

Panamá, 23 de octubre 2024  
**DICOMAR-647-2024**

Licenciada  
**GRACIELA PALACIOS**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Respetada Licenciada Palacios:

Por medio de la presente le remitimos el **INFORME TÉCNICO DICOMAR N°113-2024**, donde se realizan evaluaciones, observaciones y comentarios técnicos sobre la Segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: "RECUPERACIÓN DE FINCAS 294788 Y N° 294790 MEDIANTE RELLENO CONFORMACIÓN Y ADECUACIÓN DE TERRACERÍA, presentado por el promotor WIND & WAVES, S.A., ubicado en el distrito y corregimiento de Chame, provincia de Panamá Oeste; en atención al proceso de Evaluación solicitado a esta Dirección mediante Memorando-DEEIA-0675-2709-2024 y expediente DEIA-II-F-041-2023.


Sin otro particular, agradeciendo la atención a la presente.

Atentamente,

  
**DIGNA BARSALLO**  
Directora de Costas y Mares

DB/nt



 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <u>Sayuris</u>	
Fecha: <u>24/10/2024</u>	
Hora: <u>2:53 pm</u>	

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO DICOMAR 113-2024

Segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental

“Recuperación de Fincas 294788 y N° 294790, mediante Relleno, Conformación y Adecuación de Terracería”

Referencia de Memorando	MEMORANDO-DEEIA-0675-2709-2024
Ubicación	Claridad, Corregimiento de Punta Chame, distrito de Chame provincia de Panamá Oeste,
N° de Expediente	DEIA-II-F-041-2023.
Promotor	WIND & WAVES, S.A.
Técnico asignados	Lic. Samira Kiwan, Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares.
Fecha de elaboración	Miércoles, 09 de octubre de 2024.

Objetivo

Realizar la evaluación, inspección, observaciones y comentarios técnicos basados en las competencias de la Dirección de Costas y Mares, de la Segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: **“RECUPERACIÓN DE FINCAS 294788 Y N° 294790 MEDIANTE RELLENO CONFORMACIÓN Y ADECUACIÓN DE TERRACERÍA”**

Dar respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0675-2709-2024, basado en el análisis realizado a la documentación presentada en el mismo, referente a la **Segunda información aclaratoria** del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: **“RECUPERACIÓN DE FINCAS 294788 Y N° 294790 MEDIANTE RELLENO CONFORMACIÓN Y ADECUACIÓN DE TERRACERÍA”**

Metodología

Revisar y analizar la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental presentado por el **Promotor WIND & WAVES, S. A.**, y elaborar informe técnico evaluativo.

La metodología utilizada fue basada en descargar de la página Web la información indicada en el MEMORANDO-DEEIA-0675-2709-2024, correspondiente a la Segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: **“RECUPERACIÓN DE FINCAS 294788 Y N° 294790 MEDIANTE RELLENO CONFORMACIÓN Y ADECUACIÓN DE TERRACERÍA”**.

Realizado este proceso se pasa a la revisión y el análisis de la información pertinente a las competencias de la Dirección de Costas y Mares, y de esta manera presentar las observaciones y comentarios en el presente informe.

Antecedentes

El proyecto denominado **“RECUPERACIÓN DE FINCA N°294788 Y N°294790 MEDIANTE RELLENO, CONFORMACIÓN Y ADECUACIÓN DE TERRACERIA”**, promovido por la empresa **Promotora WIND & WAVES, S. A.**, se desarrollará en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Chame, corregimiento de Punta Chame, lugar La Fritanga - La Claridad, específicamente sobre los terrenos de dos Fincas, la N° 294788 con área registrada según certificado de propiedad de 106 hectáreas más 9,086.14 m<sup>2</sup> y la Finca N°294790 con área registrada según certificado de propiedad

de 23 hectáreas más 7, 529.71 m<sup>2</sup>, para las cuales se tramitó y aprobó viabilidad ambiental, según la resolución N°DAPB112-2022, del 29 de junio de 2022, la cual aprueba la viabilidad, para recuperar 50 ha + 2233.27 m<sup>2</sup>, en cinco globos de terrenos para el proyecto y señala que se ubica en el área protegida Manglares de la Bahía de Chame.

Se recibe el 6 de abril de 2023, el MEMORANDO-DEEIA-0227-0504-2023 del 5 de abril de 2023, solicitando evaluar el EsIA **“RECUPERACIÓN DE FINCA N°294788 Y N°294790 MEDIANTE RELLENO, CONFORMACIÓN Y ADECUACIÓN DE TERRACERIA”**, emitir informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Se realizan dos inspecciones en campo el 21 de abril y 25 de mayo de 2023, posterior se elabora Informe Técnico DICOMAR 036-2023, en la cual se solicita ampliar la información para continuar con el proceso de evaluación.

