

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Panamá, 30 de mayo de 2022
DICOMAR-378-2022

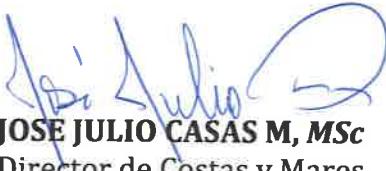
55.

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

Estimado Ingeniero Domínguez:

Por medio de la presente, le remitimos INFORME TÉCNICO Dicomar № 046-2022 correspondiente a la Primera respuesta aclaratoria del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental categoría III, denominado "CRUCE DE LA LINEA 3 POR DEBAJO DEL CANAL DE PANAMÁ, a desarrollarse en el corregimiento de Arraiján y Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es METRO DE PANAMA, S.A.; en atención solicitado a esta Dirección mediante Memorando-DEEIA-0288-1605-2022 con expediente DEIA-III-F-129-2022.

Atentamente,


JOSE JULIO CASAS M, MSc
Director de Costas y Mares



JJCM/JJ/sk

REPÚBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>Patricia</i>	
Fecha: <i>30/5/2022</i>	
Hora: <i>3:41 pm</i>	

Primera Respuesta Aclaratoria

“CRUCE DE LA LINEA 3 POR DEBAJO DEL CANAL DE PANAMA

Referencia Memorando:	DEEIA-0288-1605-2022 del 16 de mayo de 2022, de la Dirección Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, recibido en la Dirección el 17 de mayo de 2022, recibido por el técnico evaluador 18 mayo de 2022.
Ubicación del Proyecto:	Corregimiento de Arraijan y Veracruz, Distrito de Arraijan, provincia de Panamá Oeste.
Nº Expediente:	DEIA-III-F-129-2021.
Promotor:	Metro de Panamá, S.A.
Persona de contacto:	Mónica Lupiáñez, Apoderada Especial.
Técnico:	Ing. Carlos Hawkins, Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos de la Dirección de Costas y Mares. Lcda. Samira kiwan, Departamento de Ordenamiento de Espacios de la Dirección de Costas y Mares.
Fecha de elaboración del Informe	Miércoles, 20 de Mayo de 2022.

Objetivo

Realizar las observaciones y comentarios de la Primera (1º) Respuesta a las preguntas de aclaración al Estudio de Impacto Ambiental Categoría III denominado: “CRUCE DE LA LINEA 3, POR DEBAJO DEL CANAL DE PANAMA.

Metodología

Analizar la primera (1º) respuesta a las preguntas de aclaración al del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III denominado: “CRUCE DE LA LINEA 3, POR DEBAJO DEL CANAL DE PANAMA, y posterior hacer el Informe de Observaciones Técnicas.

Aspectos Generales del Proyecto

El Metro de Panamá busca generar una conectividad entre todas las líneas existentes y futuras de la red metro de la ciudad de Panamá, uno de estos proyectos es la Línea 3 del Metro de Panamá, que consiste en la construcción de un monorriel de transporte urbano masivo, que se extiende aproximadamente 25 km desde la futura extensión de la Estación Albrook hasta la Ciudad del Futuro en Arraiján. Este proyecto contempla la construcción de 14 estaciones y un área de patios y talleres.

El proyecto de la Línea 3 del Metro de Panamá, cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, aprobado por el Ministerio de Ambiente, mediante Resolución DIEORA-IA-001-16 del 4 de enero de 2016, el mismo mantiene dos resoluciones de modificación a saber.

Inicialmente el proyecto contemplaba cruzar el Canal de Panamá sobre la plataforma del Cuarto Puente sobre el canal. No obstante, durante el último tercio del 2019, se evidenciaron problemas de financiamiento y cumplimiento del cronograma del proyecto del cuarto puente. Ante la incertidumbre sobre los tiempos y la forma de

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

iniciar la colocación de la estructura del monorriel sobre la plataforma del Cuarto Puente. De las 4 alternativas presentadas, la más viable es la construcción de un túnel único con vía doble.

