



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**Instituto de Ciencias Ambientales y Biodiversidad (ICAB)**

MA  
FC  
MA

Panamá , 06 de marzo de 2023

Nota ICAB -37-2023

Lic. Domiluis Dominguez

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Miambiente

E. S. M.

Respetado Lic. Domínguez

Ante todo reciba usted un atento saludo deseándole éxitos en sus funciones.

En atención a la nota del 27 de enero del 2023, con el número DEIA- 005-2023, dirigida al Dr. Eduardo Flores, Rector de la Universidad de Panamá , podemos informar lo siguiente en virtud de lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 con el fin de obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental , categoría III , denominado “ PROYECTO PUERTO BARÜ” a desarrollarse en Puerto Cabrito , corregimiento de Chiriquí, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

1. La información, comentario, observación, y proposiciones son el producto del trabajo de revisión realizada por un número plural de especialistas de la Facultad de Ciencias Naturales , Exactas y Tecnología y del Instituto de Geociencias . En este sentido , los especialistas y las áreas revisadas , son las siguientes:
  - a)Prof. Jorge Mendieta , Botánico, revisó los aspectos de la flora
  - b)Prof. Mario Arosemena, Zoólogo, revisó los aspectos de fauna
  - c)Prof. Alonso Santos , Entomólogo, revisó los aspectos de los insectos de manglares
  - d)Prof. Ediniel Trejos, Ciencias del mar, revisó los aspectos marinos
  - e) Grupo de especialistas del Instituto de Geociencias constituido por: Arkin Tapía, Geógrafo Profesional, Ing. Erik Chichaco, Geólogo e Ing. Julissa Sanjur, Geóloga.
2. Aprovechamos la oportunidad para aportar algunos comentarios y recomendaciones generales ,más allá de los que aparecen en cada informe particular elaborado por los correspondientes especialistas.



2023: “A 100 años de la Fundación de Acción Comunal”

Ciudad Universitaria Octavio Méndez Pereira

Tels.: 523-5238 - 523-5239; 523-2085

e-mail: icab@unpanama.edu.pa - icab2@hotmail.com



## UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

### Instituto de Ciencias Ambientales y Biodiversidad (ICAB)

Los aportes generales son los siguientes:

- a) **Muestreo biológico.** Se recomienda fortalecer el muestreo, especialmente en el componente fauna, donde la intensidad de muestreo es baja.
- b) **Profesionales responsables de los estudios biológicos.** Se recomienda que los profesionales que participan en los diferentes componentes sean idóneos, según la profesión y especialidad de tema tratado. En el informe revisado se observa que el responsable del estudio de flora es un Ingeniero forestal. No se indica si dicho profesional tiene idoneidad como botánico.
- c) **Contratación de empresas de servicio.** Se recomienda definir la existencia de empresas especializadas en el manejo de desechos sólidos y líquidos. Así como, indicar la ubicación de las plantas de tratamiento.
- d) **Evitar la afectación a manglares.** Se recomienda establecer claramente que el proyecto se desarrollará únicamente en los terrenos de la finca indicada en estudio. Evitar que las actividades del Proyecto afecten en forma directa o indirecta el manglar.
- e) **Revisión del documento.** Se recomienda buscar el mecanismo que permita disponer del mayor tiempo posible para revisar y analizar este tipo de estudio. El informe principal revisado conste de 3,510 páginas más anexos, por lo que es necesario mayor tiempo del que se dispuso.

Adjunto a la presente nota, le estamos presentando los informes de cada participante que representan la intención de cumplir con brindar información para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta en el estudio de Impacto Ambiental arriba mencionado.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano la atención que le brinde a la presente, me despido de Usted, atentamente,

Prof. Rubén Sousa D.

Director

Instituto de Ciencias Ambientales y Biodiversidad de la Universidad de Panamá

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA III

### PUERTO BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

Referente al Resumen Ejecutivo, se narra en la página 24, las dos ecorregiones coinciden en la zona litoral o costera donde afloran estructuras de origen ígneo de la Formación Barú, esto no indica que sean de la vertiente del Volcán Barú, misma que se localiza más al oeste.