Mediante MEMORANDO-DEEIA-0249-2504-2024 del 8 de mayo de 2024, se recibe la Primera Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: RECUPERACIÓN DE FINCA N°294788 Y N°294790 MEDIANTE RELLENO, CONFORMACIÓN Y ADECUACIÓN DE TERRACERIA”, se solicita emitir respectivo informe técnico, dentro del área de su competencia.

Para verificar en campo las condiciones in situ, al momento de recibir la primera información aclaratoria y porque ya había transcurrido un año desde la evaluación del EsIA del referido proyecto, se realiza inspección en campo, durante la cual se realiza sobrevuelo con dron, se emite Informe Técnico DICOMAR 038-2024, en el cual se indica que el canal existente que permite la entrada y salida de agua de mar, su cauce se ha ampliado y que el globo de terreno señalado como # 3, presenta pérdida de superficie. Por lo cual se sugiere se realice una modelación, para confirmar que los 7 metros propuestos como nivel para relleno, es el adecuado y representa un nivel seguro, debido a los cambios ocurridos en el término de tiempo de un año.

El 01 de octubre de 2024, se recibe el MEMORANDO-DEEIA-0675-2709-2024, correspondiente a la segunda Información Aclaratoria.

### **Aspectos Generales del Proyecto**

Los terrenos de estas fincas a la fecha presentan problemas por pérdida de áreas terrestres, debido a la inserción de agua de mar provocada por roturas en dos puntos de colindancia de la Finca N°294788 con el mar. situación que aparentemente se debieron a la extracción de arena en el área, tanto en bancos a orilla de la playa por paleros, como la extracción en alta mar por barcos, esto ha generado que las altas mareas en el punto del área este, en su coordenada N952795.980 – E639070.130, específicamente en donde se localizaba la calle de acceso o antigua Avenida A, hacia el laboratorio de larvas de camarones con una longitud de 312.57 metros lineales, se rompiera e hicieran un canal que al subir la marea el agua fluye hacia los terrenos y que sale al bajar la marea, mientras que en el segundo punto entre las coordenadas N950518.631 – E636841.019 y N951324.111 – E637725.321, la alta marea a afectado 19ha + 9088.99 m<sup>2</sup> e incluso ha generado la incursión de espejo de agua y con ello puntos poblados de mangle, el resto de los terrenos de las fincas se mantienen, pero es necesario llevar todos los terrenos a un nivel de terracería seguro (7 msnm) conservando los puntos con mangle, el canal y las áreas de flujo de agua de mar. El proyecto se desarrollará en un área aproximada de 136,959.44 m<sup>2</sup>.

En función del objetivo de la recuperación de las fincas, el promotor realizará los trabajos de recuperación de terrenos sólo, para un área de 50 hectáreas, los trabajos

se realizarán en cinco fases, cada una contempla un globo de terreno o sea cinco globos tal como lo establece la resolución N°DAPB-112-2022.