El proyecto inicia en la estructura de transición próxima a la futura Extensión de la Estación Albrook, bajando progresivamente de nivel para iniciar el recorrido subterráneo, pasar por la Estación Balboa, cuya configuración estructural pasa a ser la de una estación subterránea, y luego cruzar en subterráneo el canal de Panamá, para luego de la misma manera ascender estructuras similares de transición hasta integrarse con el alineamiento del viaducto elevado y llegar a la Estación Panamá Pacífico.

El proyecto se concentra en dos tramos, en sentido Este a Oeste los tramos divididos de la siguiente manera:

Tramo 1: ubicado en su totalidad en el lado Este, el cual inicia luego de la futura Extensión de la Estación Albrook en el PK 0+ 113 hasta PK 1+ 920 previo a la Estación Balboa (subterránea).

Tramo 2: el cual esta subdividido de la siguiente forma:

- El Tramo 2, lado Este el cual inicia en el PK 1+920 Estación Balboa (subterránea) hasta el PK 3+000.
- El Tramo 2, Canal de Navegación del Canal de Panamá (PK 3+000 al PK 3+960).
- El Tramo 2, lado Oeste el cual inicia en el PK 3+960 hasta Pk 6+ 250 previo a la Estación de Panamá Pacífico.

Preliminarmente se contemplan dos campamentos en el Tramo 1 lado Este, el campamento Este (Albrook) en el PK 0+200 y el Campamento Este (Balboa) en el PK 1+900.

Dentro del Tramo 2 lado Oeste, se contemplan tres (3) áreas como alternativas de campamento e instalación de áreas auxiliares, y área de campamento para el contratista, en las siguientes ubicaciones:

- Sector Oeste alternativa de Campamento PK 4+600
- Sector Oeste alternativa de Campamento PK 5+200
- Sector Oeste alternativa de Campamento PK 5+800
- Sector Oeste Campamento de Contratista PK 6+000

Abarcando una longitud aproximada de 16.3 km, la cual tendrá asociada una servidumbre o área de influencia directa de 40 metros de ancho (20 metros a cada lado del alineamiento), que en algunos tramos comparte servidumbres públicas existentes, como aquella asociada a la Autopista Panamá-Colón, donde se incluye un tramo que transcurre por el Área Recreativa Lago Gatún, así como la servidumbre de la Línea de Transmisión 018 Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Línea de Transmisión Telfers-Sabanitas 230 kV 2-3 URS Holdings, Inc. Noviembre, 2021 Cristóbal-Torre 4A (actualmente en operación). La subestación en el área de Telfers forma parte de la Planta de Generación a ser desarrollada por Generadora de Gatún S.A., mientras que la subestación en Sabanitas contará con su propio instrumento de gestión ambiental, por lo que ninguna de ellas forma parte de este estudio.

El proyecto tiene una longitud de 6.1 km aproximados, en los cuales se contempla el tramo soterrado con una longitud de 5.3 km. El tramo soterrado está compuesto por

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

dos secciones de 1.4 km y 3.9 km, dividido por la Estación Balboa (subterránea) de aproximadamente 113 metros de longitud. El diámetro externo del túnel es de 13 metros, con revestimiento prefabricado de concreto (dovelas), excavado con métodos mecanizados con tuneladora, considerándose una Túnel Boring Machine (TBM) tipo Escudo Mixto o similar con *slurry* (mortero asfáltico), como preferencia. Los trabajos de excavación de la tuneladora iniciarán en el Pozo de Ataque Oeste; la ubicación de este será definida una vez el contratista analice las tres (3) áreas propuestas como alternativas para los campamentos y Pozo de Ataque de la tuneladora en este sector.

Los trabajos de tunelación consisten en una excavación mecanizada la cual, mediante una cabeza giratoria de la tuneladora, realiza el corte, perfora la roca y los escombros procedentes de estas actividades se extraen del túnel mediante un sistema de bombeo.