En la página 25, se describe que el río es anastomado o trenzado, esta condición ocurre bajo otras condiciones y ubicación. La morfodinámica no modela el terreno, esto lo hacen los agentes exógenos. Las dos últimas líneas de este párrafo no están bien, una confusión en definiciones en este ambiente marino costero.

En cuanto al presente EsIA de Puerto Barú, relacionado a la descripción del ambiente físico se realizan las siguientes observaciones:

1 En la página 391 se comenta de las formaciones de origen volcánica, de la más reciente a la más antigua en ella se comenta de un grupo sin nombre y se describen las formaciones que la constituyen entre ellas una definida como Loma M. (Será Montuoso) si es así, Montuoso es una formación intrusiva del Cretácico.

2. El cuadro 6.2 no es relevante. Por otro lado, omite una serie de detalles en cuanto a los tipos de rocas volcánicas.

3. En la página 394, comentan que, las rocas sedimentarias corresponden a depósitos de sedimentos que han sido metamorfoseados (o sea) son rocas sedimentarias o son rocas metamórficas. En todo caso la definición son depósitos litificados. No se puede hablar de "piedra" arenisca, debe ser "roca".

4. Muchas de las descripciones de las rocas que constituyen las formaciones geológicas no son relevantes, fuera de que necesita una mejor redacción. En ocasiones parecen descripciones de un libro y no detallan la importancia en virtud del proyecto. Se debió mencionar la distribución espacial de las rocas en mención, por ejemplo, Los diques swarm, lo describe, menciona que son y luego cómo se incluye esto con la temática.

5. En el tema de tectónica regional, párrafo 3, no se menciona quien es el investigador que define la edad en la que Panamá quedó emergido. Por otro lado, Ese proceso de formación de un arco de islas volcánicas no ocurrió en el Plioceno. El último párrafo de la página 403, debió buscar información para así mencionar lo de la deriva de los bloques tectónicos de Chortis y Chorotega; igualmente comentar la existencia de una antigua placa "Farallón" y así pudo mencionar las cuatro placas que rodean a la microplaca de Panamá.

6. Lo ocurrido durante el Mioceno generó un vulcanismo, entonces, no usar la palabra "es posible" debido al hecho de que toda la cordillera central es de este periodo.

7. El termino "geosinclinal" ya no es utilizado. ¿Quién concluye que el "geosinclinal" da origen a los tres "ramales" de la cordillera de Los Andes? Se considera que, para llegar a estas conclusiones se debió citar la fuente y como se describe la tectónica se debe escribir el término Placa Sudamericana por "masa Austral.

8.El primer párrafo de Fallamiento Regional y Local, se debe redactar de mejor forma. Igualmente, mencionar los límites tectónicos. La zona de unión triple, ¿quién sugiere que es difusa?

9. Donde se ubica la zona de extensión de Costa Rica lugar donde inicia la Zona de la Fractura de Panamá (ZFP)

10. Buscar bibliografía de los limites tectónicos de la Microplaca de Panamá. En la página 404 (último párrafo) se comenta de tres placas (Cocos, Nazca y Caribe) pero en la página 405 describe la presencia del Bloque de Panamá el cual también puede ser descrito como una Microplaca..

11. En la pagina 406, en la descripción de la Falla Canoas, su ultima actividad no fue la mencionada. Los sismos del año 1934 ocurrieron lejos de la Falla Canoa. El punto que hace mención sobre la Falla de la Región de Progreso, le han adjudicado el sismo cuya magnitud fue de 6.4 en el año 1979, es importante saber quien lo localizó y lo vinculó a esta falla (fuente de donde extrajo la localización).

12. La Zona de Falla Boca Chica y Paridas presentan otro rumbo (ONO – ESE), el cual bien presenta en la figura 6.1. Esta figura esta mal referida, ya que corresponde al trabajo realizado por Hugh Cowan y otros del año 1996 y no al Laboratorio de Geofísica e Hidrogeología.