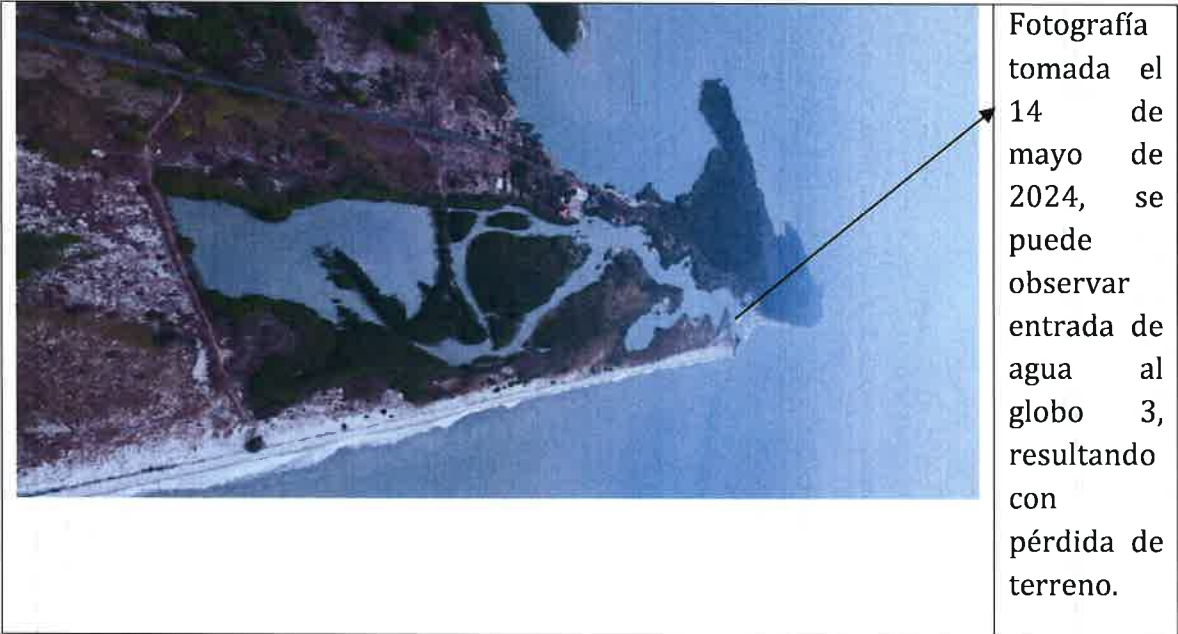


Imagen N°1. Esquema del proyecto con los polígonos a rellenar sobre imagen de Google Earth.

Aspectos Técnicos y Consideraciones

Al revisar la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, podemos señalar que nos corresponden las siguientes preguntas:

PREGUNTA 10a

DICOMAR 2a

“Análisis DICOMAR 2a... el espejo de agua ha aumentado ocupando espacio dentro del globo 3. Lo que evidencia la dinámica de las corrientes, mareas y oleajes...”

Respuesta N°10a

RES: Lo indicado en cuanto a el aumento del espejo de agua es afirmativo según la respuesta a la primera solicitud de información complementaria el Área de flujo y reflujo, o sea al canal existente: Cabe destacar que esta área no será intervenida e involucra un área total de 313,035.57 m2 o sea 31 hectáreas + 3,035 m2 + 57 dm2, según nueva evaluación para dar respuesta a esta pregunta esta área hoy día es 33 ha + 155647 m2, lo que indica un incrementó 1 ha + 8,518.70 m2.

Análisis DICOMAR 10a.

Consideramos que respondió la observación, indicando que no será intervenida el área correspondiente al espejo de agua.

PREGUNTA 10b

DICOMAR 2b.

“...realizar el análisis con modelación de las condiciones actuales y a futuro con las terracerías propuestas para poder evaluar si las medidas propuestas son eficaces para el desarrollo de este proyecto...”

Respuesta N°10b

RES: Si la modelación de las condiciones actuales y a futuro de las terracerías requiere el análisis de datos o se refiere al proceso de crear modelos matemáticos o



estadísticos que representen y capturen patrones, relaciones y comportamientos en los datos, debemos señalar que no tenemos datos históricos del comportamiento de esta área de inserción del flujo y reflujo de agua de mar en terrenos de estas fincas, por lo tanto, reiteramos las características técnicas del relleno que proponemos.

Características técnicas del relleno: Cumpliendo con lo establecido y acordado se dejará un retiro externo de 22 metros desde la línea de alta marea y un retiro interno de 10 metros en la sección del canal natural central. Como ejemplo se incluye una imagen de la sección 01k+500.

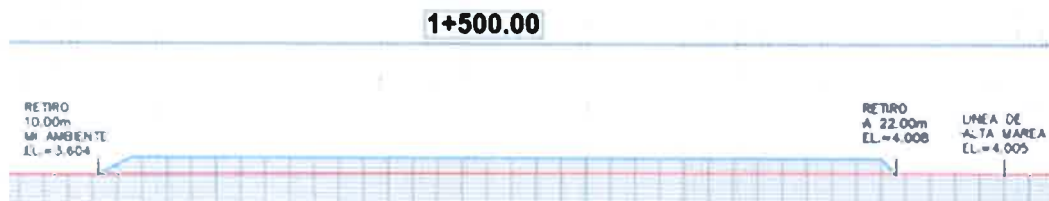


Imagen N°2. Sección 01K+500

Los espesores del relleno son variables dependiendo de las cotas topográficas y la superficie final establecida a los 7.00 metros sobre el nivel del mar (msnm). En la siguiente figura se establece una proporción referencial.

Con relación a Los taludes del relleno serán en proporción 1 V: 1.5 H, espesor mínimo de protección = 1.00 m Peso específico de las rocas = 2.6 Ton/m<sup>3</sup> a 2.8 Ton/m<sup>3</sup> Tamaño máximo de rocas = ver gradación del enrocado Tamaño mínimo de rocas = ver gradación del enrocado Geotextil No Tejido tipo NT4000 o similar.

El relleno debe separar los boulder inferiores del suelo natural mediante el uso de geotextil del tipo No Tejido.

La capa de boulder será determinada por las técnicas de espesores recomendables.

Sobre los boulder debe colocarse material granular (tipo tosca) y en la capa superficial material con contenido de finos que permita compactar de forma adecuada el relleno proporcionando una superficie uniforme y estable. Las capas del material superior deben compactarse cada 25 cm de espesor y al material debe realizarse un ensayo de Proctor Modificado (ASTM D-1557). En campo debe lograrse el 95% de grado de compactación para esta capa superficial.

