

## DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Panamá, 25 de abril de 2022  
**DICOMAR-265-2022**

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 № 034-2022 correspondiente a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental categoría III, denominado "DESARROLLO MARÍTIMO AMADOR (AMADOR MARITIME DEVELOPMENT), a desarrollarse en Calzada de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es L.G.S. PANAMA TOURISM DEVELOPMENT, S.A.; en atención al proceso de Evaluación solicitado a esta Dirección mediante Memorando-DEEIA-0191-0404-2022 con expediente DEIA-III-F-018-2022.

Atentamente,



OR/JJ/sk

REPUBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Sayumus
Fecha:	26/4/2022
Hora:	9:17 am

INFORME TÉCNICO DICOMAR N° 034-2022

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III  
“Desarrollo Marítimo Amador (Amador Maritime Development)”.  
  
\_\_\_\_\_

<b>Referencia Memorando:</b>	DEEIA-0191-0404-2022 recibida en DICOMAR el 5 de abril de 2022.
<b>Ubicación del Proyecto:</b>	Calzada de Amador Corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.
<b>Promotor:</b>	L.G.S. PANAMA TOURISM DEVELOPMENT S. A.
<b>Número de Expediente:</b>	DEIA-III-F-018-2022
<b>Fecha de Inspección:</b>	Miércoles, 13 de abril de 2022
<b>Técnicos:</b>	Lcda. Samira Kiwan, Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares, DICOMAR. Ing. Carlos Hawkins, Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos, DICOMAR.
<b>Fecha de Evaluación y elaboración del Informe:</b>	Jueves, 14 de abril de 2022.

**Objetivo**

Generar criterios y observaciones en el área de competencia (recursos marino-costeros) para la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en lo relativo a los impactos del desarrollo del proyecto para verificar el cumplimiento de las normas vigentes de protección de estos ecosistemas y la presentación de medidas adecuadas de mitigación, compensación o reparación.

**Metodología**

Realizar la visita de campo y revisar la información propuesta en el EsIA, para generar informe técnico, en base a nuestra competencia.

**Aspectos Generales del Proyecto**

El objetivo del Proyecto es la construcción de un relleno en el margen Este de la Calzada de Amador, para el futuro desarrollo de actividades sobre este, incluyendo hoteles, áreas comerciales, parque de atracciones, áreas deportivas, una playa pública, marinas, entre otros.

El proyecto Desarrollo Marítimo Amador (Amador Maritime Development), cubre 50 hectáreas de relleno, el cual se realizará siguiendo el diseño de la forma de dos delfines cuyas narices se encuentran. La distancia en dirección noroeste-sureste es de 1,090 m y la distancia en dirección noreste-suroeste es de 750 m. El relleno sentará las bases para la ejecución de un Plan Maestro que incluirá las siguientes actividades:

Cuadro No. 1. Actividades descritas en el EsIA

Nº	Área	Unidad	Cantidad
1	Área marina seca	Hectárea	5.5
2	Área de mantenimiento	Hectárea	4.3
3	Área de estacionamientos	Hectárea	1.3
4	Área para zonas de hospedaje	Hectárea	9.8
5	Área de restaurantes	Hectárea	2.6
6	Área para deportes extremos	Hectárea	4.4
7	Área para deportes acuáticos	Hectárea	5.2
8	Playa	Hectárea	2.8
9	Áreas comerciales	Hectárea	3.5
10	Oficinas	Hectárea	2.4
11	Vialidad vehicular y peatonal	Hectárea	8.2
<b>TOTAL</b>		<b>Hectárea</b>	<b>50</b>

Cabe resaltar que estas actividades tendrán su propio EIA y no se incluyen en el alcance de este. Lo cual también se detalla en otra sección donde difiere con la información descrita en el cuadro No. 1 detallado a continuación:

En la página 93 señala que “Para analizar el uso de suelo en el área de estudio, se tomarán en cuenta las siguientes herramientas de ordenamiento territorial:

- Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica - Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal (Ley 21 de 1997, Presidencia).
- Plan Estratégico para el Desarrollo Turístico y Urbanístico de Amador 1996 y Actualización del Plan Estratégico de Fuerte Amador, UBR-MEF 2011-2026”.