De esta manera paralela a la excavación se colocan las dovelas prefabricadas que conforman los anillos de concreto que se convertirán en las paredes permanentes del túnel. La profundidad máxima del túnel será aproximadamente de 63 metros; esta condición ocurre en el Tramo 2 finalizando el canal de navegación del Canal de Panamá.

El Cruce de la Línea 3 por debajo del Canal de Panamá ha sido configurado como una estructura única (un solo túnel) separado en dos secciones transversales, para replicar el efecto de túneles gemelos, en cuanto al cumplimiento de las normas contra incendio, ventilación y evacuación de estructuras ferroviarias de pasajeros (NFPA 130).

El túnel de la Línea 3 y su interior está compuesto de los siguientes componentes: losa de fondo, drenajes y bombeo, vigas de guía de rodaje, vigas I, muro de separación, puertas de emergencias deslizantes de interconexión entre las dos secciones (mitades) del túnel a distancia no mayor de 244 metros, sistemas auxiliares (ventilación y contra incendio) y sistema integral operativo.

Materiales de Excavación Farfán asignado por la ACP para el uso de MPSA, por la construcción de un dique de contención requerido para la disposición del material producto de la tunelación y la rehabilitación de la carretera de acceso (interna).

Aspectos Técnicos y Consideraciones:

Atendiendo las competencias costero marinas de este EsIA, sólo nos corresponde los siguientes puntos:

• Tramo 2. Canal de Navegación

En la zona marino costera ubicada en el tramo 2, Canal de navegación del Canal de Panamá, se han tomado en consideración los ensayos físico-químicos del agua y la campaña de exploración geotécnica ya que, temporalmente habrán equipos de perforación u otros métodos de investigación que tendrán barcazas de apoyo y otros elementos, adicional se anticipa maniobras marinas por la perforaciones inclinadas o direccionales.

• Tramo 2, lado Oeste.

En la página 133 señala que: *dentro del criterio de hidrología se prevé que las obras de movimiento de tierra que serán realizadas en función de las alternativas que sean seleccionadas para la ubicación de campamentos podrían incidir en los cauces de la*

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

quebrada sin nombre del Cerro San Juan, río Matutela, y en el cauce bajo del río Farfán cerca de su desembocadura, debido a la modificación de la topografía y la disminución de la cobertura natural de la zona cambiando con ello la escorrentía y la capacidad de infiltración del agua de lluvia en el suelo. El aumento de esta escorrentía en el sitio incidirá en la dinámica de las áreas de drenaje agua debajo de las zonas de campamentos por lo que un correcto manejo de estas aguas pluviales será requerido para mitigar este efecto.

Podrían darse impactos indirectos en la flora por la posible cubierta de sus copas con micro partículas de polvo generados por las actividades de construcción.

En el lado Oeste del Canal, el manglar existente podría recibir la influencia indirecta de las escorrentías producto del movimiento de tierra en el área de campamento del Oeste, a través de los cuerpos de agua existentes que drenan hacia el manglar. De igual forma, los trabajos de la construcción del dique y posterior uso del área de Farfán, para el depósito del material excedente de la excavación podrían ocasionar la deposición de sedimentos en el área de manglar adyacente si no se toman las consideraciones pertinentes en cuanto al diseño de drenajes y retención del material sedimentable.

Resultado

Con base a nuestras competencias (costero y marinas), podemos mencionar, que nos centramos en la siguiente pregunta de ampliación recibida y respuesta del promotor:

Pregunta de observación 12.

En el punto 5.2.1.2 Área de Influencia Indirecta (AII), Tramo 2, lado Oeste, página 134 del EslA, señala: "...con la implantación del sitio de disposición de material de excavación Farfán, el AII estará enmarcada sobre el polígono destinado para dicho fin debido a que se construirá un dique o estructura de contención en su terreno que es parte del área de drenaje de las cuencas de los ríos Matutela y Farfán. Muy cercano al sitio de disposición de material de excavación, a menos de 400 m, se encuentra el área de residencial llamada Woodlands en Panamá Pacífico", sin embargo, no se describe información relevante sobre dicha actividad. Por lo que, se le solicita:

