de encuentro seguro.
- Verifica que todo el personal salga de sus puestos de trabajo, utilizando la vía de evacuación previamente establecida para casos de emergencia.
- Sí la situación lo permite, revisa que no quede ningún trabajador dentro de las instalaciones.
- Reúne al personal en el punto de encuentro seguro, es decir, fuera del área del incendio. Los líderes de área realizan un conteo o toma de lista de todos los trabajadores de su área.
- Confirma al jefe de brigadas que no hay ningún trabajador dentro del área del incendio.

Brigada contra incendios

- Procedimiento en caso de conato o inicio de incendio (Grado I).
  - Evalúe rápidamente el riesgo inmediato en el área del inicio de incendio.
  - Tome el extintor más próximo al lugar del incendio y descárguelo completamente hasta extinguir el conato de incendio.
  - Informe sobre el particular al jefe de brigadas.
- Procedimiento en caso de incendio (Grado II y III):
  - Brigadista 1: se coloca el traje de bombero, utiliza el equipo de respiración autónomo, en caso de ser necesario; rompe el vidrio del gabinete contra incendios y arma la línea de agua uniendo los tramos de manguera necesaria hasta llegar a la parte más próxima del incendio; se coloca en posición de ataque al fuego, y realiza la descarga de agua correspondiente.

- Brigadista 2: Se asegura de que los tramos de manguera no queden atrapados, incrustados o doblados; ayuda en la conducción de manguera o línea de agua, al brigadista 1.
- Brigadista 3: realiza el acople de la manguera o línea de agua a la válvula de descarga del gabinete; toma el control de la válvula de descarga para abrir la llave el momento que estén en posición los brigadistas 1 y 2.

El número mínimo de brigadista es de tres personas por línea de acción; sin embargo, este número puede ser mayor de acuerdo con la necesidad de ataque del área de fuego.

En caso de tratarse un incendio declarado como emergencia general (Grado III), los brigadistas actúan hasta que lleguen los bomberos, quienes asumirán el control y mando de las acciones a seguir.

Brigada de derrames

Derrames ocasionados por fallas operacionales, de equipos o instalaciones, o por desastres naturales que causen daños en los medios de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Cuando se genere un derrame en el recurso suelo se deberá accionar acorde a las líneas de acción específicas que permitan prevenir y articular la respuesta y evitar posibles daños ambientales.

- Identifica el área y el tipo de material involucrado en la emergencia.
- Aísla el área contaminada
- Determina la magnitud de la fuga o derrame y los posibles riesgos para la salud de los trabajadores, para determinar el uso de equipo de protección adecuado.
- Utilizar el equipo de protección personal determinado por el Líder de Brigada.
- Junto con el personal de mantenimiento, evalúa el tipo de emergencia y procede a tomar las medidas necesarias para detener o atenuar la fuga o derrame (cierre de válvulas, activación de sistemas de emergencia, bloqueo de fisuras, colocación de elementos necesarios para la contención del derrame, etc.).
- Una vez controlada la emergencia, el personal de la brigada, realiza las labores de limpieza y posterior almacenamiento/ desalojo de los residuos o desechos contaminados con hidrocarburos.
- En caso de que la magnitud de la fuga o derrame, supere la capacidad de respuesta de la Brigada de la empresa, el Jefe de Brigadas, autoriza llamar al organismo de socorro especializado en el tema, y activa el protocolo para la evacuación inmediata del personal.

Brigada de primeros auxilios

- Toma el botiquín de primeros auxilios para atender cualquier herido.
- Determina posibles peligros en el lugar del accidente.
- Colocación de los equipos de protección personal básico que le brinda bio seguridad.
  - Guantes de látex
  - Mascarilla
- Si la víctima no está consciente, le realiza una evaluación primaria (método A-B-C).