En cuanto a que, si las medidas serán o no eficaces, no podemos asegurarlo del todo, pero estimamos que esto dependerán de situaciones externas entre las cuales podemos señalar:

- ✓ Mareas
- ✓ Corrientes
- ✓ Oleajes
- ✓ Crecidas

Lo cierto es que la eficacia de los rellenos y adecuación de las terracerías de los globos de terreno son medidas que consideramos eficiente en función que estos estarán a un nivel que por años le ha funcionado a la carretera existente y deja establecido el ecosistema de canal- área de flujo y reflujo de agua de mar con globos de mangle, con un área de protección de 10 metros en su entorno. Para ampliar podemos aportar lo señalado el perito Ing. Félix Mena, al analizar los niveles de crecida, los cuales varían de acuerdo con las mareas,

**Análisis DICOMAR 10b.**

*Analizada la respuesta presentada, no se realizó la modelación solicitada, por lo tanto, la información aportada no brinda el rigor técnico que permita determinar la viabilidad del proyecto, debido a que, al no presentarse el modelado que ilustre los escenarios de las interacciones del proyecto en el entorno, enfatizando que, la región históricamente registra cambios importantes en la dinámica costera, evidenciándose la erosión de la zona del proyecto por intervenciones del mar y las fuentes hídricas existentes.*

*Aunado a lo anterior, cabe mencionar que, el objetivo del proyecto es recuperar superficies que fueron afectadas históricamente por la dinámica marina e hidrológica de la región lo que modificó la línea de costa ampliando la planicie de inundación del río Chame. Condición que se mantienen en la actualidad, dado a que se ha registrado afectaciones de la vialidad (calles) por la modificación de la línea de costa. Dicho esto, hace de suma importancia la modelación solicitada en la información aclaratoria, para poder sustentar si la ejecución del proyecto podría potenciar o no, la producción de impactos ambientales significativos en la zona y áreas circundantes que puedan potenciar la condición de riesgo evidente en la región.*



Imagen N°. 2. Vista del área de influencia del proyecto, donde en celeste se visualiza la vulnerabilidad a inundaciones (gradiente de color azul donde la degradación de color va de más puro hacia mayor degradación en relación de las zonas de mayor vulnerabilidad hacia los de menor vulnerabilidad). Fuente: Mapa de Riesgo de Inundación Costera ICP\_2050.

**PREGUNTA 10c**

Consideramos que se ha respondido en parte la pregunta realizada ya que se realizó una descripción del estado de la calidad del manglar, sin embargo, no se explicó cuales son las medidas a implementarse que den garantía que los mismos no se vean

afectados por el desarrollo del proyecto.

**Respuesta N°10c**

Reiteramos que el proyecto no intervendrá en el área del canal – área de flujo y reflujo de agua de mar donde por lo general están ubicados los polígonos con mangle, para su protección se dejara una servidumbre de 10 metros en el entorno de esta servidumbre incluido los mangles, luego de este retiro, previa la protección con una cerca perimetral temporal se ejecutaran las labores de relleno y adecuación de los polígonos preestablecidos, esto nos indica que el ecosistema existente (canal – área de flujo y reflujo de agua de mar donde por lo general están ubicados los polígonos con mangle) se mantendrá e incluso se protegerá conservando una servidumbre de 10 metros en su entorno.

**Análisis DICOMAR 10c.**

*Consideramos que se ha ampliado esta pregunta, pero no se indica el material de la cerca perimetral, este debe ser de un material resistente, que impida que el material de relleno pueda afectar al manglar.*

**PREGUNTA 10d**

En la inspección realizada del día 14 de mayo 2024, con las imágenes tomadas Con el dron, se evidencia que el espejo del agua ha aumentado y se desconoce la viabilidad de la conformación del talud en el globo 3 que pueda mantener una estructura estable o mejor dicho una terracería segura para las 17 HA propuestas en esta aclaratoria.

**Respuesta 10d.**

Según evaluación para dar respuesta a esta solicitud de información complementaria se ha determinado que el área del espejo de agua (313,035.57 m<sup>2</sup> o sea 31 hectáreas + 3,035 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup> ) paso hoy día a ser de 33 ha + 155647 m<sup>2</sup> , lo que indica un incrementó 1 ha + 8,518.70 m<sup>2</sup> , básicamente todo en el globo N° 3, esto indica que el área de este globo ya no es de 177596.23 m<sup>2</sup> , si no de 12 hectárea más 4,923.67 m<sup>2</sup> , para lo cual ya se dejó en su entorno la servidumbre de protección del canal – área de flujo y reflujo de agua de mar y los globos de mangle, luego de esta se establecerán los rellenos, estableciendo los taludes, los cuales son viables ya que no son altos y se conformaran según lo planificado, taludes del relleno serán en proporción 1 V: 1.5 H, espesor mínimo de protección = 1.00 m Peso específico de las rocas = 2.6 Ton/m<sup>3</sup> a 2.8 Ton/m<sup>3</sup> Tamaño máximo de rocas = ver gradación del enrocado Tamaño mínimo de rocas = ver gradación del enrocado Geotextil No Tejido tipo NT4000 o similar, cabe destacar que el relleno y adecuación para llevar al nivel planificado se realizara en capas compactadas y no es muy alto en comparación en el nivel del terreno actual.