13. Las Conclusiones, son mas bien un resumen de lo escrito anteriormente.

14. En este apartado, no se observó ni un solo análisis espacial de la relación geológica con la geomorfológica y el tectonismo activo en la región occidental del país. Así mismo, la relación del sitio de interés, las zonas de influencia directa e indirectas versus la posibilidad de que ocurra un terremoto (sismo de magnitud considerable), próximo al área de interés pasó desapercibida, si bien en algún momento se mencionó sobre el terremoto de 1934, no se detalla si en la zona se puede generar un sismo o por lo menos sugerir estudios de efecto de sitio para conocer cómo se comporta el suelo.

15. El cuadro metodológico de la información Geomorfológica, describe procesos críticos entre los que destaca Inestabilidad de laderas descrito dos veces (movimientos de ladera y estabilidad de laderas). Por otro lado, el Estudio de Geomorfológica de la República de Panamá no se menciona quien o quienes lo hicieron (fuente, autor).

16. El tecnicismo de utilizarse adecuadamente y tratar de usar las palabras o frases comunes. Si bien la palabra "Grao" es igual a desembarcadero, pero es mayormente usada en España.

17. El título del cuadro 6.14 no esta en sincronía con lo que presenta el cuadro.

18. Si se busca la definición de piedemonte que dice "es una superficie marginal a las montañas, que se distingue por una pendiente y altura mucho menor", por ende, no puede contener dentro de su subunidad un cerro como la Galera del Chorchá. El Glacis puede ser considerado un Piedemonte, así que es otra situación delicada con el uso de términos o conceptos. Los clastos que constituyen el piedemonte pueden tener la misma edad del material parental, pero la formación del mismo piedemonte es distinta.

19. En ves de mencionar como subunidad los escarpes, debió ser la subunidad de laderas. Los escarpes son morfoalineamientos.

20. Dentro del sub-paisaje de piedemonte ¿Qué es el glacis? Definitivamente no es un plano topográfico inclinado. Debió decir "superficie inclinada con pendientes tales y cuales observable en sección transversal de forma recta o ligeramente cóncava y con escasa disección vertical".

21. Sin entrar en detalle sobre la geomorfología la cual fue mal llevada, ya que no hay una asociación correcta entre la cronología de las formaciones y las zonas de paisajes. Así mismo, no queda establecido si los valles de los ríos (río lleva tilde) es un ambiente paisajístico o morfodinámico. Se le llama Laguna de Muertos y este elemento geomorfológico es una Bahía, mismo que está enmarcado dentro del sistema deposicional de Pantano.

#### Conclusión:

El trabajo presenta una alta debilidad en cuanto a conceptos y términos usados.

No hay un buen conocimiento de la geología, tectónica, fallas activas y geomorfología, lo que llevó a presentar errores.

Algunas afirmaciones, narrados por el o los autores, no presentan la bibliografía básica, la las citas están mal referenciadas.

Arkin Tapia  
~~Atapia~~ Co.

Panamá, 03 de marzo de 2023

Magister  
**Néstor A. Luque**  
Director  
Instituto de Geociencias  
Universidad de Panamá  
E. S. D.

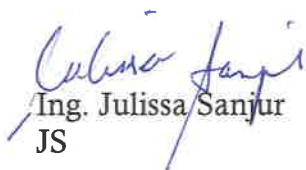
Respetado señor director:


Por este medio le hago entrega de mis comentarios, observaciones y proposiciones individuales del Impacto Ambiental, denominado "PROYECTO: PUERTO BARÚ", los cuales son:

1. Para este estudio se requiere ampliar el análisis sísmico de la zona.
2. Realizar el análisis de la respuesta sísmica ante sismos mayores a 6.5 Mw
3. Analizar las agresiones y regresiones marinas que se han dado en la historia.
4. Realizar el análisis de Tsunamis históricos en la zona.