  - Estado de conciencia
  - Verifica la respiración
  - Verifica Circulación y si existe presencia de hemorragia.
- Sí la víctima está consiente pida que mueva sus extremidades y realice una evaluación secundaria.
  - Identifíquese e intente dar seguridad al paciente
  - Pregunte que le aqueja al paciente
  - Determine las condiciones de salud
  - Pregunte que medicamento toma y si es o no alérgico a alguno
  - Determine los signos vitales (pulso, respiración, presión, temperatura)
- Sí la víctima no está consiente, no respira y no siente pulso, aplique un RCP.
  - Abra las vías aéreas
  - Revise que no tenga obstrucción en las vías aéreas
  - Tape nariz e introduzca aire por la boca del paciente
  - Realice 30 compresiones (en posición correcta) a nivel del tórax
  - Aplique sistema ABC, si no responde continúe con el ciclo de RCP.
- Una vez estabilizado los signos vitales del herido, voltéelo hacia un lado para evitar cualquier tipo obstrucción respiratoria.
- Si la victima presenta sangrado, aplique un apósito con vendas, presione en los puntos adecuados para detener la hemorragia.
- Brinde toda la información requerida por los paramédicos de la unidad de auxilio presente.

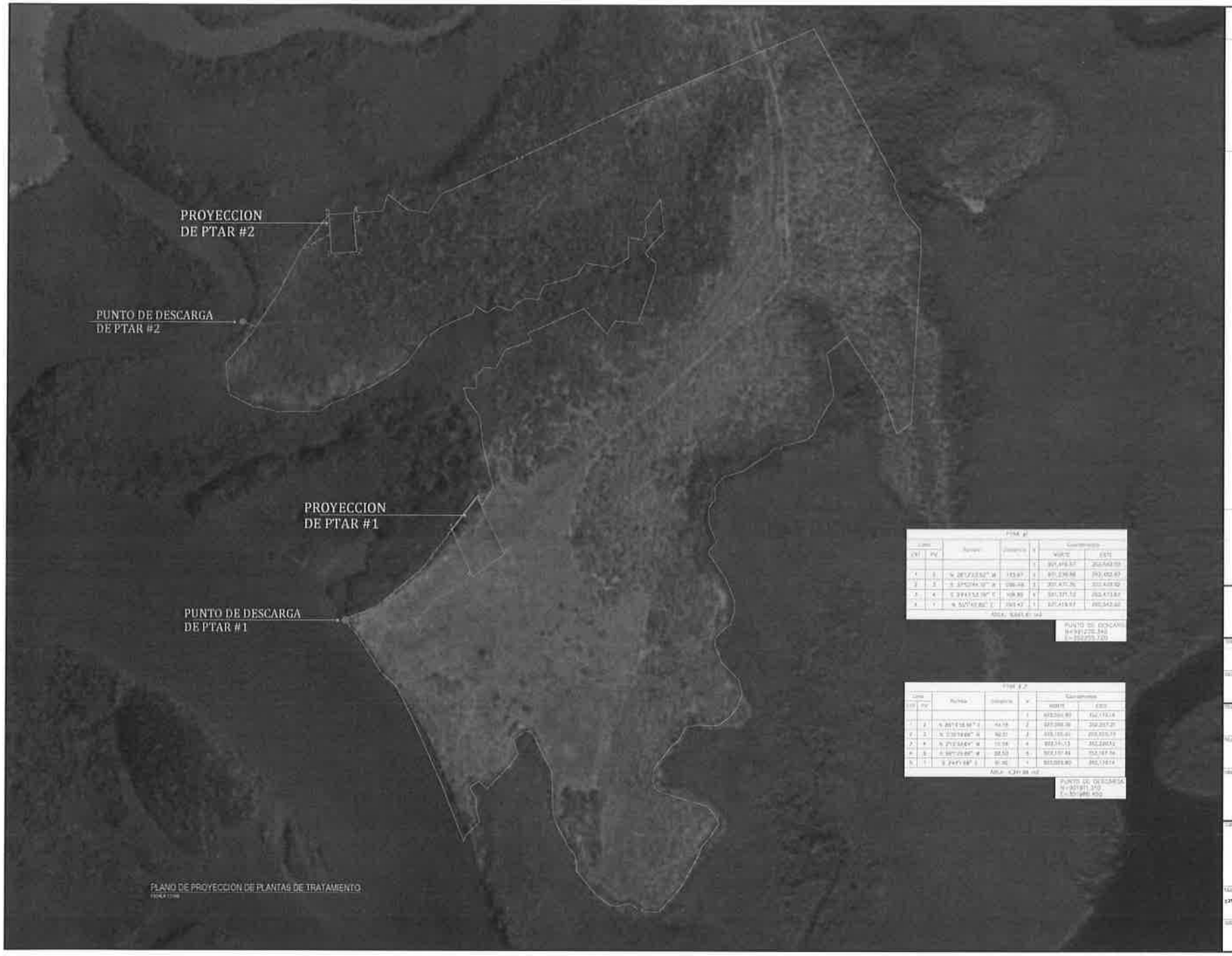
14.3. Operación o actuación de las brigadas después de una emergencia