- a. Describir de manera detallada las actividades que componen la infraestructura a construir (Dique) y las dimensiones de dicha obra civil.
- b. Presentar coordenadas de ubicación de la infraestructura (dique).
- c. Impactos y medidas de mitigación a implementar, considerar la colindancia con la zona de humedales y área residencial.
- d. Presentar levantamiento de línea base física, biológica y social de las áreas a afectar. (Incluir estudio hidrológico e hidráulico, original o copia autenticada, debidamente firmado por personal idóneo que lo elaboró).
- e. Integrar a la identificación de impactos los riesgos asociados a la obra (construcción del dique) y las medidas a aplicar. Considerar la colindancia con el área residencial.

Respuesta

Consideraciones para el uso de la Extensión Suroeste del Sitio de Disposición de Farfán por la Línea 3 del Metro de Panamá

El material proveniente de la excavación del túnel para el Cruce de la Línea 3 por debajo del Canal de Panamá, se prevé que tenga un volumen de aproximadamente 1.5M m³, el cual será depositado en el área denominada sitio de disposición de Farfán, administrada por la ACP, en una zona específica identificada para esta finalidad dentro

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

de una extensión hacia el lado suroeste, conforme se muestra en el mapa de Estructura de Contención y Caminos de Acceso en el Sitio de Disposición de Farfán.

Los materiales competentes provenientes de la excavación del túnel (500,000 m³ aproximadamente) serán depositados dentro de la huella propuesta para construir una estructura de contención. La estructura de contención o dique no debe permitir la migración de materiales finos a través de esta. Por lo que deberán contemplarse materiales aptos para garantizar que dicha migración no ocurra.

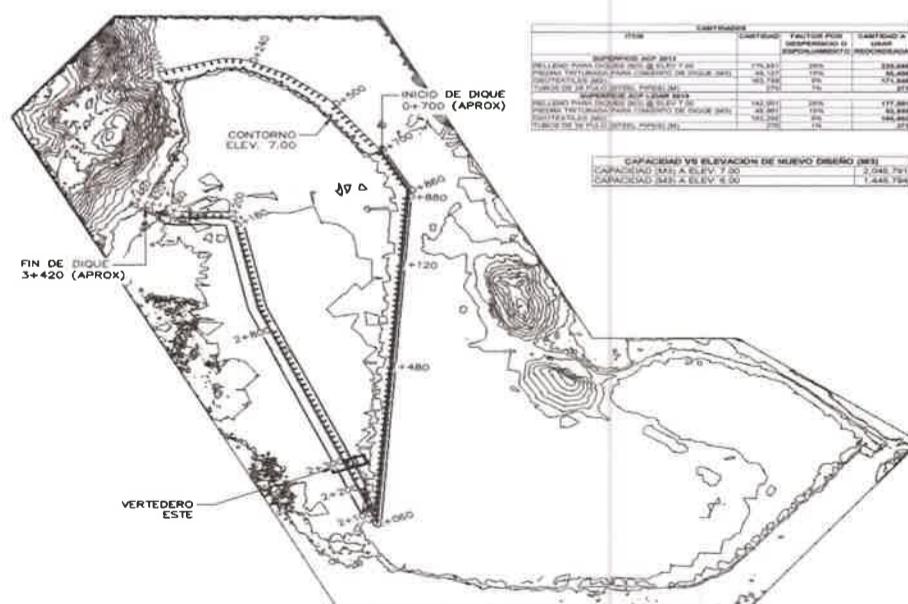
El resto del material excavado proveniente del túnel que no sea apto para la construcción de la estructura de contención será depositado entre dicha estructura construida y los diques existentes en el lugar que actualmente contienen el material procedente del dragado de las aguas del Canal, depositado por la ACP; asegurando el drenaje adecuado de las aguas y el manejo ambiental necesario.

En el Anexo 7 del presente documento se adjuntan las "Consideraciones para el uso de la Extensión Suroeste del Sitio de Disposición de Farfán por la Línea 3 del Metro de Panamá", remitidas por la ACP y que deberán ser cumplidas por MPSA como condicionante de uso de este sitio de depósito de material de excavación.

Diseño esquemático preliminar de la Estructura de Contención y el Camino de Acceso (existente en Farfán)

De acuerdo con las "Consideraciones para el uso de la Extensión Suroeste del Sitio de Disposición de Farfán por la Línea 3 del Metro de Panamá", descritas en el Anexo 7 del presente documento. Previo al inicio de la ejecución de los trabajos de adecuación del sitio de depósito de material de excavación; el Contratista de la Línea 3 del Metro de Panamá, presentará para aprobación de la ACP, el plan de relleno para la construcción de la nueva estructura de contención o dique, con los esquemas de colocación de material en el área designada y el manejo apropiado de las aguas.

A continuación, se presenta el diseño conceptual preliminar desarrollado por MPSA para la estructura de contención de material de excavación en Farfán:



De acuerdo con la información suministrada por la ACP la capacidad estimada es la siguiente, sin considerar el volumen del material utilizado para su construcción: No obstante, de acuerdo con el diseño conceptual preliminar elaborado por MPSA las capacidades estimadas podrían llegar a contener hasta 2.0 millones de m³:

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

La razón principal de aumento de capacidad es que MPSA contempla una altura máxima de la estructura de contención de hasta 7 metros y una adecuación al dique existente entre los puntos 6 y 29 como se muestra a continuación:

Coordenadas donde se construirá el Dique

Con referencia a la ubicación del sitio, en el Anexo 15 se presentan las coordenadas del alineamiento central de la estructura de contención que han sido extraídos de la tabla No. 3, en la hoja de plano 5 de 10 del plano 6121-326, proporcionado por la ACP. Adicionalmente, como se explicó con anterioridad, también se incluyen las coordenadas de la estructura de contención de acuerdo con el Diseño Preliminar Conceptual desarrollado por MPSA que incluye una adecuación al dique existente.

Caminos de Acceso

Se construirá un camino de acceso hacia el sitio de disposición de Farfán, tal como se muestra en el mapa de Estructura de Contención y Caminos de Acceso en el Sitio de Disposición de Farfán. Se estima que este camino tendrá una longitud aproximada de 1 km. Adicionalmente, se construirá un camino en el sitio de disposición de Farfán, según los requerimientos de la ACP (ver anexo 7).

Impactos ambientales, medidas de mitigación y riesgos asociados a la construcción del dique en Farfán

Como se ha indicado, previo a la construcción del dique el Contratista debe presentar a la Autoridad del Canal de Panamá para su aprobación los planos de diseño del dique, el plan de relleno con los esquemas de colocación de material en el área designada y el manejo apropiado de las aguas. Cabe señalar, que el diseño del dique no permitirá la migración de materiales finos y además contempla la ubicación y dimensiones de drenajes adecuados de las aguas. La estructura de contención se construirá en un terreno que es parte del área de drenaje de las cuencas de los ríos Matutela y Farfán.

Muy cercano al sitio de disposición de material de excavación, aproximadamente a 170 m, se encuentran áreas residenciales en la zona de Panamá Pacífico, por lo que el manejo de drenajes en el sitio de disposición y alrededor de este deberá ser correctamente dimensionado de modo que, por ningún motivo se causen cambios en el nivel de agua con respecto a las edificaciones residenciales a fin de evitar inundaciones principalmente en la temporada de lluvias intensas.

En el sitio de disposición de material de excavación Farfán, el área de influencia directa está restringida al polígono destinado para dicho fin, con base en las coordenadas del dique proporcionadas por la ACP, por lo que no se estiman cambios de alineamiento de este dique. Cabe resaltar que actualmente el sitio de Farfán es utilizado por la ACP para el depósito del material de dragado del Canal de Panamá.

COMENTARIO DE DICOMAR:

Luego de analizar la respuesta proporcionada en la Primera aclaratoria, consideramos que se respondieron satisfactoriamente los literales a, b, c, y e; pero en el literal d hacemos énfasis en que debe presentar el levantamiento de línea base biológica, ya que, en el Sitio de Disposición de Farfán, se observó en inspección de campo, parches de manglar (manglar en regeneración).

Pregunta y Observación No. 18

La Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), a través de la Nota DICOMARDORECOM- 003-2022, adjunta Informe Técnico DICOMAR-007-2022, en la cual solicitan:

- a. Realizar un inventario forestal de las áreas de manglar localizadas dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto, incluyendo el sitio de disposición de materiales de excavación Farfán y las áreas de campamentos, áreas que no se tomaron en cuenta en el estudio.
- b. Establecer medidas de mitigación para la conservación de los ecosistemas de manglar dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA), cumpliendo con la Resolución NºAG-0051-2008 del 22 de enero de 2008.

Considerando lo interpuesto por DICOMAR, se le solicita lo siguiente:

- c. Presentar coordenadas de ubicación de las áreas del manglar colindantes con el sitio de disposición de materiales de excavación de Farfán.
- d. Presentar distancias aproximadas de las áreas de manglar al sitio de disposición de materiales de excavación de Farfán.

Inventario Forestal de Manglar en el Área de Influencia Directa y Áreas de Campamentos

En el EsIA presentado, en el Capítulo 7, en el punto 7.1.1 y en el Capítulo 15, Anexo 7-2, se presenta el inventario forestal realizado en 5 parcelas de monitoreo, en las siguientes ubicaciones:

- Área de manglar ubicada detrás de las instalaciones de la Base Naval CdF Noel Rodríguez del Servicio Nacional Aeronaval (SENAN).
- Campamento Pk 5+200.
- En el alineamiento entre el PK 5+200 y PK 5+800.
- Campamento Pk 5+800.
- Sitio de Disposición de Material de Excavación Farfán.

En el campamento PK 4+600 no se realizó inventario forestal ya que la vegetación en el área corresponde a gramíneas y especímenes menores de 10 cm de DAP, por lo que no es objeto de inventario.

Inventario Forestal de Manglar en el Sitio de Disposición de Material de Excavación Farfán

En el Anexo 13 se presenta el inventario forestal del manglar ubicado en el área de influencia indirecta en el Sitio de Disposición de Material de Excavación Farfán.

Coordenadas de ubicación de las Áreas del Manglar colindantes con el Sitio de Disposición de Materiales de Excavación de Farfán

En el Anexo 15 se presentan las coordenadas del manglar existente en el Sitio de disposición de Materiales de Excavación de Farfán.

Distancias aproximadas de las Áreas de Manglar al Sitio de Disposición de Materiales de Excavación de Farfán

Respuesta

El manglar existente en el área de Farfán se encuentra aproximadamente a 175 m del área de influencia directa (ver pregunta 12 de este documento, Mapa de Ubicación del

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Dique dentro del sitio de disposición de Farfán). Esta es una zona de transición de mangle, donde se observa mangle en formación por ser un área que tiene acceso a aguas marinas y especies pioneras que crecen en el sitio a falta de actividad de equipos (zona del botadero). En el Anexo 13 se presenta el mapa donde se puede observar la distancia entre el límite del AID del proyecto y el manglar existente.

Medidas de mitigación para la conservación de los ecosistemas de manglar, Cumpliendo con la Resolución N°AG-0051-2008 del 22 de enero de 2008

Como se explica en el EslA presentado, el proyecto no realizará intervenciones directas en el área del manglar, no obstante, se estima que podría haber una afectación indirecta debido al aporte de sedimentos producto de la escorrentía, en ambas ubicaciones del manglar, cercano a la base del SENAN y en el sitio de Farfán. Con base en lo anterior, las medidas de mitigación para proteger la vegetación del manglar son aquellas orientadas a disminuir los procesos de erosión y el aporte de sedimentos debido a la escorrentía.