Sin más que agregar, le reitero mi alta estima y consideración, quedo con usted,

Atentamente,

  
Ing. Julissa Sanjur  
JS

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
INSTITUTO DE GEOCIENCIAS  
RECIBIDO  
Por:   
Fecha: 3/03/2023 Hora: 3:09 PM

# **EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, DENOMINADO "PROYECTO PUERTO BARÚ", DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

**Por: Eric A. Chichaco R.  
(Ingeniero Geólogo)**

**Presentado a la dirección del Instituto de Geociencias  
Universidad de Panamá**

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
INSTITUTO DE GEOCIENCIAS  
**RECIBIDO**  
Por: Johán M. Mireya C.  
Fecha: 3/3/23 Hora: 2:11 pm

**Ciudad de Panamá, República de Panamá  
Marzo 2023**

INDICE

Contenido		Pág.
1	Introducción	3
	Localización del proyecto	3
2	Objetivos	4
	Objetivo General	4
	Objetivos Específicos	4
3	Metodología	4
4	Consideraciones generales sobre la geología, geotecnia, tectónica, sismicidad, geomorfología, y amenazas naturales en el área	4
5	Conclusiones	5
6	Recomendaciones	5
7	Referencias bibliográficas	5



**Figura 1. Localización del área de influencia del Proyecto Puerto Barú (Fuente: EIA, Categoría III, Ocean Pacific Financial Services Corp.)**

## 2. Objetivos

### General

Evaluar de forma general en gabinete, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Categoría III, del Proyecto Puerto Barú, cuyo promotor es Ocean Pacific Financial Services Corp.

### Específicos

- Presentar consideraciones técnicas sobre la descripción del ambiente físico, en particular, sobre las características geológicas, geotécnicas, tectónicas, sismicidad, geomorfológicas, y sobre las amenazas naturales en el área, presentados en el EIA.

## 3. Metodología

La metodología para seguir durante la presente evaluación consistió en:

- Revisión del EIA presentado por la empresa Ocean Pacific Financial Services Corp., al Ministerio de Ambiente (trabajo de gabinete).
- Presentación de un informe a la dirección del Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá.

## 4. Consideraciones generales sobre la geología, geotecnia, tectónica, sismicidad, geomorfología y amenazas naturales en el área

El documento presentado sobre las formaciones geológicas regionales fue tomada de algún documento (y no lo mencionó, pues "no" existen citas bibliográficas), orientado más hacia la academia (más para una clase de geología, que una literatura para ser presentada en un Estudio de Impacto Ambiental). La información geológica es obsoleta y se mezclan algunos conceptos geológicos. Algo rescatable es la Tabla 6.3 presentada (Unidades geológicas del polígono y correlaciones geológicas), pero su fuente es antigua.

En cuanto a la tectónica general y fallamiento regional, se presenta una descripción sobre el origen (o surgimiento) del Istmo de Panamá, el movimiento de las placas, las edades (en términos de períodos geológicos), el origen de la Microplaca de Panamá, entre otras, sin citar fuentes bibliográficas.

Sobre el fallamiento regional y local, se menciona que la Provincia de Chiriquí se encuentra sobre la Zona de Fractura de Panamá, pero luego especifica que esta estructura se encuentra al sur de la Provincia de Chiriquí, en el mar, siendo esto una total inconsistencia.

Se hace mención de que el área de influencia del Proyecto Puerto Barú se encuentra regionalmente en la Zona de Fractura de Panamá, pero no hablan de la Zona de Fractura Midland, Balboa, Coiba, Cinturón Deformado del Sur de Panamá, entre otras.

En la literatura presentada no se hace ninguna diferencia en usar Placa Caribe y Microplaca de Panamá, creando una confusión, principalmente en la definición del punto triple. Podrían haber explicado, por lo menos, que la Microplaca de Panamá era estudiada anteriormente como el sector sur de la Placa Caribe.

Pudimos observar algunas citas bibliográficas sobre la Zona de Fractura de Panamá, además de ciertas descripciones conocidas y confiables.