- Si la emergencia se trata de un conato de incendio, el Jefe de Brigadas y los Brigadistas revisan y determinan si es seguro el retorno a las actividades normales.
- Si la emergencia se trata de un incendio declarado, los Brigadistas contribuirán con las instrucciones impartidas por el organismo de socorro a cargo de la emergencia.
- Si la emergencia se trata de un derrame o fuga de material químico declarado, los Brigadistas contribuirán con las instrucciones impartidas por el organismo de socorro a cargo de la emergencia.

15. ANEXOS

- Ficha técnica de los hidrocarburos
- Matriz de Análisis Meseri

ANEXO 12


PROYECCION
DE PTAR #2
PUNTO DE DESCARGA
DE PTAR #2
PROYECCION
DE PTAR #1
PUNTO DE DESCARGA
DE PTAR #1
PLANO DE PROYECCION DE PLANTAS DE TRATAMIENTO
PUERTOBARÚ

1611

ANEXO 13

Flujo de Fondos, Proyecto Puerto Barú

Favor referir el archivo .xlsx la memoria digital del Proyecto.

ANEXO 14


AMPLIACION DE FINCA 9025
PUNTOS INTERMEDIOS-LETREROS
E HITOS AREA DE MANGLAR
FINCA 9025
ZONA PROYECTADA
DETALLE DE AMARRE Y LOCALIZACION
NOTAS
LOS POLIGONOS SE REFERENCIARON DENTRO DEL PREDIO
INDICADO
UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR DATUM WGS84
SISTEMA METRICO DECIMAL
NORTE DE CUADRICULA
REFERENCIA: ARCHIVOS KMLZ APORTADOS
DISTANCIA SEGUN UNION DE HITOS 4.8 KILOMETROS
CONTORNO DE MANGLAR SEGUN SHAPE 2020 APORTADO
CONTORNO DE MANGLAR COLINDANTE AL DESARROLLO (VERIFICADO EN CAMPO)
PROYECCION DE HITOS
PROYECCION DE PUNTOS INTERMEDIOS
PUNTO VERIFICADO
CODIGOS
CONTORNO LEVANTADO
LETREROS
HITOS
PUNTOS INTERMEDIOS
ACCESO
PINES
REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA : CHIRIQUI
DISTRITO : DAVID
CORREGIMIENTO : VARIAS
LUGAR : CHIRIQUI
PLANO TOPOGRAFICO DEMOSTRATIVO PARA ANALISIS AMBIENTALES
ARQUITECTURA Y PLANIFICACION
PROYECCION DE FINCAS - PUNTOS AREA DE MANGLAR
PUERTO BARU
SUPERFICIE: VARIA
ESCALA: 1:1000
CODIGO DE FINCAS POR COLOR DE REF
FINCA 392875
FINCA 37862
FINCA 37999
FINCA 65569
FINCA 9025
FINCA 35923
ESCALA GRAFICA
(EN METROS)
ARCHIVO AUTOCAD
EXPORT

69

1109