A continuación, se describen en detalle el propósito y usos del suelo típicos de las subcategorías en el área de intervención.

*Tabla 1 Categorías y subcategorías de ordenamiento de la Ley 21*

CATEGORIAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL		
Subcategorías	Propósito	Usos del suelo
<b>V. Áreas de uso mixto</b>		
Centro urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar oportunidades de empleo y de servicios comunales.</li> <li>• Crear centros urbanos de alta densidad.</li> <li>• Propiciar un fuerte sentido de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades no manufactureras</li> <li>• Usos gubernamentales y otros usos institucionales</li> <li>• Oficinas</li> <li>• Comercio al por mayor y al por menor</li> <li>• Hoteles y otras actividades turísticas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>comunidad.</li> <li>• Maximizar oportunidades de vida comunitarias.</li> <li>• Estimular acceso peatonal al empleo, la vivienda y la recreación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>relacionadas</li> <li>• Instalaciones universitarias, otras de educación superior, y parques tecnológicos</li> <li>• Museos y otras instalaciones culturales</li> <li>• Terminales de transporte</li> <li>• Actividades de recreación</li> <li>• Residencial de baja, mediana densidad</li> </ul>

VII. Área de compatibilidad con la operación del Canal

Área de Compatibilidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Facilitar la operación del Canal y las actividades compatibles.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso para la operación, protección y otros usos compatibles</li><li>• Usos interinos para ser determinados posteriormente</li></ul>
------------------------	---	--

En otro aspecto durante la fase de construcción se establecerá un campamento: Esta actividad consiste en la ubicación, construcción o renta de instalaciones temporales próximas al sitio de obra y la operación de dichas instalaciones durante el tiempo previsto para la fase de construcción.

Para la instalación del campamento de obra, se considera pertinente utilizar el relleno existente frente a Centro de Convenciones Figali, puesto que el sitio se encuentra muy intervenido y con los impactos dados por haberse utilizado como campamento de obra de la Terminal de Cruceros de Isla Perico.

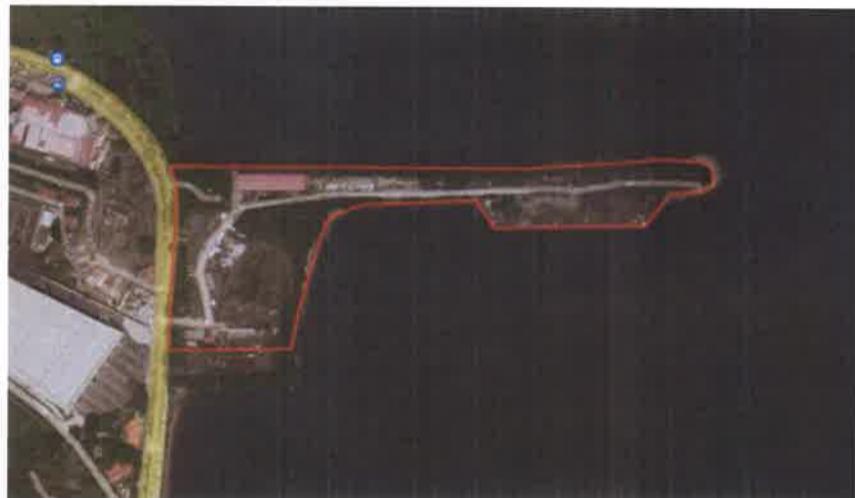


Imagen 1. Campamento de la Terminal de Cruceros frente a Figali.

Esta área tiene una superficie aproximada de 9.80 ha y las instalaciones incluirán, al menos, las siguientes:

- Oficinas de campo para los ingenieros en obra y para el personal administrativo.
- Áreas de descanso, alimentación y servicios sanitarios para los trabajadores.
- Área de acopio de materiales y resguardo de equipos.
- Taller de máquinas.
- Muelle provisional.