**Análisis DICOMAR 10d.**

*Consideramos que no se ha realizado por parte de la empresa promotora un análisis de la situación de riesgo a la que está expuesto el proyecto, y áreas aledañas, por el aumento del espejo de agua y por la dinámica del mar (oleaje, corrientes, marea, mar de fondo), por lo cual es de relevancia el desarrollo de estudios técnicos como modelaciones que (condiciones actuales y futuras), que permita conocer los posibles escenarios y su interacción con las variables ambientales existentes en la zona de estudio, que permita sustentar los criterios de ingeniería que deben implementarse para sustentar la viabilidad ambiental del proyecto, así como también, que su ejecución no potencia condiciones de vulnerabilidad ante condiciones climáticas y físicas dado a la evidente modificación de la línea costera.*

**PREGUNTA 10e.**

Consideramos que las condiciones descritas en esta aclaratoria han cambiado con el aumento del espejo del agua, por lo tanto, requerimos se aclare con la situación actual.



#### Recomendaciones

a. Establecer dentro de un plano la altura de las posibles carreteras, que interconectan los 5 terrenos que no están contempladas en el documento y en el canal existente, basándose en que el relleno será en forma de terrazas de 7 metros.

#### Respuesta 10e.

Debemos dejar claro que los rellenos planificados no contemplan establecer carreteras que interconecten los 5 terrenos, solo caminos temporales para realizar los rellenos los cuales se presenta en preguntas de esta aclaratoria, además estos rellenos no serán en terrazas ya que todo el terreno es bastante plano y lo que se ha planificado es rellenar para lograr una mayor altura en los globos a recuperar, en el punto de topografía del estudio en evaluación se señaló.

El área del proyecto posee una topografía irregular a plana. El polígono del Proyecto geocronológicamente representan las posiciones más antiguas dentro del contexto del paisaje de planicie aluvial. Fisiográficamente, corresponden a áreas planoconvexas de configuración masiva, de % de pendiente (sentido Norte-Sur), cuyo desnivel con respecto a la llanura aluvial solamente se encuentra entre 6 a 6.50 metros nivel medio del mar y 1.0 metros nivel medio del mar.

En cuanto a pendientes área del Proyecto, presentamos los cuadros correspondientes de los rangos en porcentajes encontrados en los tres polígonos del Proyecto.

Adicional en el Aspecto Hidrológico luego de hacer las evaluaciones y balances hidrológico, tomar en cuenta los aspectos de Mareas y Oleajes, la correlación entre Escorrentía Media, Precipitación y ETP.

Se recomienda como nivel óptimo de relleno 7.00 metros sobre el nivel del Mar (Aplica para todo los Polígonos). Con este nivel se garantizará el desarrollo de infraestructura con niveles seguros dentro del área de Estudio. Cabe destacar que el nivel de la carretera existente está a 7 metros sobre el nivel del mar, por lo tanto, dejamos claro que los cambios de nivel de los globos de terrenos están de 6.5 como promedio a 7, esto nos indica que los taludes a confeccionar no serán pronunciados y que el nivel deseado es el seguro recomendado.

#### **Análisis DICOMAR 10e.**

*Consideramos que se ha aclarado que las vías, serán caminos temporales utilizados para transportar el material de relleno. En cuanto al nivel de 7 metros sobre el nivel del mar como nivel óptimo de relleno, tomando como base el nivel de la carretera existente, no es un sustento basado en estudios técnicos que analice las condiciones actuales del área de influencia del proyecto que permita sustentar su viabilidad.*

*La Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, a través del trabajo técnico y científico del Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IHCantabria, España), confirmó que en los próximos años se registrará un ascenso de nivel del mar estimado entre 0.56 y 0.76 metros, y que, entre las zonas con más impactos a nivel de Panamá, se identifica a Punta Chame y Playa Leona en la provincia de Panamá Oeste.*

*Este estudio muestra un enfoque de las zonas costeras que son vulnerables al ascenso del nivel del mar, lo cual maximiza la necesidad de una planificación ordenada de estos territorios que van ser impactados.*

*A su vez tiene un sustento científico, centrado en la recopilación de bases de datos históricas, para el análisis de las variables nivel de mar y oleaje y que utilizan los datos recabados de los mareógrafos instalados en las costas panameñas.*



*Expuesto lo anterior, es evidente la condición de vulnerabilidad de la región lo que eleva la necesidad de rigor técnico que analice de manera integral las condiciones existentes en el área de influencia del proyecto y su interacción con modificaciones planteadas por el proyecto en su ejecución.*

**PREGUNTA 10f.**

Establecer que se hará con el canal existente, que cada día sigue ampliando su caudal y reduciendo la línea de marea.