En cuanto a la caracterización geotécnica, se presentaron varios sondeos, sin embargo, no podemos ver el comportamiento del nivel freático en el área de estudio. Además de los sondeos, se realizaron pruebas de SPT, Análisis Granulométricos, Límites de Atterberg (según las normas ASTM), Clasificaciones de suelo según SUCS y AASHTO, gráficas SPT vs. Profundidad (de la zonas estudiadas). Consideramos que estos estudios son los mejores presentados en el documento evaluado.

Se hizo una caracterización del suelo, mediante muestras, calicatas, clasificaciones taxonómicas/edáficas, descripción de texturas y caracterizaciones químicas, siendo que la relación suelo-geomorfología-geología, puede ser mejorada.

Con relación a las características geomorfológicas del área, se presentaron varias tablas con información pertinente, sin embargo, se hacen algunas descripciones muy apartadas al sitio del proyecto. En cuanto a la topografía, se presentó una relación relieve-erosión.

Con referencia a los antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área, se sigue mencionando únicamente la Zona de Fractura de Panamá, lo que no es correcto. Se maneja también información no actualizada de la distribución de epicentros sísmicos. En cuanto a la erosión y deslizamientos, la información es escasa, sin embargo, se trata de un área con una topografía muy plana.

## 5. Conclusiones

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado por la empresa Ocean Pacific Financial Services Corp. al Ministerio de Ambiente, parece cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 que reglamenta lo concerniente a los EIA, establecidos en la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, siendo que en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un Estudio de Impacto Ambiental (para este caso, un proyecto Categoría III).

Los aspectos geológicos, geotécnicos, tectónicos, de sismicidad, geomorfológicos y amenazas naturales presentados en el EIA, caracterizan el área del proyecto, sin embargo, deben ser revisadas las consideraciones técnicas descritas en el ítem 4.

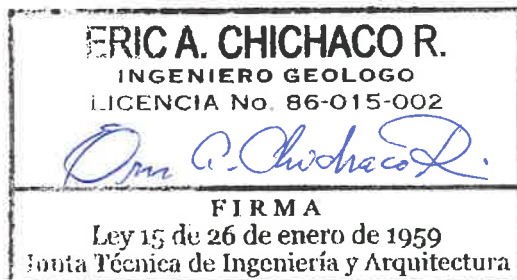
## 6. Recomendaciones

Se recomienda complementar este estudio con las observaciones y consideraciones emitidas por los profesionales y/o instituciones evaluadoras.

Se requiere de mayor tiempo para realizar una evaluación sistemática de Estudios de Impacto Ambiental, Categoría III.

## 7. Referencias bibliográficas

EIA, Categoría III, denominado "Proyecto Puerto Barú", ubicado en el Distrito de David, Provincia de Chiriquí. Capítulo VI (Descripción del Ambiente Físico).



### Comentario

Construyamos con la naturaleza sosteniblemente.

Cualquier cambio en el medio, sea adverso o beneficios, causado por el hombre o naturaleza es lo que conocemos como = impacto ambiental.

El "Proyecto Puerto Barú" a desarrollarse en Puerto Cabrito, corregimiento de Chiriquí, distrito de David, Provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **OCEAN PACIF FINANCIAL SERVICE CORP.**

Consiste en construcción de:

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 1. Oficinas Comerciales  | 4. Puerto Cruceros     |
| 2. Zona Logística        | 5. Turismo Urbano      |
| 3. Puerto Multipropósito | 6. Ecoturismo y Marina |

Puerto Cabrito fue originalmente concebido por el estadounidense Daniel Ludwig, a fines de la década de 1970, como puerto de exportación de concentrado de jugo de naranja. Posteriormente, en la década de 1980, el gobierno de Panamá usó este sitio para transportar bienes a David, cuando partes de la carretera panamericana estaban fuera de servicio. A raíz de este precedente histórico se plantea la viabilidad del proyecto.