### Dragado

Conforme definido en el Diseño del Proyecto, las áreas donde se construirá el relleno y para los canales de acceso a las marinas y al interior de la isla, deberán ser dragadas a 2 m de profundidad. Los taludes de las áreas de dragado serán de 1:2.

Todo el volumen resultante de las actividades de dragado será removido del área y descargado en los puntos de vertido autorizados. El volumen total de dragado será de 69,500 m<sup>3</sup>.

Para las actividades de dragado, se utilizarán equipos que soporten las condiciones de oleaje, marea y fuertes vientos, como, por ejemplo:

- Draga de succión en marcha por arrastre (TSHD)

- Draga retroexcavadora (BHD)
- Dos (2) barcazas autopropulsadas (SHB)

Sitio	Norte	Este	Observación
<b>1</b>	982000	671500	Área autorizada para el dragado removido del área. Puerto PSA Panamá
	980500	671500	
	980500	672500	
	982000	672500	
<b>2</b>	980500	671500	Esta área está aprobada mediante el EIA Categoría III, Ampliación del Puerto PSA Panamá.
	980500	673750	
	978500	671498	
	978500	673750	

Cuadro No. 2. Alternativas de botaderos autorizados para disposición de material dragado

### Relleno

El objetivo del relleno es proporcionar una plataforma para la implementación de las estructuras en tierra, como edificios, estacionamientos, etc. El relleno se realizará mediante un relleno hidráulico de arena; una mezcla de agua y arena se bombea a la zona entre el revestimiento y la tierra, con el fin de crear un área de recuperación de tierras. La arena, dado su alto peso específico, se asienta rápidamente, y el agua sale del área de recuperación en el otro lado del punto de bombeo.

Los trabajos de construcción de la isla incluyen, entre otras, las siguientes tareas:

- Extracción del material (arena marina).
- Transporte, bombeo y compactación del material en el área de reclamo del Proyecto

En base a las características de marea máxima y garantía de operación de la isla, se ha establecido que el relleno en el área de reclamo deberá ser ejecutado hasta el nivel +7.50m (MLWS).

El proyecto demanda 1,200,000 metros cúbicos de arena. La arena será trasportada mediante barcazas hasta el área del proyecto, rodeando y sin afectar el área de operación del Canal de Panamá. Sin embargo en otras partes del estudio se cita que se requiere una cantidad mayor de arena (4,583,110 m<sup>3</sup>).

El material considerado para utilización en las actividades de relleno será obtenido de explotación submarina autorizada de cuatro zonas consideradas.

Todo el material destinado al relleno está previsto a ser colocado en sitio directamente desde la cantera, para evitar así acopios y duplicar costos por carga y descarga. En caso de tener que acopiar este tipo de material, será en cantidad mínima, y se hará en la zona de acopio de áridos reservada en el campamento de Proyecto.

Promotor	Ubicación	X	Y
<i>Cocos</i>	Las Perlas	726050.471	903449.002
		727432.573	903456.054
		727450.771	899893.273
		726068.558	899886.249
<i>Energy Consultants S.A.</i>	Bahía de Parita	571852.323	904568.63
		574351.417	904572.742
		574354.758	902573.541
		571855.552	902569.438
<i>Punto Vital S.A.</i>	Chame	642657.221	963342.673
		644011.502	963347.335
		644014.157	962579.43
		642663.529	961499.711
<i>Punto Vital S.A.</i>	Chame	642964.764	964568.393
		643955.002	964571.809
		643959.238	963347.154
		642968.971	963343.742

Cuadro No. 3. Ubicación de las explotaciones submarinas de arena autorizadas.

### Instalación de tuberías

Antes del inicio de los trabajos de relleno, se debe preparar la tubería flotante que se conectará directamente con la proa de la draga de tolva, y la tubería de tierra, que distribuirá el material dentro del área a llenar.

Se establecerá una zona en el agua, en donde con la asistencia de un remolcador, se irán ensamblando las piezas. Esta tubería se mantendrá cerca a tierra mientras no se inicien los trabajos de relleno.

Paralelamente se irán ensamblando en tierra las tuberías que distribuirán el material por el área.