**Respuesta 10f.**

RES: Según el alcance de la presente herramienta ambiental no se contemplan trabajos en el canal existente, pero si su protección total, por otra parte, la inserción en el globo N° 3, pone de manifiesto que de no hacer trabajos de recuperación de terracería podría causar pérdida de los terrenos de las fincas totalmente. Consideramos que, al lograr establecer niveles seguros en los globos de terrenos planificados, estos estarán compactados, disminuyendo sus niveles de erosión y sedimentación, mientras que los flujos y reflujos de agua de mar son variables en función de las corrientes marinas, en las cuales seguirá influyendo la extracción de arena del fondo de mar en las costas de Punta Chame y de la playa cercana a estas fincas, lo cual el promotor y las autoridades locales trataran de prohibir.

**Análisis DICOMAR 10f.**

*Consideramos que han respondido la pregunta, pero insistimos en la necesidad de realizar estudios que integren variables como: corrientes, oleaje, marea, dinámica hidráulica e hidrológica de las fuentes de agua dulce existentes y de cambio climático.*

**PREGUNTA 10g**

Indicar qué medidas se realizarán para evitar la erosión.

**Respuesta 10g.**

Entre las medidas que se pueden realizar para evitar la erosión podemos señalar:

- ✓ Reposición vegetal esta mediante engramado de los terrenos con suelo desnudo, reforestación con especies adaptables al lugar, reforestación de los globos con mangle.
- ✓ Compactación de los suelos y taludes en los globos a recuperar
- ✓ Reforestación de la servidumbre que se establecerá
- ✓ Apoyar el área de ribera de playa con boulder en la línea de tierra firme.

**Análisis DICOMAR 10g.**

*Consideramos la respuesta aceptable.*

**PREGUNTA 10h.**

Indicar de qué manera se realizarán la conformación de los taludes con los niveles de agua actuales.

**Respuesta 10h.**

Solo se trabajan taludes entre la servidumbre y los terrenos de los globos a recuperar. Los taludes del relleno serán en proporción 1 V: 1.5 H Espesor mínimo de protección = 1.00 m Peso específico de las rocas = 2.6 Ton/m<sup>3</sup> a 2.8 Ton/m<sup>3</sup> Tamaño máximo de rocas = ver gradación del enrocado Tamaño mínimo de rocas = ver gradación del enrocado Geotextil No Tejido tipo NT4000 o similar El relleno debe separar los boulder inferiores del suelo natural mediante el uso de geotextil del tipo No Tejido. La capa de boulder será determinada por las técnicas de espesores recomendables.

Sobre los boulder debe colocarse material granular (tipo tosca) y en la capa superficial material con contenido finos que permita compactar de forma adecuada el relleno proporcionando una superficie uniforme y estable. Las capas del material superior deben compactarse cada 25 cm de espesor y al material debe realizarse un ensayo de Proctor Modificado (ASTM D-1557). En campo debe lograrse el 95% de grado de compactación para esta capa superficial.

Lo anterior nos indica que estos no tienen nada que ver con los niveles de agua actuales en el canal existente.

**Análisis DICOMAR 10h.**

*Se considera que respondió la pregunta solicitada, por lo que no tenemos comentarios al respecto.*

**PREGUNTA 10i.**

Describir cómo se protegerá y conservará los manglares con relación a la metodología a implementar para el relleno.

**Respuesta 10i.**

Como ya explicamos el relleno no intervendrá en el área del canal – área de flujo y reflujo de agua de mar donde por lo general están ubicados los polígonos con mangle, para su protección se dejara una servidumbre de 10 metros en el entorno de esta servidumbre incluido los mangles, luego de este retiro para la protección, previo a realizar el relleno se colocara una cerca perimetral temporal, esto nos indica que el ecosistema existente (canal – área de flujo y reflujo de agua de mar donde por lo general están ubicados los polígonos con mangle) se mantendrá e incluso se protegerá conservando una servidumbre de 10 metros en su entorno.

**Análisis DICOMAR 10i.**

*Consideramos se ha respondido la pregunta, pero la cerca perimetral temporal debe ser de un material resistente y que no contamine al manglar.*

**PREGUNTA 10j.**

Presentar las características técnicas del relleno y taludes. Considerando que la actividad del relleno puede incluir en la erosión costera; además, se evidencio a través de la visita a campo por la DICOMAR, que las condiciones del terreno han cambiado con el aumento del espejo del agua.