Medidas para minimizar el incremento en los procesos de erosión y sedimentación

- Antes del inicio de las labores el Contratista deberá realizar el replanteo en campo y delimitación de las áreas de trabajo y respetar los límites aprobados.
- En lo posible, los trabajos de movimiento de tierras deberán realizarse durante la estación seca.
- Proteger los suelos extraídos de las excavaciones de forma que no queden expuestos a las escorrentías durante la estación lluviosa.
- Proteger con material estabilizador las áreas donde se realicen movimientos o remociones de suelos durante la estación lluviosa y cubrir con grama de rápido crecimiento, las áreas sujetas a la erosión tan pronto sean posible.
- Estabilizar las paredes y taludes expuestos en las áreas de construcción.
- Aplicar métodos de disipación de energía y retención de sedimentos.
- Capacitación a los trabajadores sobre la importancia ecológica de los manglares.
- Implementar un Plan de Manejo de Residuos de todo tipo.

COMENTARIO DE DICOMAR:

Al analizar la respuesta presentada consideramos que se cumplió con el inventario forestal, pero además se solicitó la ubicación de las áreas de manglar colindantes, lo cual incluye especímenes menores de 10 cm de DAP y regeneración, el ecosistema manglar se evalúa en superficie ocupada.

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.
- RESUELTO ARAP N° 01 de 29 de enero de 2008, "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".
- 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 de acuerdo a lo dispuesto en la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

- Resolución 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.

Conclusiones

Luego de analizar los componentes costeros marinos, que involucran el desarrollo del proyecto, consideramos que la respuesta a la pregunta #12 de la Primera ampliación fue contestada satisfactoriamente, sólo los literales a, b, c y e, quedando pendiente el literal d: Presentar levantamiento de línea base física, biológica y social de las áreas a afectar. (Incluir estudio hidrológico e hidráulico...)

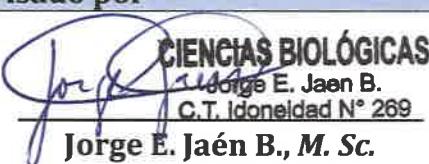
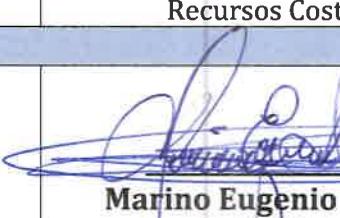
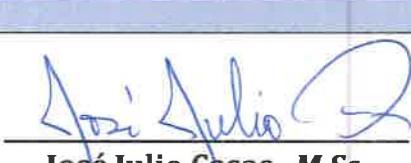
En relación la pregunta #18 no se describió la cobertura de manglar dentro del área solicitada, principalmente la que se encuentra dentro del área de impacto directo en los márgenes del camino de penetración, donde las especies de mangle son extensas, e incluye los rebrotes.

Debe contemplarse con el proceso de compensación ambiental, por el daño a los manglares de acuerdo a la normativa Resolución N° DM-0215-2019, y cuyo cifra debe cubrir al menos 2 veces al área que se vaya afectar como mínimo de superficie de manglar.

Recomendación

Es necesario contar con una descripción de esta área y se indiquen las coordenadas de las mismas para establecer los límites del botadero y desarrollar una línea base ambiental más completa, dado el riesgo que pueden provocar las actividades propuestas a realizar para los recursos marino-costeros (Manglares).

Cuadro de Firmas

Elaborado por	Elaborado por
 Lcda. Samira Kiwan Idoneidad: CTCB N° 924-2018 Técnico Recursos Marinos Costeros Departamento de Ordenamiento de Costas y Mares.	 Ing. Carlos Hawkins Certificado de Idoneidad: N° 6,992-12 Consejo Técnico Nacional de Agricultura Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos
Revisado por	
 Jorge E. Jaén B., M. Sc. CIENCIAS BIOLÓGICAS CTCB N° 269-2014 Jefe del Departamento Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares	 Marino Eugenio Abrego, M. Sc. (c) CIENCIAS BIOLÓGICAS Marino E. Abrego C. T. Idoneidad N° 197 CTCB N° 197-2013 Jefe del Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos
Visto Bueno	
	 José Julio Casas, M.Sc. Director de Costas y Mares