El proyecto esta plenamente justificado por el excesivo flujo vehicular resultante del desarrollo agrícola y turístico de la región occidental de Panamá, que representa más del 80% de todos los productos Agro-Industrial que se importan y exportan en la República de Panamá.

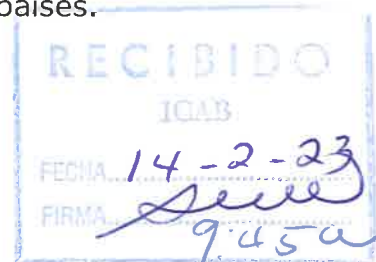
Revisando detenidamente el proyecto se ve muy atractivo y justificado por la parte interesada. Sin embargo, habría que contemplar el impacto ecológico y ambiental que ocasionaría:

1. El (los) dragados a los ecosistemas insitu y adyacentes
2. El impacto sobre la flora y fauna en los últimos 20km, en la desembocadura del río Chiriquí (ya este tramo con presencia de agua salada)
3. Posible pérdida de bosques de mangle
4. Consecuencias sobre los terrenos pertenecientes a la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.

Nota: a manera de inquietud por que se denomina "Proyecto Puerto Barú" simplemente proyecto puerto cabrito".

Podría confundir con el abandonado Puerto en **Puerto Armuelles**.

Que, dicho sea de paso, restablecer este puerto seria un verdadero éxito para el Distrito de Barú, ya que conectaría a Panamá con muchos países.



**ALGUNOS COMENTARIO Y OBSERVACIONES EN RELACIÓN CON LA ACCIÓN  
PROPUESTA Y POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUDIERAN AFECTAR A LAS  
COMUNIDADES DE INSECTOS EN EL SITIO INCLUIDO EN EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL DENOMINADO “ PROYECTO PUERTO BARÚ”.**

La más importante amenaza en el sitio por el desarrollo costero que promueve el proyecto es a los ecosistemas de manglares y desembocaduras de los ríos del sitio; por ende, las comunidades de insectos asociados a estos ecosistemas se van a ver muy afectados.

El desarrollo cada vez mayor de la industria turística y portuario, la contaminación causada por las aguas de escorrentía que contienen fertilizantes y pesticidas, el desecho inapropiado de la basura y La contaminación por petróleo y otros contaminantes ,va a ser un problema amplio en el sitio que debe tomarse en cuenta, toda vez que estos factores podrían ser una amenaza muy grave en el sitio donde se va desarrollar el proyecto.

Es conocido en otras latitudes y en nuestro país, que en áreas donde se construyen puertos de aguas profundas para transportar minerales, gas natural, petróleo, carbón y otros materiales contaminantes, la probabilidad de que se produzca un derrame de petróleo a causa del movimiento de navíos ha aumentado dramáticamente, así como la probabilidad de un derrame de otros materiales peligrosos. En pocas palabras, una vez que se produce el desarrollo, hay poco que pueda hacerse para mantener los ecosistemas costeros saludables y libres de contaminación. Por esta razón, se debe medir cuidadosamente los beneficios de todo desarrollo costero contra los costos de perder los sistemas de manglares funcionales y protectores al igual que las desembocaduras de los ríos en el sitio.

Existen aproximadamente 12 especies de manglares en Panamá. Cuando se planee realizar actividades tales como la tala de árboles, dragado de calado de ríos en la desembocadura y desarrollos hoteleros; se debe valorar más los servicios al ecosistema que proporcionan los manglares intactos y los ecosistemas asociados a las desembocaduras de los ríos. Es conocido que en estas actividades de “desarrollo” la parte menos considerada es la que corresponde a la diversidad genética (Fauna y Plantas), es decir los árboles y sus especies asociadas (e.g., invertebrados, pájaros, serpientes, cangrejos, etc) que se pierde significativamente, así como los genotipos y fenotipos específicos que han evolucionado en

los micro hábitats del sitio impactado.

En conclusión, se debe valorar la fauna y flora existente y hacer estudios profundos sobre la diversidad y las posibles especies de flora y fauna que vamos a perder y por consiguiente a las comunidades de insectos que las acompañan.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Alonso Santos Murgas', is written over a horizontal line.

Profesor Alonso Santos Murgas, PhD.  
Doctor en Biología con Énfasis en Entomología  
Universidad de Panamá  
Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología.  
Escuela de Biología, Departamento de Zoología, MIUP.  
Tel. (507) 6687-1758 ; Ofc. 523-62-90

**INFORME DE EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III**  
**PUERTO BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

Antes de emitir nuestros comentarios debo aclarar que sólo he tenido tres días para revisar algunos capítulos de este estudio que consta de mas de 3500 páginas. Por tal motivo, nuestros comentarios no serán de manera integral en lo referente a todos los aspectos bióticos, abióticos y socioeconómicos que contempla este estudio, sino más bien puntuales hacia el área de nuestra especialidad (Zoología y Medio Ambiente).

**INTRODUCCIÓN**

El Proyecto Puerto Barú se realiza en una zona conocida como Puerto Cabrito, en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí. El mismo abarca unas 124.6 hectáreas, dentro de las cuales se contemplan desarrollar zonas turísticas marinas, zonas turísticas urbanas, zonas industriales y comerciales y conservar un área verde no desarrollable.

Este proyecto tiene como objetivo brindar infraestructura portuaria, de almacenamiento y transformación, y el incentivo de actividades turísticas y eco-turísticas en la región, aprovechando la demanda existente, tanto de embarcaciones como cruceros y mini-cruceros, y potenciando el talento humano y los destinos de la provincia de Chiriquí.

**Descripción del Ambiente Biológico:**

La zonificación de toda el área de influencia directa del proyecto se basó en las zonas de vida de Holdridge y dentro de estas los diferentes ecosistemas existentes: bosques de mangle, bosques secundarios, gramínea arbustiva, zona de uso agropecuario, superficies con agua y zonas pobladas y con infraestructuras. Clasificación que me parece muy acertada para saber las diferentes especies de fauna que habitan en cada uno de estos lugares y evaluar de una mejor manera el grado de impacto o perturbación que tendrá el proyecto en cada uno de estas zonas o ecosistemas en sus diferentes fases (construcción, funcionamiento y abandono). El informe también presenta un mapa de cobertura vegetal con la ubicación de cada uno de estos sitios o ecosistemas, lo cual es muy bueno para tener una mejor idea de la ubicación del proyecto y su impacto en cada una de estas zonas.

**Característica de fauna (vertebrados):**

Para el inventario de fauna se utilizaron métodos de muestreos directos como la identificación de especies mediante la observación directa y la captura de animales por medio de diferentes trampas. El método de muestro indirecto estuvo basado en búsqueda e identificación de rastros (huellas, restos de heces, etc), así como la identificación de aves por medio de su canto.

En el estudio también se contempló la revisión de fuentes secundarias de la fauna que ha sido reportada en este lugar. Metodología acertada y convencional que se utiliza generalmente para el estudio o registro de vertebrados.

En el estudio se indica que se establecieron veintiocho (28) sitios de muestreo incluyendo seis (6) puntos donde se colocaron trampas por 24 horas aproximadamente. En el estudio a pesar de que se facilitan coordenadas de muestreo, No se especifica si las trampas se colocaron en cada uno de los hábitats representativos antes mencionados. En cuanto al esfuerzo de muestreo o captura por medio de trampas (número de días de trampeo/día), lo veo muy bajo, ya que, en el caso de los mamíferos, por ejemplo, se recomiendan al menos 3 a 5 días de trampeo para que los mismos se adapten a ver las trampas y se animen a entrar en las mismas tras el cebo. A diferencia del componente vegetación, en la sección de fauna no se presenta una curva acumulativa de especies para las diferentes comunidades vegetales. Estas gráficas hubieran permitido tener una mejor idea de la cantidad de especies existentes en estos sitios y saber si se necesitan más esfuerzo de muestreo o captura de animales vertebrados por unidad de vegetación. Al menos en la información que me llegó a mí, no se observan fotos de los mamíferos capturados en las diversas trampas (Havahard y trampas cámaras).

Con relación a la taxonomía, los nombres científicos y otros taxones se encuentran bien escritos y actualizados. Los hábitats donde se reportan estas especies son los adecuados. En el estudio también se menciona las categorías de conservación de las especies, según UICN, CITES y Mi Ambiente.

En el estudio se reportan 14 familias de mamíferos, sin embargo, en la tabla aparecen escrita 15.

En forma general puedo concluir que el estudio del componente fauna es aceptable, ya que se hicieron muestreo y reporte de especies, tanto en el área de influencia directa como en la indirecta.



**Prof. Mario Arosemena Z. M.Sc.**

Biólogo-Zoólogo.

Especialista en Gestión e Impacto Ambiental, Manejo y Conservación de Recursos Naturales.

Director del Departamento de Ciencias Ambientales

Investigador Asociado al ICAB

mario.arsemena@up.ac.pa



## OBSERVACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Durante la revisión se puso especial énfasis en los capítulos relacionados con los siguientes apartados: Flora Ecosistemas frágiles y representatividad Identificación de impactos. En general el documento presenta un nivel de detalle que permite tener una idea clara del proyecto en desarrollo y el medio en que se encuentra. Sin embargo en este informe se señalan algunos detalles a tener en cuenta.

### Observaciones

Las observaciones se señalan en función de la organización del contenido del Estudio de Impacto Ambiental revisado.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO.

### 7.1. Características de la flora.

A continuación se anotan las observaciones y algunas consideraciones

- El Proyecto se desarrollará en un área perturbada hace algunos años, en la actualidad son planicies cuyo paisaje es dominado por hierbas y bosque secundario. Sin embargo, colindando con el área del Proyecto se observa bosque de mangle. El informe del estudio de impacto ambiental indica que en el perímetro del proyecto se considera una faja de terreno (manglar) que podría verse afectado en futuras expansiones.

*Consideraciones.* Los manglares se encuentran protegidos por la Resolución JD-08-94 de 25 de marzo de 1994. "Por medio de la cual se dictan Medidas para el Uso y Protección del Manglar" (G.O. 22,540 de 20 de mayo de 1994). Por lo tanto, se deben considerar las limitaciones existentes para el uso de los terrenos cubiertos por bosque de mangle.

- El inventario de árboles en el manglar, registra la presencia de cinco (5) especies. Todas estas especies aparecen en la lista de especies protegidas de MiAmbiente, sin embargo el EIA no ha considerado *Avicennia germinas*, que fue registrada en el *manglar de estuario*. Con relación a las especies de mangle anotadas en el EIS, en algunos casos no coincide con la categoría de MiAmbiente. Resolución N° DM-0657-2016 de viernes 16 de diciembre de 2016, por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones (G.O. 8187-A de 29 de diciembre de 2016).

A continuación se anota un cuadro comparativo con la categoría de conservación presentadas en el informe

### Cuadro comparativo de categorías de protección

Especie	Estudio de impacto ambiental	MiAmbiente
<i>Avicennia germinans</i>	---	Vu
<i>Conocarpus erectus</i> ,	Lc (UICN)	---
<i>Laguncularia racemosa</i> ,	Vu	Vu
<i>Pelliciera rhizophorae</i>	En	En
<i>Rhizophora mangle</i> ,	En	En

Considerando la reglamentación de Mi Ambiente no coinciden *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*. En adición, el epíteto de *Pelliciera rhizophorae* lleva al final una *e*, en el texto del documento revisad no aparece la *e*.

Consideración final. Se recomienda que los estudios de impacto ambiental presenten la idoneidad de los profesionales participantes. En el caso del componente Botánico del estudio, la persona responsable es un profesional forestal y no un botánico como debe ser.

  
**Jorge Arturo Mendieta M.Sc.**  
Botánico, especialidad Ecología Vegetal