**Respuesta 10j.**

En las respuestas anteriores se explicó la técnica de confección de taludes y rellenos, adicional como la cerca perimetral temporal apoyara la no intervención en el canal existente e incluso se redujo en área del globo N° 3, donde se da el incremento en inserción.

**Análisis DICOMAR 10j.**

*Se considera que respondió la pregunta solicitada, por lo que no tenemos comentarios al respecto.*

**PREGUNTA 10k.**

Indicar las alternativas que se proponen para evitar que la dinámica de las corrientes, oleajes y mareas no influyan en la estabilidad de la barra de arena presente, esto teniendo en cuenta que a través del recorrido en el deslizador del tiempo de Google Earth, se visualiza la gran variación que ha sufrido el polígono del proyecto debido a la introducción del agua producto de las corrientes y oleajes fuertes.

**Respuesta 10k.**

La dinámica de las corrientes, oleajes y mareas es variable, influenciado por las extracciones de arenas en el fondo de mar de las costas cercana y las arenas de las riberas de playa colindantes, en este sentido consideramos alternativas como:

- ✓ Prohibir la extracción de arena de la rivera de playas frente a las fincas y su entorno.
- ✓ Recuperar los globos de terrenos planificados, rellenarlos, adecuarlos y compactarlos a nivel seguro
- ✓ Reforestar y engramar los globos de terrenos recuperados para evitar la erosión
- ✓ Reforestar la servidumbre establecida entre el canal existente y los globos de terrenos recuperados

**Análisis DICOMAR 10k.**

*El promotor presenta un listado de acciones a realizar para mitigar el impacto a la ribera de costa, sin embargo, deseamos enfatizar en la complejidad de las condiciones de vulnerabilidad del área de influencia del proyecto, por lo que, al no contar con el debido estudio idóneo que permita validar estas medidas, no se puede determinar si estas medidas podrían ser efectivas o no.*

**PREGUNTA 10l.**

Presentar los diseños de las obras que se realizarán como medidas de protección en la línea de costa.

**Respuesta 10l.**

En la línea de costa no se diseñaron actividades, las actividades más cercanas a esta estará dentro de los terrenos de las fincas y será en la línea de la ribera de playa básicamente en el globo 3, 4 y 5. Estas actividades estarán en los terrenos de las fincas, consistirán principalmente en establecer una línea de relleno de aproximadamente un metro de ancho con boulder a el nivel seguro 7 nsnm, la cual se conformará mediante la extracción de arena a una profundidad de dos metros, colocación de geotextil, después un relleno con los boulder para terminar con la colocación de material granular (tipo tosca) y en la capa superficial material con contenido de material más finos, esta línea nos ayudara a evitar la erosión y sedimentación de arena.

**Análisis DICOMAR 10 l.**

*Consideramos que la medida es adecuada, pero insistimos en que las especificaciones o condiciones que plantea el proyecto, que no está sustentado en un estudio técnico que valide estas infraestructuras..*

**PREGUNTA 10m.**

Indicar el tipo de proyecto que se propone desarrollar a futuro y si las alternativas descritas en el sub - punto (g), son tomadas en consideración para el desarrollo del proyecto a futuro, así como el aumento del nivel del mar y el cambio en la sinuosidad del canal por la influencia del mar.

**Respuesta 10m.**

En este momento el único objetivo es recuperar algunos de los terrenos comprados ya que según registro la finca N° 294788 tenía 106 ha + 9086.14 m<sup>2</sup> y N° 294790 la cual según registro tenía una superficie de 23 ha + 7529.71 m<sup>2</sup> y tratar de conservarlos, clara esta que solo podrá recuperar las hectáreas que este estudio y la vialidad permita.

**Análisis DICOMAR 10m.**



*Consideramos que la respuesta es satisfactoria.*

**PREGUNTA 10 n.**

Describir los impactos y las medidas que se contemplan para evitar afectaciones o amenazas en las viviendas y poblaciones del área.