Esto se realiza con la ayuda de las palas mecánicas y/o excavadoras.

Una vez que se decida iniciar con los trabajos, se conectará la tubería flotante con la tubería en tierra.

### Bombeo del material

La draga de tolva, luego de llenar su cántara con material de préstamo, navegará hacia la conexión flotante de la tubería. Con la asistencia de un remolcador, conectará la tubería a su proa. Luego se activarán las bombas, que con la incorporación de agua en la cántara bombearán una mezcla de agua y arena.

El material será distribuido mediante palas mecánicas y niveladoras. Una vez, que se haya alcanzado el nivel requerido de material cerca del extremo de la tubería, se conectará un nuevo tramo para avanzar con el relleno.

### Construcción de los revestimientos

Las estructuras que tienen el objetivo de sostener el material de relleno y proteger el área de tierra de la isla del “overtopping” de las olas son los revestimientos.



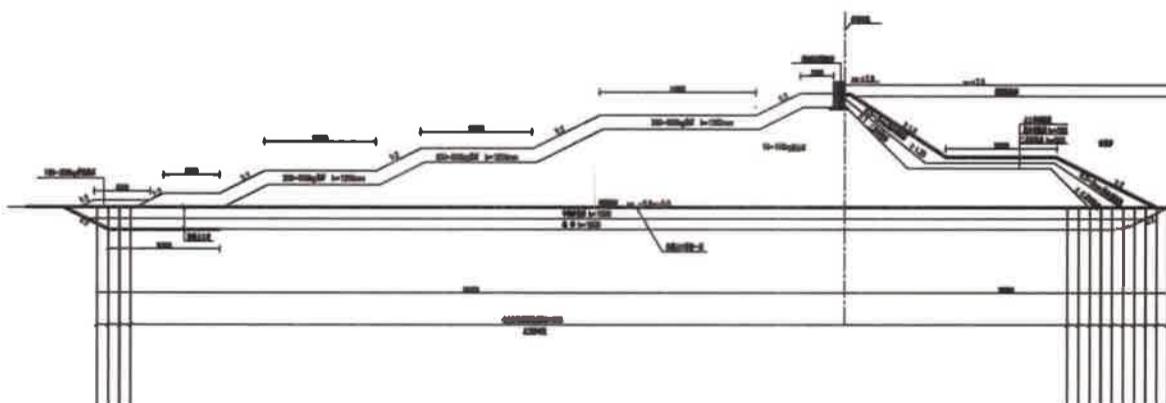

El área del revestimiento se realizará mediante un dique de montículo de rocas, teniendo en cuenta la facilidad en la obtención de rocas de las vecindades y la simplicidad del método de construcción.

La metodología constructiva adoptada para la ejecución del dique se puede dividir en cinco (5) actividades principales:

- Dragado de las zanjas para el dique;
- Transporte de roca desde la cantera hacia el área del Proyecto;
- Colocación de roca en el sitio de obras directamente desde las barcazas;
- Colocación de roca con auxilio de grúa sobre barcaza;
- Colocación de roca con auxilio de grúa apoyada sobre las obras;

El revestimiento propuesto es una estructura permanente, con una elevación de la superficie de lodo natural de aproximadamente -2.0 ~-5.0m, y la elevación superior de diseño de +7.5m. El núcleo del dique será de *riprap*. El lado exterior estará diseñado para ser una estructura de varios niveles que disipe la presión del agua, la cual se llenará de *riprap* junto con el núcleo de escombros; y el lado interno se construirá sobre la base del proceso del relleno.

Una armadura contra las olas se establecerá en la superficie exterior del núcleo de *riprap*. De acuerdo con las diferentes condiciones de las olas, escombros de 200-500 Kg y 1-2 Ton servirán como armaduras en el lado exterior; el lado interior del dique consistirá en un cojín de piedra triturada, capa de filtrado de grava mixta y capa de filtrado geotextil para evitar que los materiales de relleno sean escurridos. Se llevará a cabo un tratamiento de cimentación blanda para el fondo del dique, y se dispondrán montículos de escombros de 100-200 Kg en el exterior del dique, con un ancho de 5 m. Vean la siguiente figura para las secciones transversales del dique.



La ejecución de los servicios depende de las condiciones de nivel de marea para que el calado de la barcaza sea compatible con la profundidad existente. Por lo tanto, cuando el nivel del agua no permite el vertido de la barcaza dividida, las barcazas de tolva serán colocadas al lado de la estructura y el vertido será realizado con las grúas agarradas del embarque. Se realizará el mismo procedimiento para la capa filtrante.

### Construcción de utilidades

Para la evacuación de aguas, se prevé un sistema de drenaje consistente en tragantes en el lado interior de cada calzada, estos tragantes comunicarán con una caja y ésta mediante tubería permitirá la salida del agua al mar, este sistema se utilizará solo para la recogida de aguas pluviales.

Esta actividad comprende las tareas tanto de excavación necesaria para la colocación de los tragantes, alcantarillas, sub-drenes, cunetas, y otras obras que facilitan el drenaje de las aguas pluviales, tanto longitudinal como transversalmente.

Para la evacuación de aguas pluviales, se prevé un sistema de drenaje consistente en tragantes en el lado interior de cada calzada; estos tragantes comunicarán con una caja y ésta, mediante tuberías, permitirá la salida del agua al mar. Este sistema se utilizará solo para la recogida de aguas pluviales.

Adicionalmente, se construirá una red de alcantarillado que recoja todas las aguas servidas provenientes de las actividades de la isla (hoteles, parques, comercios, etc.) y sean llevadas a una planta de tratamiento.

Se instalará el cableado para proveer energía a la isla, el cual será alimentado por Naturgy y por paneles fotovoltaicos, para complementar y no sobrecargar la red existente. Se colocarán todos los tubos necesarios para llevar a cabo la instalación de iluminación diseñada y se ejecutarán los pies de las luminarias con concreto; con las obras más avanzadas, se procederá al tendido de cables que alimentarán las luminarias y, finalmente, se colocarán las farolas con sus correspondientes luminarias una vez estén casi finalizados los trabajos.

### Muelles de atraque

#### Hincado de pilotes

Los pilotes serán sembrados en el fondo marino hasta encontrar terreno firme, los pilotes serán de metal de alrededor de 15 centímetros de diámetro. El hincado será por medio de aire a presión (motobomba) hasta formar una oquedad de aproximadamente 20 centímetros de diámetro en el fondo, la cual servirá para deslizar los postes en el fondo marino.

#### Colocación de travesaños

Se construirán 2 áreas de atraque: una para embarcaciones tipo velero y otra para embarcaciones a motor. Los muelles para las embarcaciones tipo velero tienen aproximadamente 100 m de largo, 3 m de ancho y están coronados en la elevación +7.0 m, referidos al cero de diseño MLWS que es el cero de las cartas náuticas. Las pasarelas de acceso tendrán un ancho de 2.4 m y 16 m de largo cada uno. Tendrán disponibilidad para 128 puestos. Los muelles para embarcaciones a motor tendrán entre 60-150 m de largo, 3 m de ancho y coronados en la elevación +7.0m MLWS. Las pasarelas de acceso serán de 2.4 m de ancho y 16m de largo.

Habrá 172 puestos para estacionamiento de embarcaciones.

La plataforma estará sobre agua y será diseñada para cumplir con el posicionamiento y espaciamiento de las pilas.

- Hincado de camisas de acero.
- Inserción de máquina de perforar y construcción de pilas.

El diseño de los pilotes considera la incorporación de varillas de acero de construcción y vaciado de concreto para el complemento de estos elementos estructurales. Todos los pilotes están previstos con orientación vertical, en forma a mejor soportar las condiciones de esfuerzos generados por cargas sísmicas.

Para la construcción de los elementos estructurales de la plataforma del muelle, se considera la instalación de elementos prefabricados en el topo de los pilotes, complementada con posterior ejecución de vaciado moldado en el propio sitio.

Las pasarelas de acceso a las estructuras complementarias, conforme indicado anteriormente, se considera para ejecución en estructuras metálicas.

#### **Marina**

Situado a ambos lados de la isla, estas marinas incluyen áreas de apoyo de yates, que cubre un aparcamiento centralizado, oficina de recepción y el club de yates, que se utiliza para servir a los yates privados y públicos, satisface las necesidades de los consumidores de alta gama para las actividades tales como ir al mar, pesca, ocio y deportes.

#### **Atracadero para ferry**

En medio de la cola de los delfines, operará un muelle para recibir ferris a futuro, los cuales ofrecerán tours por la Bahía de Panamá realizando paradas en sitios atractivos.

Como se ha mencionado anteriormente, este relleno será utilizado para un **Plan Maestro** de desarrollo marítimo en Amador.

#### **Resultados**

Durante la inspección se pudo constatar que el sitio señalado en el EsIA para establecer el campamento, ya está siendo utilizado por otros 4 proyectos, y no hay espacio disponible para las actividades que señala el estudio.

En cuanto al dragado podemos indicar que no se hace una descripción biológica ni geológica del sitio de disposición final del material de dragado, al ubicar las coordenadas en una imagen se pudo observar que estos sitios están en áreas en donde se han avistado cetáceos, por lo tanto las medidas de mitigación deben tener en cuenta la interacción con estas especies, por tanto no prevén medidas de mitigación para evitar evento de colisión con estos mamíferos marinos.

En la página 292 indica como medida de mitigación “*Los residuos obtenidos durante las actividades de dragado deberán ser clasificados y dispuestos en los lugares designados para esta función, los cuales deberán ser sitios autorizados para este fin. Los residuos que puedan ser reutilizados como material de relleno deben ser cubiertos con un plástico grueso de color negro mientras se les da uso,*

*y deben permanecer en alguno de los sitios aprobados para el almacenamiento temporal de materiales de construcción”.*



En la página 311 señalan que “*con la finalidad de evitar los cambios en la morfología del sitio de disposición, se deberá realizar la batimetría del área de disposición de material dragado una vez al inicio de la disposición de material y una vez al final. La base normativa se medirá de acuerdo con la utilización de sondas con sistema multibeam y frecuencias adecuadas para la detección de material en capa límite (material no sedimentado totalmente)*”.

En cuanto al relleno podemos señalar que se desconoce la cantidad de arena disponible en los cuatro sitios de extracción señalados en el EsIA, toda vez que no se adjunta información de estos yacimientos, se ubicaron las coordenadas de todos los sitios para corroborar la distancia a la costa.



Imagen 3. Explotación submarina autorizada en Las Perlas.

Durante la inspección se observó la cercanía del proyecto a otras concesiones de muelles otorgados por la Autoridad Marítima de Panamá, en el EsIA, no aparece el polígono solicitado en concesión.

Por el momento, el proyecto no cuenta con el Master Plan y el mismo indican que van a crear varias playas artificiales públicas, sin embargo no se detalla el acceso y la viabilidad con actual vía de la Calzada de Amador-Costway.

### Aspectos Técnicos y Consideraciones

La información correspondiente a condiciones del oleaje, caudales y corrientes, muestra que se basaron en datos correspondientes a los años 1997-2006 y para altura de la ola los datos citados corresponden de 1997 al 2011, por lo tanto al haber cambios considerables después de los años citados, solicitamos se realicen las modelaciones con datos más recientes.

Para verificar que los sitios de extracción de arena cuenten con lo requerido para el relleno, solicitamos se realicen inspecciones en conjunto con la Dirección de Recursos Minerales del MICI.

Para una evaluación integral del EsIA se requiere que se presente el Plan Maestro de desarrollo del proyecto que aclare la inconsistencia del uso de suelo apegado a la normativas vigentes considerando que se trata de un relleno de fondo de mar y los fallos de la Corte Suprema de Justicia que versan en la materia.

### 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.
- Ley 21 de 1997, "Por el cual se aprueba el plan regional para el desarrollo de la Región Interoceánica y el plan general de uso, conservación y desarrollo del área del Canal".
- Ley 13 de 2005 de 5 de mayo de 2005. Que establece el Corredor Marino de Panamá.
- Resolución ADM/ARAP. No. 01 de 29 de enero de 2007, "Por la cual se Norma el Avistamiento de Cetáceos en las Aguas Jurisdiccionales de la República de Panamá".
- 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.
- Resolución N° 58 del 27 de junio de 2019 - Descarga de agua residual a masas de agua (COPANIT 35-2019) - GO 28806 B.
- Decreto Ejecutivo N° 2 de 2009 - Norma ambiental de calidad de suelos – GO 26230.
- Fallo de la Corte Suprema de Justicia del 13 de mayo de 2021, que declaró que es inconstitucional el artículo 2-A de la Ley No. 5 de 15 de abril de 1988 "Por la cual se establece y regula el Sistema de Ejecución de Obras Públicas por el Sistema de Concesión Administrativa y se adoptan otras disposiciones", adicionado por la Ley 76 de 15 de noviembre de 2010.

### Conclusiones

Luego de analizar los componentes marinos costeros que involucran el desarrollo del proyecto, consideramos que:

- El programa de control de erosión y sedimentación en el área marítima debe implementar cortinas barreras flotantes para controlar los sedimentos durante toda la fase de construcción.
- Se tiene que presentar un Plan Maestro que aclare los usos y actividades que se pueden realizar sobre el relleno de fondo de mar, tomando en cuenta que la única figura de adjudicación que aplica es la Concesión Administrativa y no

cabe la figura de Compra a la Nación, considerando la legislación actual en la materia y los fallos de la Corte Suprema de Justicia que tratan este tema, que a la vez garantice el acceso vial y peatonal para poder acceder a la playa artificial prevista a construirse, toda vez que las playas son de uso público.

- La ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA), no contempla medidas de mitigación para el dragado, recolección, transporte y disposición final.
- El monitoreo de la calidad de aguas costeras debe realizarse para verificar que no existan partículas en suspensión de los sedimentos y otros contaminantes los cuales deben presentar previo a la construcción.
- El Estudio no presenta un diagnóstico de las posibles afectaciones al ecosistema marino en el área de influencia del proyecto, ni las medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna marina, por lo tanto contempla amplios vacíos y falta de información necesaria para su valoración.
- No se define con exactitud la cifra o rango real que se requiere de arena a utilizar, para el proyecto dado, hay incongruencia en la información aportada.

#### Recomendaciones

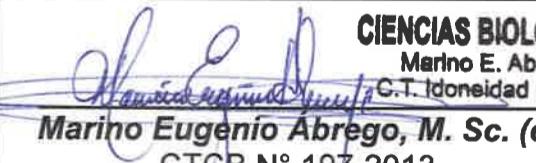
- La Empresa Promotora debe presentar los planos topográficos del fondo marino específicamente donde va la línea del proyecto en el mar, junto con las modelaciones con datos más actuales, para los escenarios de aumento del nivel de mar y efecto de corrientes.
- Se tiene que presentar un Plan Maestro que describa los usos y actividades que se pretenden realizar sobre el relleno de fondo de mar.
- Presentar en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), un programa para la recolección dragado y deposición final considerando la fauna marina.
- Presentar un diagnóstico de las posibles afectaciones al ecosistema marino en el área de influencia del proyecto y las medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna marina.

#### Cuadro de Firmas

##### Elaborado por

 <b>Lcda. Samira Kiwan</b> CTCB N° 924-2018-Tec. Recursos Marino Costeros Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares	 <b>Ing. Carlos Hawkins</b> CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA CARLOS A. HAWKINS B. LIC. EN INGENIERIA EN CIENCIAS FORESTALES IDONEIDAD: 6,992-12 Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos
---	---

##### Revisado por

 <b>Jorge E. Jaen B., M. Sc.</b> CIENCIAS BIOLÓGICAS Jorge E. Jaen B. C.T. Idoneidad N° 269 CTCB # 269-2014 Jefe del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares	 <b>Marino Eugenio Abrego, M. Sc. (c)</b> 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

 <b>Lcdo. Osvaldo Rosas Pino</b> Director de Costas y Mares, encargado
---