**Respuesta 10 n.**

En el área de las fincas N° 294788 y N° 294790, según lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental, en evaluación, no involucra viviendas ni población, por lo cual solo se establecieron impactos y medidas para las actividades a realizar, tal como lo indica la normativa, es evidente que como cualquier área existen amenazas y mucho más en esta que se presenta en un medio marino costero, pero no son causados por el proyecto, este y sus actividades se presenta como alternativa favorable para conservar la única vía existente y las fincas y viviendas cercanas pero fuera de las fincas que involucra el estudio, además la recuperar los terrenos al nivel seguro estos generarían protección de la carretera, población y viviendas más cercanas. Para ser más puntual se tendrá que implementar medidas como:

- ✓ Delimitar el área del proyecto
- ✓ Coordinar con las autoridades locales
- ✓ Coordinar e involucrar mediante notificación a los vecinos más cercanos
- ✓ Solo trabajar en horario diurno
- ✓ Prohibir el uso de bocinas / pitos de no ser necesario
- ✓ Que todo camión que transporte material para relleno utilice lonas a lo interno y externo
- ✓ Regar dos o tres veces al día las áreas de terreno desprovisto de vegetación
- ✓ Tapar con lonas los promontorios de material removidos o acumulado para relleno
- ✓ Retirar de los frentes de trabajo equipo que genere exceso de ruido y/o flujo de hidrocarburos.

**Análisis DICOMAR 10 n.**

*Consideramos que la respuesta es satisfactoria.*

**Legislación Aplicable (a lo solicitado en el EIA) en orden cronológico**

- **Constitución de la República de Panamá**, Capítulo 7º, Régimen Ecológico, Artículo 118, Título III, Capítulo VII, Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. Por otra parte, en el Artículo 120, Establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como 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.
- La Ley N° 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.
- Ley N.º 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N.º 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Ley N°6 de 1 de febrero de 2006, que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 25,478 del 3 de febrero de 2006)
- Decreto Ejecutivo N°205 del 28 de diciembre de 2000, Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico.
- Ley N°1, de 3 de febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. (G. O. 22, 470).
- Decreto Ley N°23 de 30 de enero de 1967, "Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre.
- Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947).
- Decreto N.º 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N.º 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Ley N°24, de 7 de junio de 1995. Por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá. (Gaceta Oficial N°22, 801).
- La Resolución N° AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- 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") y Protocolo con vistas a modificarla.
- Ley N°8 de 26 de marzo de 2015: que Crea el Ministerio de Ambiente y modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Resolución Administrativa N°88 del 23 de agosto de 2011, por la cual se adoptan las Guías Técnicas de Elaboración y Evaluación y Auditorias para los Estudios de Impacto Ambiental para Zonas Marinas Costeras y Aguas Continentales de la República de Panamá.
- **Ley 80 de 31 de diciembre de 2009**, "Reconoce los derechos posesorios y regula la titulación e las zonas insulares con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo y dicta otras disposiciones".
- Resolución N.º ADM/ARAP 058 de 22 de julio de 2009, "Por la que se define el área de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino-costera dentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el programa nacional de administración de tierras (PRONAT) y se dictan otras medidas".
- **Resolución N°AG-170-2006** de 31 de marzo de 2006, "Que aprueba el procedimiento para la gestión, elaboración y aprobación de los planes de manejo para las áreas protegidas."
- Resolución JD-009-94, establece las Categorías de Manejo de áreas protegidas.
- Resolución N.º AG 0364-2009 de 27 de mayo de 2009, 'Por Medio de la cual se Crea el Área Protegida Manglares de La Bahía De Chame, Ubicados en La Jurisdicción de Los Corregimientos de Sajalices, Bejuco, El Líbano y Punta Chame en el Distrito De Chame y Los Corregimientos de Monte Oscuro y Cermeño en el Distrito De Capira, Provincia De Panamá'.

## Conclusiones

El análisis de la información proporcionada por DEIA, se llega a las siguientes conclusiones:

1. No se realizó una modelación actual y a futuro, tomando en cuenta las variables oceanográficas y climáticas presentes, que permita analizar ampliamente los posibles escenarios de la situación actual y la proyección una vez construido el proyecto, que permita sustentar la viabilidad del proyecto en la región y que su desarrollo no generaría impactos en los alrededores por cambios en la ribera de costa.
2. La Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, a través del trabajo técnico y científico del Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IHCantabria, España), confirmó que en los próximos años se registrará un ascenso de nivel del mar estimado entre 0.56 y 0.76 metros, y que, entre las zonas con más impactos a nivel de Panamá, se identifica a Punta Chame en la provincia de Panamá Oeste, por lo que es evidente la condición de riesgo presente en el área. Lo que hace necesario que se presentes los estudios de rigor que pueda brindar información sostenida en la condición de vulnerabilidad evidenciada en la zona.

Firmas

Elaborado por



LCDA. SAMIRA KIWAN  
Téc. Recursos Marinos Costeros  
Departamento de Ordenamiento de Costas y Mares.  
Idoneidad: CTCB N° 924-2018

Revisado por



CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Mgter. Alvin D. Chavez P.  
C.T. Idoneidad N° 1810  
ALVIN DATZEL CHÁVEZ POLO  
Jefe de Departamento Ordenamiento  
de Espacios de Costas y Mares, Encargado

Aprobado por



DIGNA BARSALLO  
Directora de Costas y Mares, encargada



MI AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES