



**Ministerio de Ambiente**  
**Dirección de Información Ambiental**

Tel: (507) 500-0855 Ext. 6715/6811

Apartado-0843-00793

Paraiso, Ancón

[www.mambiente.gob.pa](http://www.mambiente.gob.pa)

452  
Cubalcaba

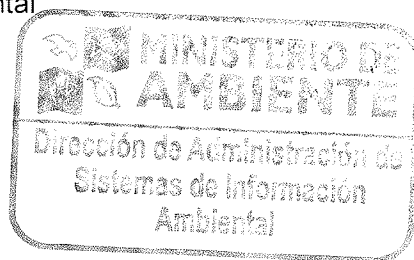
**MEMORANDO-DIAM-0660-2019**

**Para:** Malú Ramos  
Directora de Evaluación Ambiental

**De:** Carmen Prieto  
Directora

**Asunto:** Seguimiento a proyecto.

**Fecha:** Panamá, 18 de junio 2019



0-9838-19.  
IR.

En respuesta al memorando **DEIA-0444-0406-19**, donde solicita la ubicación geográfica del proyecto titulado "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos".

Al respecto le enviamos de acuerdo a datos proporcionados, cartografía con la ubicación espacial, superficies de los polígonos y longitud de tuberías (ver mapa adjunto).

Se ha incluido tabla con características generales, superficies, longitud, cobertura boscosa y uso de la tierra 2012, relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

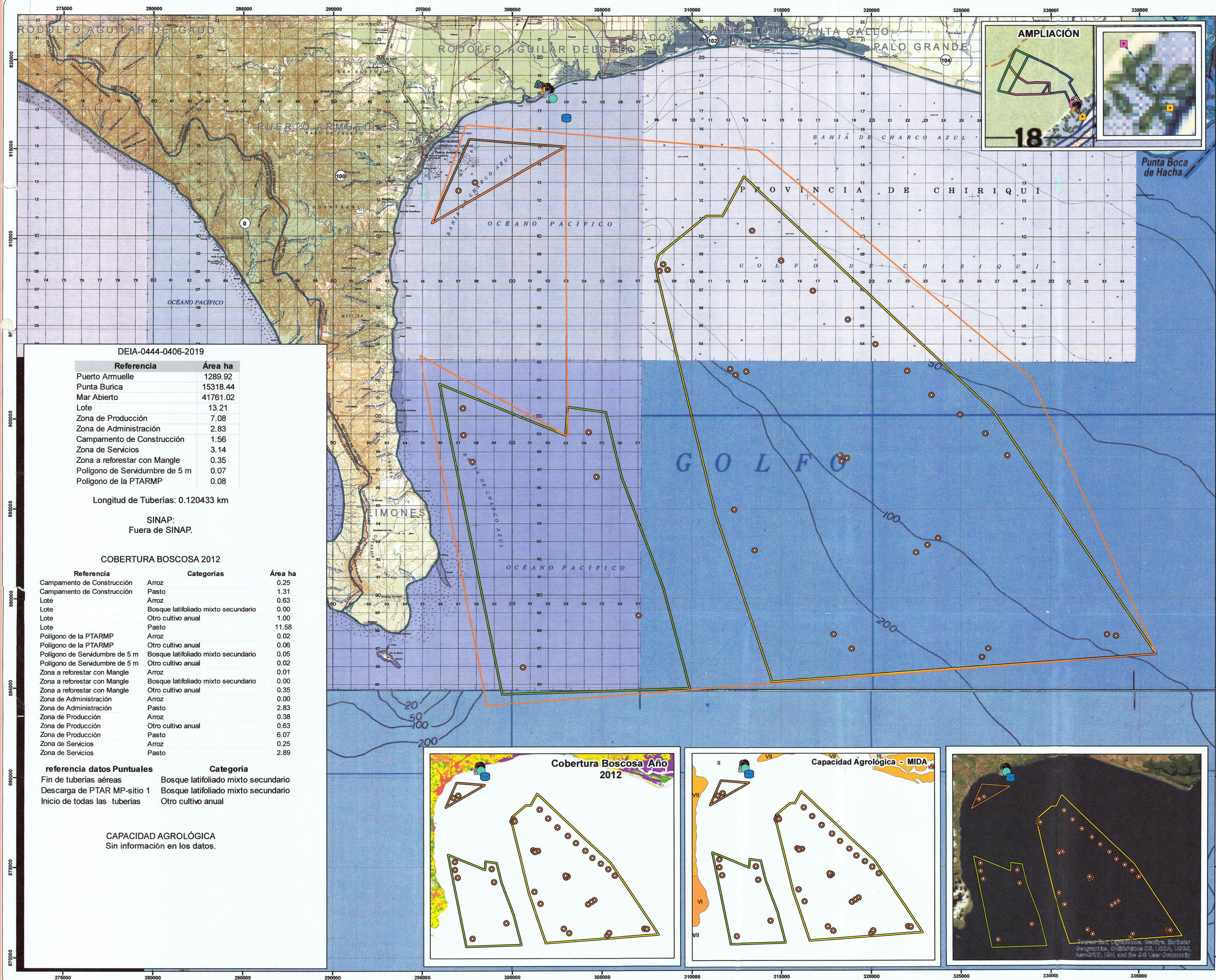
Es importante manifestarle que el mapa de cobertura boscosa, es una aproximación de acuerdo a la escala de trabajo, por lo cual se solicita realizar la validación in situ de estos datos apoyados por técnicos de la Administración Regional respectiva.

Adjuntamos mapa ilustrativo, para su evaluación

El resultado de esta verificación no exime del cumplimiento de cualquier otra norma ambiental vigente aplicable a la (s) actividad (des), que se proyecten realizar en este globo de terreno.

CP/cp/el/ea  
CC: Departamento de Geomática





## Leyenda

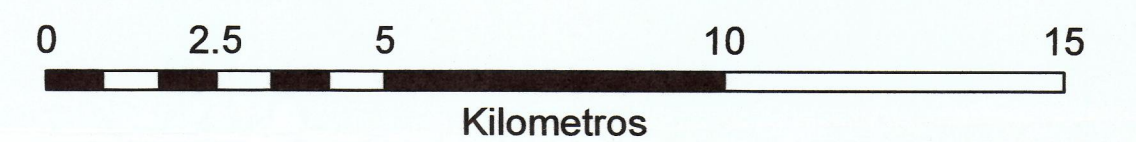
- Corregimiento\_2010
- Cuenta\_Hidrográfica
- Datos Puntuales DEIA-0444-0406-19**
  - Boya de la tubería de envío de peces a las embarcaciones
  - Descarga de PTAR MP-sitio 1
  - Descarga de PTAR MP-sitio 2
  - Fin de tuberías aéreas
  - Inicio de todas las tuberías
  - Jaula
  - Toma de agua en mar abierto
  - Alineamiento de Tuberías
- DEIA-0444-0406-19 Polígonos**
  - Campamento de Construcción
  - Lote
  - Mar Abierto
  - Polígono de Servidumbre de 5 m
  - Polígono de la PTARMP
  - Puerto Armuelle
  - Punta Burica
  - Zona a reforestar con Mangle
  - Zona de Administración
  - Zona de Producción
  - Zona de Servicios
- DEIA\_0140\_2102\_19**
  - Referencia
  - Proyecto Marina

**Covertura\_Boscosa\_2012**  
**Categorías**

- Arroz
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Otro cultivo anual
- Pasto



Escala numérica 1:110,000



PROYECCIÓN UTM WGS-84, ZONA 17 N

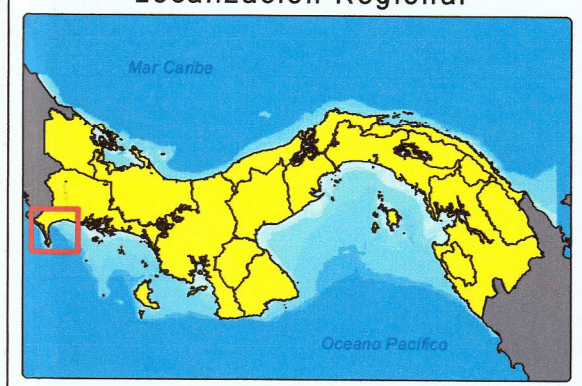
## Nota:

La Verificación se realizó basado en los datos enviados en la nota de entrada.

## Fuente:

- Cobertura Boscosa "2012"
- Hoja topográfica 1:50,000 y 250,000 del IGN "Tommy Guardia"
- Imagen ESRI
- Capacidad Agrológica (MIDA)
- Límites políticos 2010 Contraloría
- Memorando DEIA-0444-0406-2019
- Memorando DEIA-0226-2203-2019

## Localización Regional





454

4868





MIAMBIENTE

Panamá 24 de junio de 2019.

**Dirección de Evaluación  
de Impacto Ambiental**  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Marco L. Díaz V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad Pma, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Pma, provincia de Pma, específicamente en Edificio Vista Park, PB, El Carmen acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo correspondiente al proyecto aulas en Mar Abierto y Lob de Peces mar cuyo promotor es Forever Oceans.

El referido expediente consta de 455 fojas.

Luego de observado el expediente se solicitan copias ( ) de las siguientes fojas:

Atentamente,

Marco L. Díaz V.  
Firma

C.I.P. No. 8-229-2451

Funcionario que atiende:

Hora: \_\_\_\_\_

[Signature]  
VºBº

Director/a o Jefe/a de evaluación.

Fecha y Hora:



**MINISTERIO DE  
AMBIENTE****DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES****MEMORANDO  
DICOMAR-0345-2019**

**PARA:** LIC. MALU RAMOS  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

**DE:** ING. EDUARDO A. POLO R.  
Director de Costas y Mares



**ASUNTO:** Informe de Evaluación del EslA "Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos".

**FECHA:** 24 de junio de 2019

En respuesta del MEMORANDO-DEIA-0444-0406-19 enviamos el Informe Técnico DICOMAR No.041-2019, el cual abarca nuestras consideraciones técnicas en competencias marinos costeras de la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III "Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos", del promotor Forever Oceans Panamá, S.A.

Con el respeto acostumbrado, se despide de usted.

Atentamente,

No. de Expediente: IIIPE-002-19

EAPR/nr/sa

Adjunto, Informe Técnico de DICOMAR No. 041-2019.

Recibido  
Ratón  
25/06/19  
12:37 pm





**DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES**  
**INFORME TÉCNICO DICOMAR No. 041-2019**  
**“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**

| HOJA DE TRAMITE #             | FECHA               | UBICACIÓN                                                                                                                    | SOLICITANTE                | # de Expediente |
|-------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019 | 4 de junio de 2019. | Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí. | FOREVER OCEANS, S.A. (FO). | IIPE-002-19     |

**Fecha de Evaluación:** 14 de junio de 2019.

**Evaluadores:** Licenciada Nynoska Real /MiAMBIENTE/DICOMAR  
M. Sc. Jorge Elías Jaén/DICOMAR/MiAMBIENTE

**Objetivo:**

Verificar la información aportada en el proceso de ampliación del proyecto “Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos”, presentado por el promotor Forever Oceans, S.A.

**Metodología:**

Se dará seguimiento en base a las preguntas formuladas, treinta y seis (36) en total, de consulta, en la primera información aclaratoria, de acuerdo a las competencias marinos-costeras.

**Aspectos Generales:**

Por medio de memorando DEIA-0444-0406-2019, del 4 de junio de 2019, se comunica de la Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría III, “Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos”.

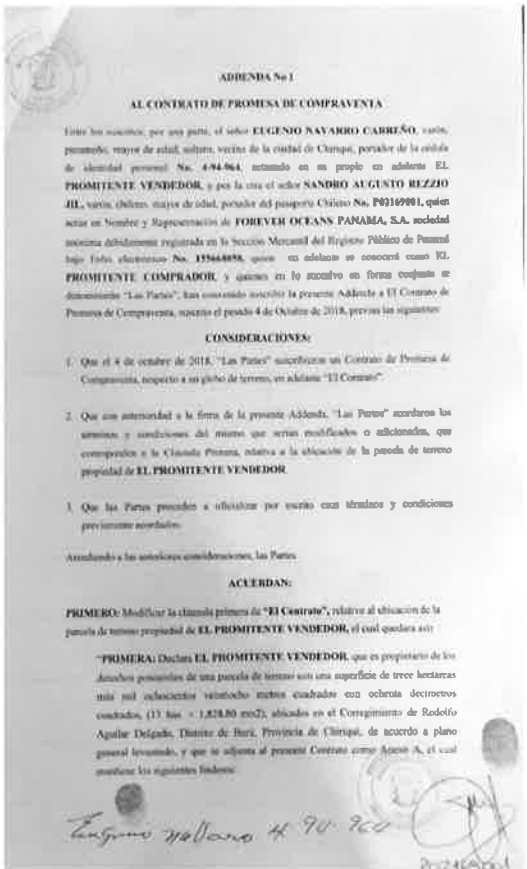
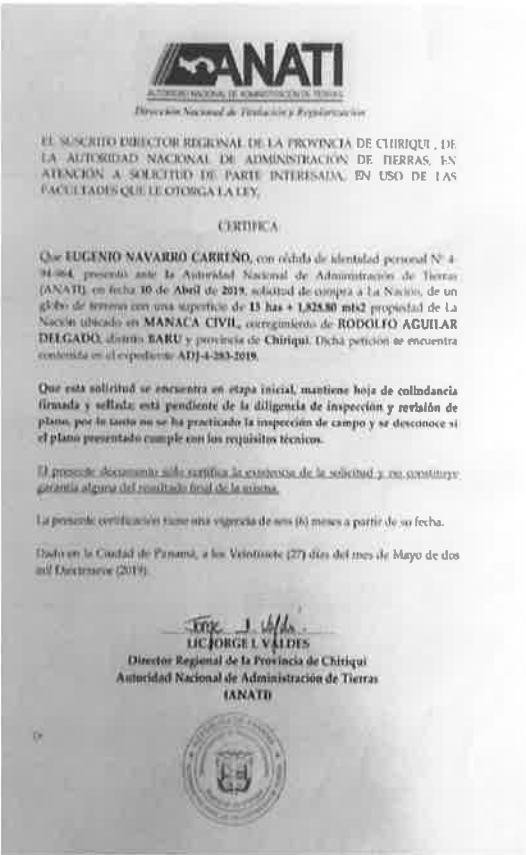
El mismo tiene por objetivo cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 de agosto de 2011, resolviendo todas las solicitudes de aclaración presentadas por el Ministerio de Ambiente mediante la nota DIEORA-DEIA-AC-0075-1005-19, por medio de la explicación, justificación o aportación de información y documentación requerida en cada apartado. Se analizaran los datos y se procederán a evaluar.

**Observaciones de las solicitudes de ampliación:**

**SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°2**  
Presentar Registro de Propiedad del globo de terreno de 13 ha + 2,117.04 m<sup>2</sup> o certificación de propiedad emitida por la Autoridad Nacional de Titulación de Tierras (ANATI).

**RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN**  
En el Anexo 2 se presenta la actualización del estatus de la solicitud de titulación del terreno.





**OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:**

El globo de terreno de una superficie de 13 hectáreas +1,828.80 metros cuadrados, propiedad de la nación y la cual está en trámites por la ANATI, como futura venta a favor del señor Eugenio Navarro Carreño, colinda con zona de manglar al este, y con un cuerpo de agua.

El mapa del globo de terreno debe informar que no está sobre la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o planas) o 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de manglar contiguo al predio y dependiendo de la topografía del terreno (zona baja o escarpe).

Por lo que es importante solicitar que se presente un plano actualizado del globo de terreno en donde se va a realizar la actividad.



**SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°4h**

La empresa debe aclarar si la distancia entre las jaulas permitirá una navegación segura para las embarcaciones de gran calado como lo son las que utilizan el Puerto de Petroterminal de Panamá (PTP) en Charco Azul.

**RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN**

**Respuesta 4h.**

Las cartas náuticas comerciales son reconocidas a nivel nacional e internacional como fuentes seguras de navegación pues son las mismas utilizadas por la marina mercante internacional. Ninguna, digital ni impresa, actualmente demarca un canal de acceso al área de Charco Azul. El personal del departamento de Ingeniería de Forever Oceans Corporation, en Hawái, en conjunto con el departamento de Producción Acuícola de FOPSA, reubicaron varias jaulas y algunas de ellas las reagruparon en grupos de tres, lo que permitió reducir el Área del Proyecto Marina, de 85 000 ha, a 58 656 ha, dividiendo ahora, la concesión que se solicitará a la ARAP, en tres zonas:

- Zona 1) Puerto Armuelles: enmarcada por los puntos 1 a 3 = 1 294 ha.
- Zona 2) Península de Buraca: enmarcada por los puntos 4 a 11 = 15 420 ha.
- Zona 3) Mar abierto: enmarcada por los puntos 12 a 21 = 41 942 ha.

Esta modificación es producto de reuniones e intercambio de emails con la gerencia y personal técnico de PTP, con quienes se realizaron las siguientes reuniones, desde que se comenzó a conceptualizar el proyecto en enero de 2018 a la fecha:

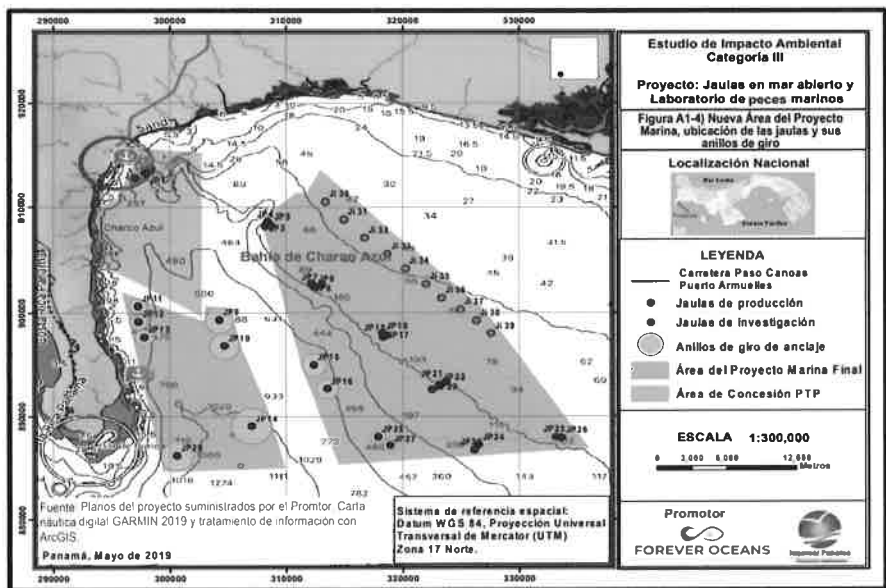
5. 18-ene-18: Jasón Heckathorn y Sandro Rezzio (FOPSA) se reunieron en las oficinas de PTP en ciudad de Panamá, con su Gerente General, Ing. Luis Roquebert y el Lic. Miguel Ríos, director de Finanzas y encargado del área de Puerto Armuelles.

6. 5-dic-18: Victor Ferreira y Luis Astudillo (FOPSA) se reunieron en las oficinas de PTP en ciudad de Panamá, con su Gerente General, Ing. Luis Roquebert y el Lic. Miguel Ríos, director de Finanzas y encargado del área de Puerto Armuelles.

7. 16-ene-19: se reunieron en las oficinas de PTP en ciudad de Panamá, con su Gerente General, Lic. Miguel Ríos.

8. 11-abr-19: Sandro Rezzio y Victor Ferreira (FOPSA) se reunieron en las oficinas de PTP en David, con Julio Villarreal, Francisco Córdova y Jaime Herrera. FOPSA, a través de sus ejecutivos, Víctor Ferreira y Sandro Rezzio, ha tenido múltiples reuniones con AMP entre enero de 2018 y enero de 2019, puntualmente con el área técnica de AMP encabezados por Redna Tuñón, Subdirectora de Industrias Marítimas Auxiliares. A su vez se generó una reunión multidisciplinaria en la casa de gobierno, el 29 de enero de 2019, a la cual asistieron el Ministro de Ambiente, Emilio Sempris; el Director Nacional de AMP, Jorge Barakat; Javier Yap, de Ingemar; Jason Heckathorn y Sandro Rezzio, de FOPSA. En esta se expuso el proyecto en su totalidad, reconociendo la necesidad de tener un canal de navegación y sectores de fondeo para las naves que utilizan las instalaciones portuarias en Puerto Armuelles, que sean claramente identificados en las cartas de navegación. Con esta nueva Área del Proyecto Marina, se cumple con lo solicitado por la AMP. El trámite para oficializar este canal de navegación y su publicación en las cartas náuticas comerciales internacionales se realizará ante la AMP una vez se apruebe el EsIA.





**OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:**

Según la respuesta suministrada, vemos que las empresas Petroterminal de Panamá (PTP) y Forever Oceans, S.A. (FO), se han puesto de acuerdo, y se ha reestructurado la concesión del presente proyecto a fin de no afectar el tráfico marítimo de las embarcaciones que van hacia PTP.

No tenemos oposición a la solicitud de concesión que otorga la ARAP toda vez que no se traslapen las concesiones y las actividades pueden ser llevadas en orden como se contempla en la figura A1-4.

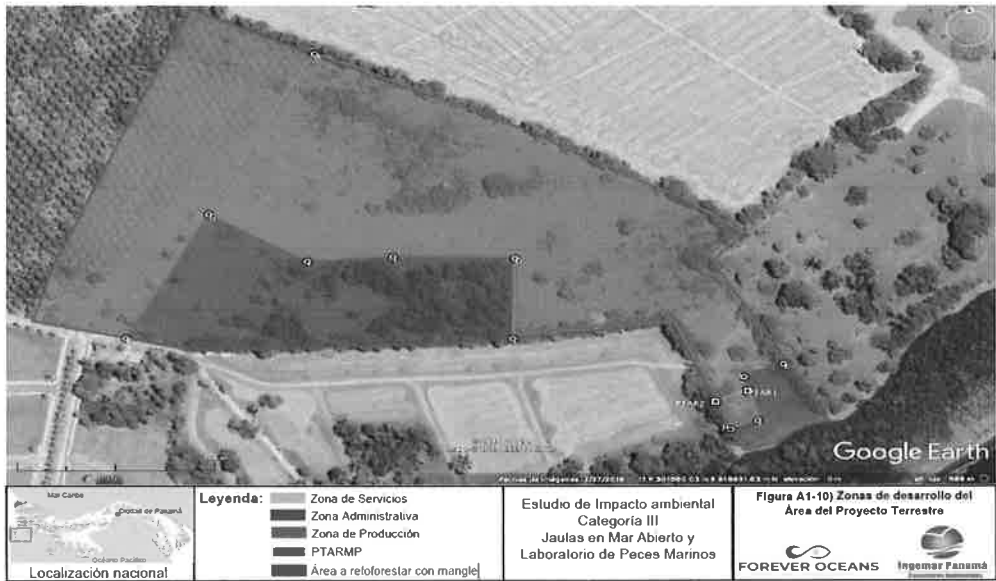
No obstante, sugerimos que se genere un acuerdo público-privado que se sostuvo entre dichas empresas y la AMP, y con esto tener constancia que se realizó una adecuada planificación espacial marina, para la constitución de una ruta marítima de embarcaciones, a fin de revisar los criterios técnicos y las metodologías de planificación espacial marina, para el ordenamiento ambiental y los procesos de zonificación en costas y mares.

**SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°10**

En la página 85 del estudio, punto 5.4.2.a. Construcción del laboratorio, se indica: *"Campamento de construcción: Se habilitará un campamento de construcción que contará con oficinas administrativas en contenedores, depósito de materiales y herramientas, patio de maquinaria y equipos; cocina y comedor, vestidores y duchas de los obreros; letrinas sanitarias portátiles, dos tanques de Diésel de 15 000 galones cada uno y tinaqueras"*. Sin embargo, en el punto 5.2. Ubicación Geográfica no se incluyen las coordenadas de ubicación de dicho campamento. En el punto 5.4.2.a Construcción del Laboratorio, se incluyen las infraestructuras a construir; sin embargo, no se incluye plano que defina la ubicación de dichas infraestructuras. Por lo que se solicita:

10.a) Presentar plano con la delimitación del campamento y demás infraestructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio.

**RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN**





### **RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN**

1) **Zona de Servicios:** a. Tinaquera. b. Depósito de químicos y residuos peligrosos. EsIA, Categoría III, Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos AMPLIACIÓN 1 38 c. Tanques de Diésel y plantas eléctricas para emergencias. d. Pozo y tanque de agua dulce. e. Ensilaje para el tratamiento de la mortalidad. f. Estacionamiento. g. Taller de mantenimiento y depósitos: i. Una estructura separada albergará un taller de mantenimiento y depósito de materiales y herramientas, donde se realizarán reparaciones de todas las estructuras y componentes del sistema de producción. Contará con soldadura, mecánica de bombas, motores, tuberías, acuarios y todo componente que forme parte del sistema de producción. ii. Los químicos se almacenarán en galpones techados, con piso de concreto y cercados. Su uso será restringido y se llevarán cadenas de custodia.

2) **Zona Administrativa:** a. Estacionamientos. b. Oficinas e instalaciones administrativas: i. En el edificio de oficinas se ubicarán las oficinas de la gerencia, los departamentos de producción, compras y ventas, con cubículos para cada técnico que labore en el sitio. ii. En un edificio separado se ubicará el comedor. iii. Los baños, que se ubicarán en varios edificios, en puntos estratégicos, contarán con sanitarios, lavamanos, regaderas y vestidores. El comedor contará con microondas, fregador y mesas para el consumo de sus alimentos; no contará con cocina.

3) **Zona de Producción:** El laboratorio se dividirá en seis módulos de producción. Cada módulo consistirá en grupos de tanques de producción con todos sus sistemas auxiliares, e incluirá tanques de padrotes; generación de Artemias, Rotíferos, y algas; huevos, larvas, juveniles, zonas de investigación y dos pozos. Todos los módulos se albergarán dentro de galeras, como las que se muestran de ejemplo en las siguientes fotos. Cada módulo de producción contará con circuitos de agua y aire cerrado, un área de entrada y capacidad para aislar cualquier módulo en cualquier momento, para desinfección de secado, crianza e/o investigación; y sitio de almacenamiento de alimentos. Cada módulo contará con el siguiente equipo auxiliar: incubadora, sopladores (*blowers*), bomba de transferencia de juveniles, alimentación automatizada, cámaras, monitor de oxígeno automático, generador de oxígeno.

### **RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN**

La zona a). *Área a reforestar con mangle.*

Es necesario modificar el diseño de las propuesto del área de desarrollo del área del proyecto terrestre, debido a que el estatus tenencial (derecho posesorio) del predio en compra-venta colinda con manglares y otros cuerpos de agua. Por ende la herramienta ambiental debe garantizar las servidumbres, zonas de amortiguamiento y recursos inadjudicables fuera de la ocupación permanente y diferenciar las áreas que se requieren presentar ante el Estado en concepto de concesión y cuales califican para compra a la Nación y salvaguardar estos recursos ambientales que no pueden ser adjudicación privada y cumplir con la normas de ordenamiento territorial como Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009 y la Ley N°1 de 3 de febrero de 1994.

### **SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°13**

En la página 89 se indica "Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos: Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. A partir de este punto, para atravesar el área intermareal de la playa, se abrirán zanjas, hasta alcanzar el nivel de 2 m por debajo de la línea de marea baja extrema, utilizando una retroexcavadora. El material excavado será reutilizado para el posterior relleno de estas zanjas. El material excedente que sea arena será esparcido en la playa para que sea aplanado por la siguiente marea. La boya para las embarcaciones que recibirán los juveniles se ubicará a unos 600 m de la costa; y la toma de agua de EsIA, Categoría III, Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos. AMPLIACIÓN 1 41 se ubicará a unos 3 km de la costa" y En la página 335 del EsIA, punto Análisis de alternativas instalar las tuberías a través del manglar se presentan dos alternativas para dicha instalación: soterrado y aérea. Sin embargo, en la página 92, se indica "Toma de agua en mar abierto: La toma se localizará a unos 2 km de la costa; en la tabla de localización se listan las coordenadas de su ubicación; y estará conectada por tuberías [...]". Dado lo anterior, se solicita:

13a- Aclarar la distancia de la costa a la toma de agua en mar abierto.



- 13b-Definir la alternativa a utilizar para la instalación de las tuberías por el manglar.
- 13c-Presentar las coordenadas UTM con Datum de referencia, del sitio de instalación final de las tuberías (punto de inicio y final).
- 13d-Describir el alcance de metodología a utilizar para la instalación de las tuberías y estructuras asociadas a la colocación de la tubería de toma de agua, imágenes y esquemas que ilustren tales estructuras, indicar las dimensiones y el diseño de las estructuras a construir para la instalación de las tuberías.
- 13e- Indicar para el caso de la toma de agua, cuál será el mecanismo que utilizarán para evitar que la fauna marina pueda ser absorbida por la tubería.

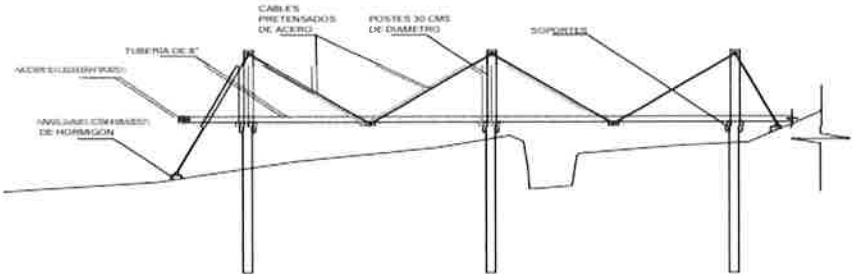
**RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN**

- 13a- La distancia correcta de la toma de agua salda en mar abierto y la playa es de 1,87 km.
- 13b-La alternativa a utilizar será la 2: aérea a través del manglar y se soterrarán las tuberías para atravesar la playa Manaca. En la respuesta a la pregunta 13.d se describen las estructuras y metodología de construcción.
- 13c- coordenadas UTM

| Tabla A1-6j Coordenadas de principio y fin de las tuberías a instalar                                                 |            |            |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|
| Estructura                                                                                                            | Punto      | Coordenada |           |
|                                                                                                                       |            | Este       | Norte     |
| Inicio de todas las tuberías                                                                                          | Tuberías 1 | 301860,00  | 918455,00 |
| Descarga de la PTARMP Sitio 1: río Colorado Viejo                                                                     | D1         | 301880,12  | 918426,32 |
| Fin de tuberías aéreas. Aquí se soterrarán                                                                            | Tuberías 2 | 301930,00  | 918357,00 |
| Descarga de la PTARMP Sitio 2: playa Manaca Sur: punto de marea baja extrema                                          | D2         | 302042,15  | 918266,56 |
| Boya de la tubería de envío de peces a las embarcaciones                                                              | B1         | 302258,01  | 917882,19 |
| Toma de agua en mar abierto                                                                                           | T1         | 303016,44  | 916799,24 |
|                                                                                                                       | Q          | 301862,00  | 918456,00 |
|                                                                                                                       | R          | 301939,00  | 918348,00 |
|                                                                                                                       | S          | 301935,00  | 918345,00 |
| Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca | T          | 301858,00  | 918453,00 |
|                                                                                                                       | PTAR1      | 301858,56  | 918483,81 |
|                                                                                                                       | PTAR2      | 301832,47  | 918472,75 |
|                                                                                                                       | H          | 301844,00  | 918444,00 |
| Polígono de la PTARMP                                                                                                 | I          | 301866,00  | 918453,00 |

Fuente: Revisión para esta Ampliación.

13d- El método de colocación de las tuberías ha sido diseñado para ser lo menos invasivo posible, de manera que no anule la vegetación circundante e la ruta demarcada para el paso de estas. Por lo tanto, no es necesario talar para eliminar ningún árbol de mangle. Nuestro diseño contempla tres soportes en forma de “H” colocados en el trayecto de las tuberías, que se ilustran a continuación; que nos permitirán cruzar una distancia de 27,3 m pasando por encima del río sin necesidad de estructuras en su cauce y de la base del sistema radicular del mangle presente al otro lado del río.



Diseño conceptual de los soportes sobre el perfil de suelo. Estos soportes conformarán una pasarela por donde seis (6) tubos de HDPE van a pasar del predio de la propiedad al área de la playa. La pasarela que soportará las tuberías también permitirá a una persona caminar por encima de la vegetación sin afectarla. Los elementos de soporte consistirán en dos postes y un travesaño. Los postes serán alargados para pendular un cable de soporte que sustente el tablero de la pasarela, en su extensión sobre el vano, pasando por encima del estero y de las raíces del mangle. Hacia ambos lados de esta estructura se montarán anclajes para tensar los cimientos, actuando como contra peso, para compensar las cargas y mantener el arco leve del trayecto horizontal en toda su extensión. Esto mantendrá las tuberías en un despliegue horizontal con respecto al terreno. Las siguientes figuras lo ilustran.





Figura A1-14) Vista frontal de la estructura completa



Figura A1-15) Vista lateral de la estructura completa

Nuestro diseño contempla tres (3) pares de tuberías para:

- Tuberías de succión: Dos (2) tuberías idénticas, de ocho 8" de diámetro para la succión de agua de mar a ser utilizada en las actividades del laboratorio. EsIA, Categoría III, Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos AMPLIACIÓN 1 46
- Emisarios del Efluente de la PTARMP: Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la descarga directa al mar del agua residual marina tratada por la PTARMP, las cuales se extenderán unos 100 m dentro de la línea de mara baja.
- Tuberías de transferencia: Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la transferencia de los alevines en su primera etapa de trasiego hacia las embarcaciones que las transportarán a las jaulas en alta mar. A estas tuberías se conectará una manguera de transferencia para cuando se requiera mover los alevines.

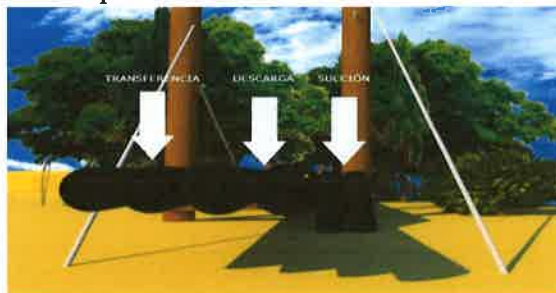


Figura A1-16) Función de las tuberías

13e- La tubería de la toma de agua poseerá, en el extremo donde se realice la succión propiamente tal, una malla ACMA para evitar la succión de organismos o cualquier tipo de material que no corresponda al agua de mar solamente. En la gráfica se muestra una estructura que funciona como filtro para evitar la succión de productos erróneos.

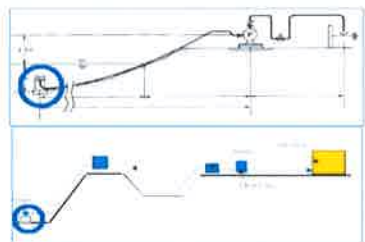


Figura A1-17) Filtro en el extremo de succión de la toma de agua

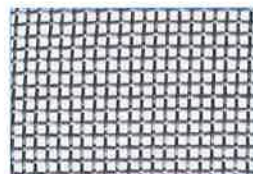


Figura A1-18) Malla de protección en la boca del tubo para la toma de agua

**OBSE**

## **RVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:**

Vemos oportuno que la empresa considere lo menos posible la afectación al manglar, sin embargo en los arboles de mangle el término “poda”, se puede identificar como tala, por lo que es importante realizar la inspección al sitio y verificar si aplica como “poda” o como “tala”.

En relación a la estructura de la toma de agua, consideramos que debe modificarse y construirse sobre una base de hormigón en el punto de succión, que rodee y resguarde el área de succión, con varias rendijas o cámaras con mallas de diversos tamaños, para evitar lo menos posible la succión de organismos como peces, cangrejos entre otros; porque esto evitaría que dichos organismo se acerquen al área de succión de la toma.

### ***SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°17***

En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente remite su informe técnico con las siguientes observaciones: 17.a) Dada la ubicación de esta concesión el promotor FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá.



### **RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN**

En la página 357 se analiza el impacto del proyecto sobre los cetáceos, tiburones y tortugas, indicándose que éstos podrían ser atraídos por las jaulas y siendo mallas metálicas, se descarta la posibilidad de que se enreden en las jaulas. La NOAA, que realiza un monitoreo permanente a jaulas idénticas en Hawái, registra muy poca interacción entre los cetáceos y las jaulas, la mayoría fue de delfines cazando alrededor de las jaulas, sin registrarse un solo incidente de colisión con las estructuras marinas. Las Yubartas tendieron a pasar cerca, sin colisionarlas y no se mantuvieron junto a las jaulas, por lo que no se requieren acciones de mitigación. Existe numerosa bibliografía que demuestra la sensibilidad de los cetáceos, especialmente las Yubartas a ruidos constantes, mientras que los delfines muestran una mayor tolerancia a los ruidos constantes o que provengan de una fuente que se mueva hacia ellos [18; 19; 20]. Los ruidos a ser producidos por los generadores serán limitados a 5 horas diarias por jaula, de manera intermitente y limitándose a los periodos de alimentación, que se ejecutarán en horarios diurnos, por lo que estos impactos fueron valorados de importancia ambiental baja que pueden ser mitigados regulando que las alimentaciones no se den al mismo tiempo en todas las jaulas para evitar un impacto acumulativo; además, se proponen acciones de control de ruido en los cuartos que albergarán los generadores y monitoreo del ruido submarino (norma O24; del procedimiento 10.1.3.d) Control de la calidad del aire y ruido durante la operación. Además, se plantean acciones de monitoreo de ruido ambiental submarino (procedimiento 10.3.3.g-Monitoreo de ruido ambiental submarino).

### **OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:**

Agregar al PMA, como medida de mitigación en la sección de Ruidos submarinos, lo mencionado de *los ruidos a ser producidos por los generadores serán limitados a 5 horas diarias por jaula de manera intermitente y limitándose a los periodos de alimentación, que se ejecutarán en horarios diurnos, por lo que estos impactos fueron valorados de importancia ambiental baja que pueden ser mitigados regulando que las alimentaciones no se den al mismo tiempo en todas las jaulas para evitar un impacto acumulativo.*

Lo cual quedaría dos medidas a tomar como mitigación:

1. Monitoreo de ruido ambiental submarino.
2. Los ruidos producidos por los generadores de las embarcaciones serán limitados a 5 horas diarias por jaula y este no será al mismo tiempo.

### **SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°23a**

23a - Definir la alternativa de descarga del efluente y en base a la alternativa seleccionada, deberá indicar la longitud y por dónde pasará el emisario del efluente, con sus respectivas coordenadas UTM de ubicación y Datum de referencia.

### **RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN**

El proyecto contempla utilizar dos sitios de descarga. El primero en el río Colorado Viejo, justo frente a la PTARMP, por lo que las tuberías [22] tendrán unos 5 m de largo, desde la salida de la PTARMP hasta el cauce del río; en la siguiente tabla se presentan las coordenadas. El segundo punto de descarga se ubicará en la línea de marea baja extrema de playa Manaca, para lo cual se atravesará, de manera aérea, el río Colorado Viejo y la duna cubierta por manglar, de manera aérea; luego atravesará la playa de manera soterrada hasta su punto de descarga. Las tuberías serán sostenidas por una estructura ligera que se describe en la respuesta a la pregunta 13.d y 23.b. Sus coordenadas se presentan en la siguiente tabla y las tuberías tendrán un largo de 253 m.

### **OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:**

Conforme con la información aportada.

### **Legislación Aplicable:**

- Ley N°1 de 3 de febrero de 1994 “por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”
- Capítulo 7 del Régimen Ecológico de la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 y modificada en el año 2004.
- 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 de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá 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".
- Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009. "Por el cual se define la zona de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino – costera adentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el programa nacional de administración de tierras (PRONAT) y se dictan otras dispersiones.
- Resuelto de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá J.D. N° 01 de 26 de febrero de 2008. "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá".
- Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones".

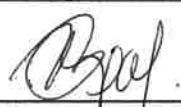
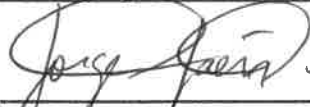
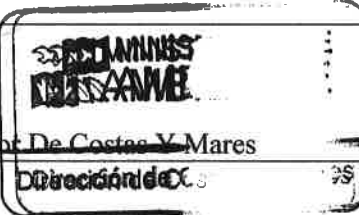
**Conclusiones:**

- Solicitar plano actualizado del globo de terreno para verificar que no tenga zona de manglar, ya que estos terrenos son inadjudicables, así como la zona de amortiguamiento que corresponda con el manglar o los cuerpos de agua.
- Informar a la empresa en cuestión, que debe identificar las áreas inadjudicables que deberán ser solicitada en concesión a la nación (zona de amortiguamiento del manglar y la ribera de playa bajo los propósitos de maricultura).
- Agregar al PMA, la medida mencionada por ellos en el EsIA presentado, sobre *los ruidos producidos por los generadores de las embarcaciones serán limitados a 5 horas diarias por jaula y este no será al mismo tiempo.* Esto en la sección **10.3.3.f) Monitoreo de ruido ambiental submarino.** Teniendo entonces dos medidas de mitigación sobre las especies marinas protegidas que utilizan el área de Bahía de Charco Azul.

**Recomendaciones:**

- Generar un diseño del proyecto en base al plano de la propiedad con las adecuaciones de las estructuras y las servidumbres, zonas de amortiguamiento que corresponda en virtud de los ecosistemas colindantes del proyecto, principalmente el área de manglar que no sean parte de la obras de construcción permanente, sino para las estructuras netamente con fines acuícolas.
- Es recomendable que la empresa Forever Oceans S.A.; logre el acuerdo público-privado de zonificación de la zona marina con respecto a los diversos actores que transitan o interactúan en al sector, que apunte a crear las sinergias y protocolos necesarios para actuar de manera oportuna de presentarse alguna situación de emergencia o de resolución de conflictos.
- Vemos necesario realizar una reunión con la promotora para explicar a detalle los aspectos de ordenamiento y las medidas de protección de la toma de agua.

**FIRMAS:**

|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elaborado por:</b><br><br><b>Licda. Nynoska Real</b><br>Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares.                                               | <b>Revisado por:</b><br><br><b>CIENCIAS BIOLÓGICAS</b><br>Jorge E. Jaén B.<br>C.T. Identidad N° 269<br><b>M. Sc. Jorge Jaén-Biólogo Res. N° CIEB # 269-2014-Jefe</b> del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares |
| <b>VoBo:</b><br><br><b>Ing. Eduardo A. Polo R.</b> Director De Costas Y Mares<br> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |





## DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

466  
Indicador

### MEMORANDO DAPVS - 0709-19

C. 9. 16. 19.  
I.R.

PARA: **MALU RAMOS**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE:   
**MATILDE BARRIOS**  
Directora encargada



ASUNTO: Observaciones al EsIA del proyecto **“Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos”**

FECHA: 19 de junio de 2019

Por este medio remitimos nuestras consideraciones a la primera información aclaratoria del EsIA Cat. III del proyecto **“Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos”**, a desarrollarse en el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es Forever Oceans, S.A.

En términos generales debemos indicar que las inquietudes u observaciones que la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad hiciera en su momento, sobre temas específicos como tortugas marinas, arrecifes coralinos, manglares y la eutrofización del medio marino, relacionados al desarrollo de dicho proyecto, fueron aclaradas de forma satisfactoria. En este sentido, la implementación de un programa de monitoreo y seguimiento, permitirá determinar oportunamente si ocurren cambios u impactos negativos sobre dichos parámetros, de tal modo que se identifiquen y apliquen las medidas correctoras.

Finalmente queremos reiterar la necesidad de implementar el plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, para salvaguardar la fauna de baja movilidad que podría verse afectada durante la eliminación de la vegetación y movimiento de tierra, dentro del componente terrestre de dicho proyecto.

MB/MB  






**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

**MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019**

Para: **PATRICIA HERNÁNDEZ**  
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

De: **MALÚ RAMOS**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental



Asunto: Criterio Técnico de la Primera Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 04 de junio de 2019.

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la primera Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Le agradecemos emitir sus observaciones fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.



DIRECCIÓN DE  
ÁREAS PROTEGIDAS  
Y VIDA SILVESTRE

MR/ACP/ir

ÁREAS PROTEGIDAS

ANAN ALBROOK

2019 JUN 5 9:59AM

Recibido:



*Patricia*

468

*C-10072-19  
I.E.*

**DESPACHO DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL**

Panamá, 03 de julio de 2019  
AG-476-19

Licenciada  
**Analilia Castellero**  
Jefa de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Estimada licenciada:

En respuesta al proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) remitido a este despacho a través de **Nota DIEORA-DEIA-UAS-0131-0406-19**, de 04 de junio de 2019 remito adjunto, el informe de la primera ampliación presentada al EsIA **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS."**, Categoría III y **Número de Expediente IIPE-002-19**, a desarrollarse en el Corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado y Distrito de Barú, provincia de Chiriquí, presentado por **FOREVER OCEANS**.

Sin otro en particular se despide de usted,

Atentamente,

*Zuleyka Pinzón*

**Zuleyka Pinzón**  
Administrador

IF/OS *[Signature]*

cc. Expediente  
Archivos





### Unidad Ambiental

[www.arap.gob.pa](http://www.arap.gob.pa)

Ave. Justo Arosemena  
Edificio Riviera, Calle 46 Bella Vista

Teléfono: 511-6040

## INFORME DE EVALUACIÓN A INFORMACION ACLARATORIA DEL EsIA DEL PROYECTO

### “Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marino”

#### CATEGORÍA III

**Ubicación:** Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí.

**N° nota de MiAmbiente:** DIEORA-DEIA-UAS-0131-0406-19

**Promotor:** FOREVER OCEANS, S.A.

**No. de Expediente:** III - PE-002-19

**Fecha de Revisión:** 7-6-2019

**Participantes:** Rozío Ramírez ARAP

#### Objetivo:

Evaluar la información aclaratoria presentada para el proyecto y elaborar un informe pormenorizado del estudio.

#### Metodología.

1. Se analizó la información aclaratoria presentada, anexos, planos, cuadro de coordenadas.
2. Se elaboró un Informe documentado para ser presentado al MiAmbiente a través del cual se define la viabilidad o no del proyecto desde el punto de vista de la ARAP.

#### Ampliar los siguientes puntos

1. En la página 9 de las aclaraciones se proyecta el Tipo de Anclaje:

Se indica que se utilizarán anclas tipo Martin de 18 ton., o más; que se podría recomendar reforzar el sistema de anclaje; en caso tal, se agregarán uno o varios bloques de concreto con cuña de 20 ton., o más a cada uno.



### **Solicitud de aclaración y ampliación relacionada al punto 1:**

- Significa esto que serían un total de 39 Anclas de entre 18 a 20 toneladas?
- Adicional a estos de ser necesarios se les agregaría varios bloques de 20 toneladas o más, o sea un total de 68 estructuras o más entre hierro y concreto sobre la superficie del fondo del mar para sostener 39 embarcaciones nodrizas.
- Se habla además de una cantidad de cuerdas y cabos de amarre y cadena de eslabones del cual no se estima la cantidad a utilizar para el amarre y sujeción de las embarcaciones y las jaulas, por lo que solicitamos presentar las cantidades a utilizar e indicar la periodicidad con que se estarían cambiando este sistema de cadenas, anclas, cables, sogas etc. en el medio y que se hará con el material a descartar;

2. En el Anexo 10 del PMA actualizado, sección 10.10.2) Abandono del proyecto, que se enfoca en varios aspectos uno de ellos es:

- Las jaulas en donde señalan que las jaulas que no sean vendidas serán desmanteladas y enviadas a industrias que reciclen todos sus componentes, ya sea en Panamá o en el extranjero.
- Las embarcaciones nodriza y de trabajo, boyas, contenedores de alimentos, estaciones de monitoreo, cámaras y otros componentes con valor comercial y que sigan operativos serán vendidas a interesados.

### **Solicitud de ampliación:**

Que se hará con las embarcaciones y demás aparejos que no posean o no tengan un valor comercial? Identificar que se hará con éstas.

- Las anclas, cadenas y sogas, ancladas a 100 m de profundidad o más serán abandonadas en el lecho marino; las demás serán extraídas y vendidas para anclaje o como hierro viejo.

### **Aclaración:**

Esta medida es irresponsable e inconsistente con los acuerdos firmados por la ARAP (Iniciativa Global contra los Aparejos Fantasma (GGGI) lanzada en 2015 por WAP, con alianza de instituciones nacionales e internacionales, el sector pesquero, el sector privado, organizaciones de la sociedad civil y organismos de gobierno) firmada por la ARAP en el 2017, para la conservación y cuidados de los fondos marinos y los recursos acuáticos, por lo que no es viable esta medida de abandono y no puede ser considerada como resultado de la Auditoría Ambiental de cierre. Al respecto, cabe señalar que la FAO cuenta con amplia información sobre el efecto negativo de dichas prácticas en los ecosistemas y recursos acuáticos.



- Plantear otra medida y el mecanismo para la extracción y supervisión por parte de la ARAP.

3. En la página 11 del documento aclaratorio, la empresa promotora presentó la reubicación de varias jaulas y algunas de ellas las reagruparon en grupos de tres, lo que ha reducido el Área del Proyecto Marina, de 85 000 ha, a 58 656 ha, dividiendo ahora, la concesión que se solicitará a la ARAP, en tres zonas:

- Zona 1) Puerto Armuelles: enmarcada por los puntos 1 a 3 = 1 294 ha.
- Zona 2) Península de Burica: enmarcada por los puntos 4 a 11 = 15 420 ha.
- Zona 3) Mar abierto: enmarcada por los puntos 12 a 21 = 41 942 ha.

Dicha modificación es producto de reuniones e intercambio de emails con la gerencia y personal técnico de PTP, desde que se comenzó a conceptualizar el proyecto en enero de 2018.

#### **Aclaración:**

- La empresa promotora a través de esta ampliación está presentando 3 polígonos diferente a lo planteado inicialmente en el estudio de impacto ambiental Categoría III presentado en febrero de 2019.
- En virtud de lo anterior, consideramos que dicho documento debe ser retirado y vuelto a incluir como un nuevo estudio de impacto ambiental por las siguientes razones:
  1. Se presentan 3 nuevos polígonos, en uno de ellos se incluye un segmento nuevo (Zona 3).
  2. El nuevo polígono no ha sido presentado ni consultado al sector pesquero artesanal de la provincia de Chiriquí, incluyendo comunidades pesqueras como Boca Chica, Pedregal, San Pablo que realizan sus faenas de pesca en estas zonas. (esto de acuerdo al mapa presentado Fig. A1-9) localización de zonas de concesión.
  3. La dimensión de los polígonos presentados deben ser sometidos a la consideración de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.

4. En la página 29, en el Anexo 9 se señala que en el área de Puerto Armuelles no hay embarcaciones artesanales que actualmente cuenten con un permiso para el uso de palangre. Los datos suministrados por ARAP Chiriquí muestran que 87 embarcaciones artesanales, en el área de Puerto Armuelles, aplicaron a permisos de pesca ribereña y registraron que cuentan con equipo para pesca con palangre. De estas solo 24 embarcaciones completaron la documentación para pescar con palangre y sus solicitudes se encuentran en trámite en la ARAP;



**Aclaración:**

Es incorrecta la premisa señalada en el informe aclaratorio presentado de que por lo tanto, ninguna embarcación artesanal en Puerto Armuelles cuenta con un permiso para pescar con palangre.

**Ampliación:**

- Precisar información existente sobre cuántas embarcaciones que pescan con palangre realizan sus actividades en las áreas de los polígonos a solicitar.

5. En la página 30 se señala que a pesar de que en Puerto Armuelles no hay palangreros artesanales que cuenten con un registro, para mitigar la afectación a los pescadores artesanales, se han tomado las siguientes acciones:

Como primera acción de mitigación se redujo el Área del Proyecto Marina, de 85 000 ha a 58 656 ha (31 % menos), que se ha dividido en tres zonas:

- Zona 1) Puerto Armuelles: se mantuvo igual y no afecta ninguna zona de pesca.
- Zona 2: Península de Búrica: las actividades de pesca con red agallera, trasmallo, línea y anzuelo se desarrollan en el talud cercano a la costa, en profundidades entre los -10 y -200 m, por lo que esta zona nunca estuvo dentro del Área del Proyecto Marina. Con el nuevo alineamiento de este límite, la Zona 2 del Área del Proyecto Marina se alejó aún más de la costa y por tanto, de estas áreas de pesca.
- Zona 3) Oceánica: se redujo en su límite oriental, reduciéndose las áreas menos profundas de la bahía de Charco Azul, donde se ejecuta la pesca con palangre de fondo. Los palangres de superficie o atuneros utilizan como referencia una línea imaginaria entre el extremo sur de Punta Burica e isla Ladrones (siguiente figura) y se lanzan al Sur de esta línea. Esta área se encuentra fuera del Área del Proyecto Marina.

**Aclaración:**

La pesca con palangre pelágico se da mucho más al sur de los polígonos 2 y 3 planeados; sin embargo existen una población de pescadores artesanal de aproximadamente unos 200 pescadores que usan la línea como arte de pesca que realizan sus faenas de pescas a profundidades de aproximadamente 90 brazas en los sitios donde se pretende ubicar los polígono 2 y 3 del proyecto.

**Ampliación:**

- Cuál es el punto de vista de las Asociaciones de Pescadores Artesanales respecto a los polígonos presentados en esta fase de ampliación?
- De haber realizado alguna reunión de consulta con las asociaciones pesqueras para presentar esta nueva propuesta:
  - Presentar la lista de asistencia de los participantes a la reunión durante el proceso de consulta con los dirigentes y pescadores



artesanales de nuevo área y las consultas realizadas a las otras comunidades adyacentes como Boca Chica, San Pablo, Pedregal entre otras.

6. En el punto 10.1.3) Operación

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la Operación, en el cuadro 10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas paginas 10-17

El en punto O25) Notificar a los pescadores las siguientes normas de pesca alrededor de las jaulas:

Indica que para embarcaciones artesanales y deportivas:

- Solo se permitirá que embarcaciones artesanales, con motor fuera de borda y capacidad máxima de 10 tm, pesquen alrededor de las jaulas; y botes de pesca deportiva, con captura y liberación.
- Solo pesca con línea y anzuelo: El único arte de pesca permitido alrededor de las jaulas será línea y anzuelo.
- Se prohíbe la pesca de tiburones y peces pico alrededor de las jaulas.

**Aclaración:**

- La Autoridad de los Recurso Acuáticos de Panamá, es la autoridad rectora de los recursos acuáticos del país, por lo tanto es la responsable de administrar, normar, reglamentar y ordenar el recurso acuático a nivel nacional y la única entidad que puede establecer medidas de manejo u ordenación para que se realice cualquier actividad pesquera en las aguas Jurisdiccionales de la República de Panamá.
- No es potestad de una empresa.
- De aprobarse el estudio de impacto ambiental le corresponderá a la ARAP contemplar a través de consultas (empresa y pescadores) el establecimiento de acuerdos o medidas a aplicar para el caso, sin que se desmejore con ello las condiciones y derechos de los pescadores nacionales indistintamente se encuentre en el PMA.
- Le corresponderá a la ARAP conjuntamente con la empresa promotora y pescadores artesanales elaborar un acuerdo donde se incluyan todos estos aspectos.
- La Evidencia de cumplimiento seria: ACUERDO FIRMADO ENTRE ARAP, PESCADORES Y EMPRESA PROMOTORA

7. En el punto 10.3.3.f) Monitoreo de capturas de Bojalá en la directriz O40) Cuantificar las capturas de Bojalá y llevar un registro de capturas, la Evidencia de Cumplimiento seria:



**Corrección:**

- Debe ser informe del registro de capturas.

8. Se plantean 6 tuberías que estará conectadas al laboratorio en tierra hacia el mar: para la toma de agua de mar, para envío de alevines y para descarga de agua residuales.

**Ampliación:**

- Presentar un esquema detallado de cómo serán colocadas las 6 tuberías sobre el lecho marino. Indicar en un plano la distribución y las distancias de cada una de las tuberías desde el borde costero hacia el mar,
- Mostrar en un diagrama la ubicación en el fondo del mar como estarán colocadas, las distancia entre las 6 tuberías,
- Establecer las coordenadas de ubicación de las salidas de cada tubería en el fondo del mar



**Rozío Ramírez S.**  
Unidad Ambiental.





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868    Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 12 de julio de 2019.

**DEIA-DEEIA-AC- 0114-1207-2019**

Señor  
**Sandro Rezzio**  
Representante Legal  
**FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**  
E.        S.        D.

**MIAMBIENTE**  
Hoy 15 de Julio de 2019  
Siendo las 2:13 de la Tarde  
notifique personalmente a \_\_\_\_\_  
de la presente  
documentación Consulta  
Notificador Notificado

**Respetado Señor Rezzio:**

Por medio de la presente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo de 155 de agosto de 2011, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III, titulado “**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**”, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y en la Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, la cual consiste en lo siguiente:

1. De acuerdo a la respuesta de la pregunta 36 solicitada por la **Unidad de Economía Ambiental (UNECA)** del Ministerio de Ambiente, indican que el promotor presenta información parcial con las recomendaciones emitidas por lo que antes de ser aprobado deben realizar las siguientes correcciones:
  - a. Es importante tomar en cuenta que, los costos ambientales y sociales por externalidades e impactos negativos generados por el proyecto, pertenecen a un conjunto de costos diferentes a los costos (o gastos) de implementación del Plan de Manejo. Por este motivo, se recomienda que tales conjuntos de costos sean incorporados de forma separada en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico.
  - b. Los beneficios ambientales y sociales por externalidades e impactos positivos del proyecto (generación de empleo y otros), también deben ser incorporados al Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico. Adjunto se encuentra el formato de referencia para elaborar el Flujo de Fondos.
2. En respuesta a las preguntas 1 y 2 de la primera nota aclaratoria, el promotor adjunta en el Anexo 2 una copia del trámite ante ANATI y copia del contrato de Promesa de compraventa; dado esto se solicita presentar original o copia autenticada del contrato de promesa de compraventa y del documento de trámite ante la ANATI.
3. En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria indicadas por el promotor la **Autoridad Marítima de Panamá** realiza las siguientes observaciones:





MI AMBIENTE

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868    Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
 www.miambiente.gob.pa

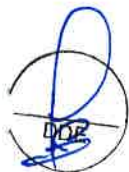
- a. *La empresa debe manifestar si contempla la solicitud de fondo de mar, al Departamento de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, ya que la empresa tiene considerado colocar anclas de fijación en el fondo marino para las jaulas.*
  - b. *Indicar si se ha contemplado presentar una propuesta, a la AMP, de un Plan estructural de Sistema de asistencia y Ayuda a la Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos.*
4. En respuesta a la pregunta 26 a) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita *"Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto"*, el promotor indica *"Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales"*. Dado esto:
- a. Indicar si dichos pozos se encuentran dentro del polígono del proyecto y presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de la ubicación de los pozos de agua dulce y salada que involucra el desarrollo del proyecto.
  - b. Presentar prueba de rendimiento de los pozos y análisis de agua subterránea (indicar la calidad) en ambos casos.

De indicar que dichos pozos se encuentran fuera del polígono de proyecto, deberá:

- c. Presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
  - d. Alineamiento de la tubería de agua que abastecerá al proyecto y a las diferentes infraestructuras a construir, con coordenadas UTM y su respectivo DATUM de referencia.
5. En respuesta a la pregunta 28 c) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita *"Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras"*, el promotor indica *"Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales"*. Si bien el promotor presenta las coordenadas del área de afectación, la respuesta obtenida indica que puede ser modificada dicha área. Dado esto:
- a. Indicar si el diseño final se mantiene en las coordenadas aportadas o si se modifica.

De indicar que se modificará dicha zona de afectación, deberá:

- b. Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de la ubicación del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras.







**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

6. En atención a la solicitud de evaluación de las respuestas de la primera nota aclaratoria el **Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)** indica:
  - a. Presentar Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área.
7. En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria aportadas por el promotor la **Dirección de Costas y Mares** indica lo siguiente:
  - a. El mapa del globo de terreno debe señalar la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o planas) o 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de los humedales costeros que colinden con el predio.

Con la finalidad de salvaguardar ciertos ecosistemas inadjudicables, que corresponda con el manglar o los cuerpos de agua, para clarificar las áreas que van a ser solicitadas en concesión a la Nación y cuáles serán sometidas para compra a la Nación.

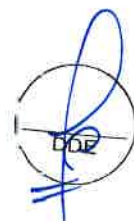
  - b. En relación a la estructura de la toma de agua como una de las alternativas para obtener el agua para los procesos de cultivos, consideramos que debe modificarse y construirse sobre una base de hormigón en el punto de succión, que rodee y resguarde el área de succión, con varias rendijas o cámaras con mallas de diversos tamaños, para evitar lo menos posible la succión de organismos como peces, cangrejos entre otros; porque esto evitaría que dichos organismos se acerquen al área de succión de la toma.
  - c. Respecto a las descargas es necesario que la empresa detalle a que normativa se va a acoger el proyecto para descargar sobre cuerpos de agua marina/salobre el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales en virtud de la actividad que realiza dicha industria e indicar que parámetros serán medibles para dicho cumplimiento.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo N° 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

por   
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
DDE/ACP/ir







Panamá 15 de Julio de 2019

**Dirección de Evaluación  
de Impacto Ambiental**  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo MARCO L. DÍAZ V con cédula de identidad personal  
No. 8-229-2451, de nacionalidad Pma', que presto mi  
servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de  
Pma', provincia de Pma', específicamente  
en Edif. Vista Park, PB, El Carmen, acudo  
respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la  
Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo 111PE-002-19  
correspondiente al proyecto Jaulas en Mar Abierto y Lab de Peces Marinos  
cuyo promotor es Forever Oceans.  
El referido expediente consta de 468 fojas.

478

Luego de observado el expediente se solicitan copias ( ) de las siguientes fojas:

Atentamente,

Firma  
C.I.P. No. 8-229-2451

Madalene Chordi  
Funcionario que atiende:  
Hora: 2:14 pm 15/07/19

VºBº  
Director/a o Jefe/a de evaluación.  
Fecha y Hora:

Panamá, 18 de julio de 2019

Ingeniero  
Domiluis Domínguez  
Director  
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Estimado Ing. Domínguez:

Mediante la presente, yo, **Sandro Augusto Rezzio Jil**, varón, chileno, mayor de edad, con Pasaporte No. P02169001, en calidad de representante legal de la sociedad **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**, le hago formal entrega de las respuestas a la segunda solicitud de ampliación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del Proyecto Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, emitida por usted a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019 de 12 de julio de 2019, de la cual nos notificamos el 15 de julio de 2019.

Esta solicitud está basada en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006 y en el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Agradeceremos se continúe con el trámite de evaluación de dicho Estudio de Impacto Ambiental.

Atentamente,

Forever Oceans Panamá, S.A.



Sandro Rezzio  
Representante Legal  
Pasaporte. P02169001



## Índice de Contenido

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>A) Introducción .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>5</b> |
| <b>B) Preguntas y respuestas .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5</b> |
| 1) De acuerdo a la respuesta de la pregunta 36 solicitada por la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) del Ministerio de Ambiente, indican que el promotor presenta información parcial con las recomendaciones emitidas por lo que antes de ser aprobado deben realizar las siguientes correcciones: .....                                                                                                                     | 5        |
| 1.a) Es importante tomar en cuenta que, los costos ambientales y sociales por externalidades e impactos negativos generados por el proyecto, pertenecen a un conjunto de costos diferentes a los costos (o gastos) de implementación del Plan de Manejo, Por este motivo, se recomienda que tales conjuntos de costos sean incorporados de forma separada en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico. .... | 5        |
| 1.b) Los beneficios ambientales y sociales por externalidades e impactos positivos del proyecto (generación de empleo y otros), también deben ser incorporados al Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico. Adjunto se encuentra el formato de referencia para elaborar el Flujo de Fondos.....                                                                                                                | 5        |
| 2) En respuesta a las preguntas 1 y 2 de la primera nota aclaratoria, el promotor adjunta en el Anexo 2 una copia del trámite ante ANATI y copia del contrato de Promesa de compraventa; dado esto se solicita presentar original o copia autenticada del contrato de promesa compraventa y del documento de trámite ante la ANATI. ....                                                                                       | 5        |
| 3) En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria indicadas por el promotor la Autoridad Marítima de Panamá realiza las siguientes observaciones: .....                                                                                                                                                                                                                                                           | 6        |
| 3.a) La empresa debe manifestar si contempla la solicitud de fondo de mar, al Departamento de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, ya que la empresa tiene considerado colocar anclas de fijación en el fondo marino para las jaulas. ....                                                                                                                                                                          | 6        |
| 3.b) Indicar si se ha contemplado presentar una propuesta, a la AMP, de un Plan estructural de Sistema de asistencia y Ayuda a la Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos. ....                                                                                                                                                  | 6        |
| 4) En respuesta a la pregunta 26 a) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita " <i>Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto</i> ", el promotor indica " <i>Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales</i> ". Dado esto: .....                                                | 7        |
| 4.a) Indicar si dichos pozos se encuentran dentro del polígono del proyecto y presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de la ubicación de los pozos de agua dulce y salada que involucra el desarrollo del proyecto. ....                                                                                                                                                                               | 7        |
| 4.b) Presentar prueba de rendimiento de los pozos y análisis de agua subterránea (indicar la calidad) en ambos casos. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7        |
| 5) En respuesta a la pregunta 28 c) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita " <i>Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras</i> ", el promotor indica " <i>Se presentarán antes de</i>                                                                                                        |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <i>iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales". Si bien el promotor presenta las coordenadas del área de afectación, la respuesta obtenida indica que puede ser modificada dicha área. Dado esto:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7          |
| 5.a) Indicar si el diseño final se mantiene en las coordenadas aportadas o si se modifica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7          |
| 6) En atención a la solicitud de evaluación de las respuestas de la primera nota aclaratoria el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) indica:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7          |
| 6.a) Presentar Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7          |
| 7) En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria aportadas por el promotor la Dirección de Costas y Mares indica lo siguiente:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8          |
| 7.a) El mapa del globo de terreno debe señalar la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o planas) o 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de los humedales costeros que colinden con el predio. Con la finalidad de salvaguardar ciertos ecosistemas inadjudicables, que corresponda con el manglar o los cuerpos de agua, para clarificar las áreas que van a ser solicitadas en concesión a la Nación y cuales serán sometidas para compra a la Nación. | 8          |
| 7.b) En relación a la estructura de la toma de agua como una de las alternativas para obtener el agua para los procesos de cultivos, consideramos que debe modificarse y construirse sobre una base de hormigón en el punto de succión, que rodee y resguarde el área de succión, con varias rendijas o cámaras con mallas de diversos tamaños, para evitar lo menos posible la succión de organismos como peces, cangrejos entre otros; porque esto evitaría que dichos organismos se acerquen al área de succión de la toma.                             | 13         |
| 7.c) Respecto a las descargas es necesario que la empresa detalle a que normativa se va a acoger el proyecto para descargar sobre cuerpos de agua marina/salobre el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales en virtud de la actividad que realiza dicha industria e indicar que parámetros serán medibles para dicho cumplimiento.                                                                                                                                                                                                        | 14         |
| <b>C) Anexos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>15</b>  |
| <b>Anexo 1) Nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>15</b>  |
| <b>Anexo 2) Matriz de Costo-Beneficio del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>21</b>  |
| <b>Anexo 3) Copia notariada de los documentos de tenencia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>25</b>  |
| <b>Anexo 4) Certificación del IDAAN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>31</b>  |
| <b>Anexo 5) Resumen de coordenadas del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>35</b>  |
| <b>Anexo 6) EOT – MIVIOT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>71</b>  |
| <b>Anexo 7) Plan de Manejo Ambiental (PMA) actualizado</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>75</b>  |
| <b>Anexo 8) Norma BAP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>129</b> |



## **Abreviaturas**

AMP: Autoridad Marítima de Panamá.

ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente.

ARAP: Autoridad de los Recursos Acuáticos.

FOPSA: Forever Oceans Panamá, S.A.

MIA: Ministerio de Ambiente.

PTARMP: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Marinas del Proceso.

PTP: Petro-Terminales de Panamá.

MIVIOT: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

## **A) Introducción**

La siguiente Ampliación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del Proyecto Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos, responde las consultas específicas del Ministerio de Ambiente (MIA), mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019 de 12 de julio de 2019 (Anexo 1), donde se solicita información sobre los diferentes temas dentro del EIA. La notificación del Promotor se dio el 15 de julio de 2019.

## **B) Preguntas y respuestas**

A continuación, se detallan las preguntas realizadas por el Ministerio de Ambiente (MIA) y/o las Unidades Ambientales (UAS), en fuente "Times New Roman 12 pt."; cada una seguida por su respectiva respuesta, en fuente "Arial Narrow 12 pt.", para diferenciarlas. La documentación que sustenta las respuestas se presenta en los anexos.

1) De acuerdo a la respuesta de la pregunta 36 solicitada por la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) del Ministerio de Ambiente, indican que el promotor presenta información parcial con las recomendaciones emitidas por lo que antes de ser aprobado deben realizar las siguientes correcciones:

1.a) Es importante tomar en cuenta que, los costos ambientales y sociales por externalidades e impactos negativos generados por el proyecto, pertenecen a un conjunto de costos diferentes a los costos (o gastos) de implementación del Plan de Manejo, Por este motivo, se recomienda que tales conjuntos de costos sean incorporados de forma separada en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico.

En el Anexo 2 se presenta la matriz de Costo-Beneficio actualizada, elaborada según el formato de referencia suministrado. En esta nueva matriz se desglozan los costos asociados al cumplimiento del PMA y a los de Externalidades ambientales y sociales.

1.b) Los beneficios ambientales y sociales por externalidades e impactos positivos del proyecto (generación de empleo y otros), también deben ser incorporados al Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico. Adjunto se encuentra el formato de referencia para elaborar el Flujo de Fondos.

En el Anexo 2 se presenta la matriz de Costo-Beneficio actualizada, elaborada según el formato de referencia suministrado. En esta nueva matriz se desglozan los beneficios ambientales y sociales por externalidades.

2) En respuesta a las preguntas 1 y 2 de la primera nota aclaratoria, el promotor adjunta en el Anexo 2 una copia del trámite ante ANATI y copia del contrato de Promesa de compraventa; dado esto se solicita presentar original o copia autenticada del contrato de promesa compraventa y del documento de trámite ante la ANATI.

En el Anexo 3 se presentan las copias autenticadas por notario del contrato de Promesa de compraventa y del documento de trámite ante la ANATI.



3) En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria indicadas por el promotor la Autoridad Marítima de Panamá realiza las siguientes observaciones:

3.a) La empresa debe manifestar si contempla la solicitud de fondo de mar, al Departamento de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, ya que la empresa tiene considerado colocar anclas de fijación en el fondo marino para las jaulas.

No. El pago se realizará única y exclusivamente a la ARAP, por tratarse de una concesión para Acuicultura. El numeral 13 del Artículo 4 de la ARAP L44-06 [1] que rige las funciones literalmente expresa lo siguiente:

“Artículo 4. La Autoridad tendrá las siguientes funciones:”

“ ... ”

“13) Autorizar las concesiones acuáticas, las cuales se otorgarán por un período de hasta veinte años, prorrogable.”

La definición 7 (Artículo 2 de la misma Ley), define concesión acuática de la siguiente forma:

“7) *Concesión acuática. Concesión Administrativa mediante la cual se otorga a un municipio, a un gobierno provincial, a un patronato, a una fundación o a una persona natural o jurídica. el uso y/o usufructo de un área determinada, que puede ser albina, aguas marinas, aguas costeras, aguas continentales, fondos marinos y/o zonas costeras, exclusivamente para el desarrollo de actividades de cultivo, extracción, conservación, protección y/o repoblación de recursos acuáticos.*” El resaltado es nuestro.

En el Anexo 7 se presenta el PMA actualizado; la directriz C3 exige se tramite la Concesión Acuática para el uso de aguas marinas con la ARAP, para las tuberías captadoras de agua de mar del laboratorio y la concesión de agua para las jaulas, tal cual lo establece la L44-06.

3.b) Indicar si se ha contemplado presentar una propuesta, a la AMP, de un Plan estructural de Sistema de asistencia y Ayuda a la Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos.

Tendiente a contribuir con la seguridad en las tres zonas propuestas para instalar las jaulas oceanicas en la Bahía de Charco Azul, procurando que todos los navegantes que arriben a dicha zona, sin temor a la ambigüedad en la interpretación de señales, Forever Oceans Panama contratará los servicios de un proveedor miembro industrial asociado a la IALA para realizar un estudio y recomendar, en base al Sistema

---

<sup>1</sup> **L44-06:** Ley No. 44 de 23 de noviembre de 2006, que crea la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, unifica las distintas competencias sobre los recursos marino-costeros, la acuicultura, la pesca y las actividades conexas de la administración pública y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 25680 de 27 de noviembre de 2006.

de Ayudas a la Navegación de la IALA/AISM, la correcta balización para nuestras estructuras flotantes. Todo esto será presentado para ser aprobado por la Autoridad Marítima de Panamá.

4) En respuesta a la pregunta 26 a) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita "*Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto*", el promotor indica "*Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales*". Dado esto:

4.a) Indicar si dichos pozos se encuentran dentro del polígono del proyecto y presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de la ubicación de los pozos de agua dulce y salada que involucra el desarrollo del proyecto.

Descartamos el uso de pozos, tanto para agua salada como para agua dulce. Tal como se plantea en la Tabla 5.9 (p. 109) del EslA, "el agua de consumo será a través de garrafones de agua adquiridos en el comercio; y para las actividades de limpieza se realizará la interconexión al sistema de acueducto municipal, que pasa frente al Área del Proyecto Terrestre." En el Anexo 4 se presenta la certificación del IDAAN de que podrá suministrar el agua.

4.b) Presentar prueba de rendimiento de los pozos y análisis de agua subterránea (indicar la calidad) en ambos casos.

Descartamos el uso de pozos, tanto para agua salada como para agua dulce. Tal como se plantea en la Tabla 5.9 (p. 109) del EslA, "el agua de consumo será a través de garrafones de agua adquiridos en el comercio; y para las actividades de limpieza se realizará la interconexión al sistema de acueducto municipal, que pasa frente al Área del Proyecto Terrestre." En el Anexo 4 se presenta la certificación del IDAAN de que podrá suministrar el agua.

5) En respuesta a la pregunta 28 c) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita "*Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras*", el promotor indica "*Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales*". Si bien el promotor presenta las coordenadas del área de afectación, la respuesta obtenida indica que puede ser modificada dicha área. Dado esto:

5.a) Indicar si el diseño final se mantiene en las coordenadas aportadas o si se modifica.

El diseño final se mantendrá dentro de las coordenadas aportadas en la Ampliación 1. En el Anexo 5 se presenta un resumen de todas las coordenadas asociadas al proyecto, en matrices y de manera gráfica.

6) En atención a la solicitud de evaluación de las respuestas de la primera nota aclaratoria el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) indica:

6.a) Presentar Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área.

En el Anexo 6 se presenta la nota de entrega con el sello de recibido del MIVIOT. Los componentes se ubicarán dentro de la zonificación establecida. La localización exacta de las estructuras se definirá con el



diseño final, que se elaborará una vez aprobado el EslA. El análisis de impactos se realizó con el peor escenario, que sería afectar el total de las zonas de Administración, Servicios y Operación. En la Zona Verde y la servidumbre hasta la playa se consideró la construcción de una estructura de soporte de las tuberías.

7) En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria aportadas por el promotor la Dirección de Costas y Mares indica lo siguiente:

- 7.a) El mapa del globo de terreno debe señalar la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o planas) o 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de los humedales costeros que colinden con el predio. Con la finalidad de salvaguardar ciertos ecosistemas inadjudicables, que corresponda con el manglar o los cuerpos de agua, para clarificar las áreas que van a ser solicitadas en concesión a la Nación y cuales serán sometidas para compra a la Nación.

Asumimos que la norma a que se hace referencia en esta observación es la R58-09 [2], que se fundamenta, entre otras normas, en el DE228-06 [3], que a su vez, define área de amortiguamiento como:

“Área de amortiguamiento: Franja de tierra que rodea los recursos o hábitats especiales, y que actúa como una barrera a las influencias externas, que se ubica rodeando el perímetro del área protegida y proyectándose de los límites del área hacia su exterior.”

“Uso o aptitud agraria del predio: toda actividad productiva relacionada con el ciclo biológico vegetal o animal, sea para el consumo o para actividades de transformación o comercialización de bienes agrarios.”

En tal sentido, considerando que NO existen manglares dentro de los límites que se presentaron a la ANATI para el proceso de titulación; y que los manglares existentes se encuentran al otro lado del río, que ya sirve de zona de amortiguamiento, esta norma no aplicaría para la titulación del lote, pues el río representa una barrera a las “influencias externas” que podrían provenir del proyecto, que no rodea, de manera directa (colindante) con el manglar, tal como lo establece la definición de “área de amortiguamiento” citada.

En el Área Verde solo se construirán las estructuras que soportarán las tuberías y se ubicará la Descarga 1 de la PTARMP. Solicitaremos una concesión administrativa para el corredor de 5 m de ancho que proponemos para ensamblar la estructura que soportará las tuberías a través del manglar y la duna, al Sur del río. Además, nos ratificamos en las coordenadas entregadas en la Ampliación 1 y retiramos la propuesta de sembrar mangle en la servidumbre que dejaremos entre el río y las estructuras propuestas (zona verde) porque podría no crecer en esta zona, debido a que las imágenes históricas de Google Earth muestran que la propiedad ha sido utilizada como un potrero y no ha habido presencia de mangle en ese sitio desde 1969,

---

<sup>2</sup> **R58-09:** Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009; por la cual 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. Gaceta Oficial 26355-A de 27 de agosto de 2009.

<sup>3</sup> **DE228-06:** MEF. Decreto Ejecutivo 228 de 27 de septiembre de 2006, que reglamenta la Ley 24 de 5 de julio de 2006 que declara de orden público e interés social las actividades de regularización y titulación masiva de tierras que ejecuta el Estado y adopta otras disposiciones. Gaceta Oficial 25641 de 28 de septiembre de 2006.

que es la imagen más antigua disponible. En el Anexo 7 se presenta el PMA actualizado al cual se han retirado las acciones asociadas a la reforestación de mangle.



**Figura A2-1) Área del Proyecto sobre imagen de Google Earth de 27-feb-2019**



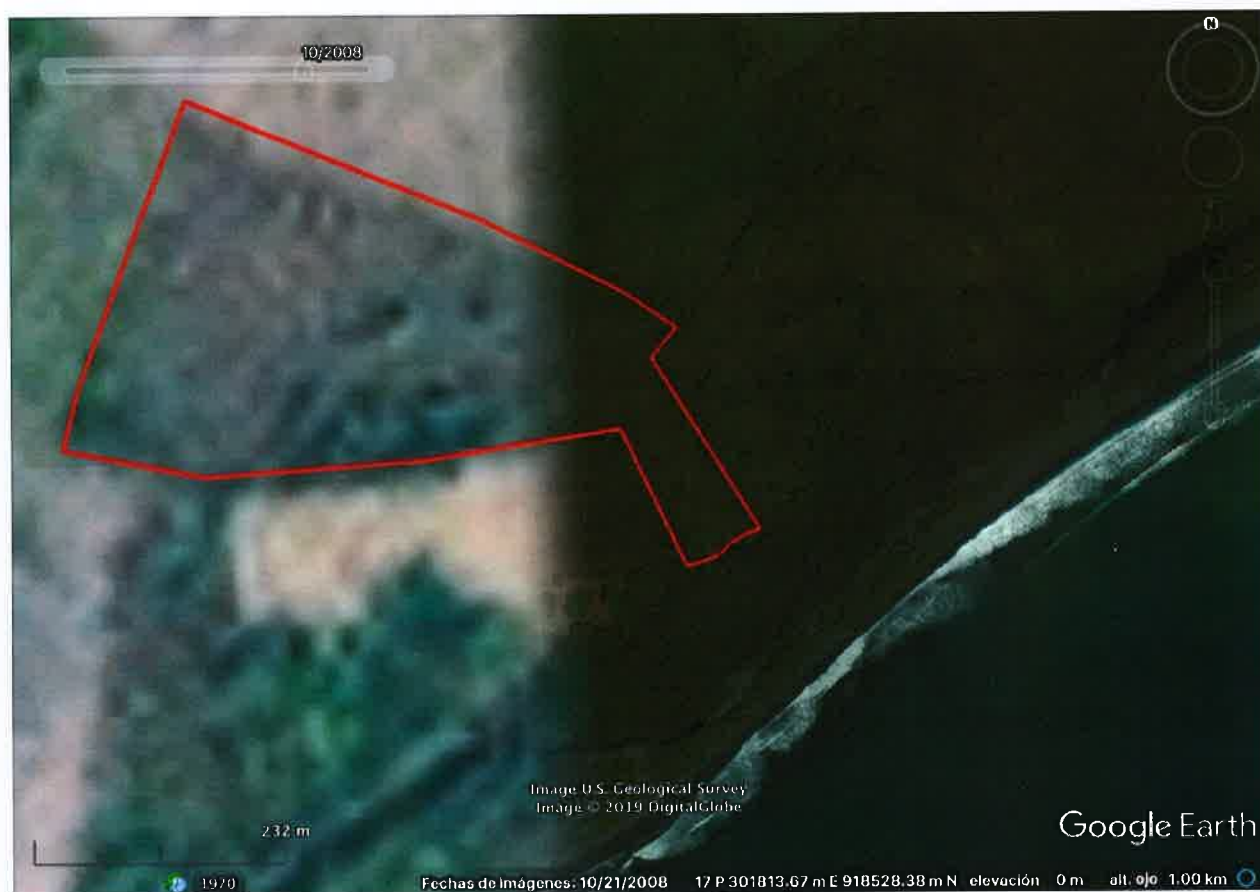


**Figura A2-2) Área del Proyecto sobre imagen de Google Earth de 31-ene-2018**



**Figura A2-3) Área del Proyecto sobre imagen de Google Earth de 6-abr-2014**





**Figura A2-4) Área del Proyecto sobre imagen de Google Earth de 21-oct-2008**



**Figura A2-5) Área del Proyecto sobre imagen de Google Earth de 31-dic-1969**

- 7.b) En relación a la estructura de la toma de agua como una de las alternativas para obtener el agua para los procesos de cultivos, consideramos que debe modificarse y construirse sobre una base de hormigón en el punto de succión, que rodee y resguarde el área de succión, con varias rendijas o cámaras con mallas de diversos tamaños, para evitar lo menos posible la succión de organismos como peces, cangrejos entre otros; porque esto evitaría que dichos organismos se acerquen al área de succión de la toma.

Estas estructuras, que son comunes en tomas de agua para instalaciones hidroeléctricas, no pueden utilizarse en tomas de agua de mar para instalaciones de acuicultura, debido a lo siguiente:

1. A profundidades de aproximadamente 10 m (batimetría en el área de succión propuesta), la incidencia solar permite el crecimiento óptimo de macro-algas que se fijan a la estructura de hormigón propuesta, por lo que entrarían al sistema de cultivo y generaría problemas en la calidad del agua del sistema y por tanto efectos en la producción. Además, podrían crecer hasta obstruir la toma. Estos dos problemas nos obligarían a tener que limpiar la toma cada 15 días, lo que incrementaría la cantidad de inmersiones de buzos y los costos de mantenimiento.
2. La presencia de macro-algas en la estructura permitiría un sustrato óptimo para que se fijen huevos de parásitos que afectan a los peces de cultivo, lo cual nos provocaría un grave problema al interior de un sistema de cultivo intensivo si ingresaran y se propagaran en los estanques a través del agua



de ingreso. Si los parásitos ingresan al sistema y afectan a los peces, tenemos un cuadro de afectación directa que provoca en primera instancia una parasitosis que provoca un daño en la piel de los peces y es un vehículo de entrada a enfermedades por una inmunodepresión del sistema inmune. Como consecuencia directa de esto tendríamos que aplicar un plan de tratamiento a los peces con químicos que pudieran erradicar los parásitos (Formalina , Peróxido de Hidrogeno) y antibióticos para afectaciones bacterianas. Todo esto en su conjunto provoca un aumento en los costos asociados a nuestro cultivo y un mal manejo productivo por la introducción de parásitos y enfermedades al sistema.

Por estos motivos nos inclinamos por una estructura sencilla para la toma y no estamos de acuerdo con instalar una estructura de esa naturaleza por los problemas de mantenimiento y sanitarios que ocasionarían en el laboratorio.

- 7.c) Respecto a las descargas es necesario que la empresa detalle a que normativa se va a acoger el proyecto para descargar sobre cuerpos de agua marina/salobre el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales en virtud de la actividad que realiza dicha industria e indicar que parámetros serán medibles para dicho cumplimiento.

A pesar de que la nueva norma COPANIT 35-19 contempla descarga de agua salada, recomendamos que se utilice como referencia la norma BAP (Anexo 8) por ser una norma internacional específica para la acuicultura.

## **C) Anexos**

### **Anexo 1) Nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019**





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 12 de julio de 2019.

**DEIA-DEEIA-AC- 0114-1207-2019**

Señor

**Sandro Rezzio**

Representante Legal

**FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

E. S. D.

MIAMBIENTE  
15 de Julio 2019  
2:13 de la tarde  
Sandro Rezzio J.  
Consultor  
Cristóbal Churchi

**Respetado Señor Rezzio:**

Por medio de la presente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo de 155 de agosto de 2011, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III, titulado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y en la Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, la cual consiste en lo siguiente:

1. De acuerdo a la respuesta de la pregunta 36 solicitada por la **Unidad de Economía Ambiental (UNECA)** del Ministerio de Ambiente, indican que el promotor presenta información parcial con las recomendaciones emitidas por lo que antes de ser aprobado deben realizar las siguientes correcciones:
  - a. Es importante tomar en cuenta que, los costos ambientales y sociales por externalidades e impactos negativos generados por el proyecto, pertenecen a un conjunto de costos diferentes a los costos (o gastos) de implementación del Plan de Manejo. Por este motivo, se recomienda que tales conjuntos de costos sean incorporados de forma separada en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico.
  - b. Los beneficios ambientales y sociales por externalidades e impactos positivos del proyecto (generación de empleo y otros), también deben ser incorporados al Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico. Adjunto se encuentra el formato de referencia para elaborar el Flujo de Fondos.
2. En respuesta a las preguntas 1 y 2 de la primera nota aclaratoria, el promotor adjunta en el Anexo 2 una copia del trámite ante ANATI y copia del contrato de Promesa de compraventa; dado esto se solicita presentar original o copia autenticada del contrato de promesa de compraventa y del documento de trámite ante la ANATI.
3. En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria indicadas por el promotor la **Autoridad Marítima de Panamá** realiza las siguientes observaciones:



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868    Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
 www.miambiente.gob.pa

6. En atención a la solicitud de evaluación de las respuestas de la primera nota aclaratoria el **Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)** indica:
  - a. Presentar Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área.
7. En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria aportadas por el promotor la **Dirección de Costas y Mares** indica lo siguiente:
  - a. El mapa del globo de terreno debe señalar la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o planas) o 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de los humedales costeros que colinden con el predio.  
  
 Con la finalidad de salvaguardar ciertos ecosistemas inadjudicables, que corresponda con el manglar o los cuerpos de agua, para clarificar las áreas que van a ser solicitadas en concesión a la Nación y cuáles serán sometidas para compra a la Nación.
  - b. En relación a la estructura de la toma de agua como una de las alternativas para obtener el agua para los procesos de cultivos, consideramos que debe modificarse y construirse sobre una base de hormigón en el punto de succión, que rodee y resguarde el área de succión, con varias rendijas o cámaras con mallas de diversos tamaños, para evitar lo menos posible la succión de organismos como peces, cangrejos entre otros; porque esto evitaría que dichos organismos se acerquen al área de succión de la toma.
  - c. Respecto a las descargas es necesario que la empresa detalle a que normativa se va a acoger el proyecto para descargar sobre cuerpos de agua marina/salobre el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales en virtud de la actividad que realiza dicha industria e indicar que parámetros serán medibles para dicho cumplimiento.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo N° 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

*por* 

**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
 Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
 DDE/ACP/ir





***Anexo 2) Matriz de Costo-Beneficio del proyecto***

Matríz de Costo/Beneficio  
Proyecto: Jaulas en Mar abierto y Laboratorio de peces Marinos  
Promotor: FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.

| (Cifras 2019-2028 en miles Balboas) |                                                               | 2019          | 2020    | 2021     | 2022     | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1                                   | <b>BENEFICIOS</b>                                             | 11            | 15,125  | 16,035   | 64,446   | 120,240 | 146,322 | 183,538 | 217,002 | 217,002 | 217,002 |
| 1.1                                 | Beneficios venta productos/servicios                          | -             | 14,886  | 14,886   | 63,298   | 119,092 | 145,173 | 182,389 | 215,854 | 215,854 | 215,854 |
|                                     | Beneficios ambientales y sociales                             |               |         |          |          |         |         |         |         |         |         |
| 1.2                                 | (externalidades)                                              | 11            | 238     | 1,149    | 1,149    | 1,149   | 1,149   | 1,149   | 1,149   | 1,149   | 1,149   |
| 1.2.1                               | Generación de empleos                                         |               | 228     | 1,138    | 1,138    | 1,138   | 1,138   | 1,138   | 1,138   | 1,138   | 1,138   |
| 1.2.2                               | Mejoras a la economía local                                   | 11            | 11      | 11       | 11       | 11      | 11      | 11      | 11      | 11      | 11      |
| 2                                   | <b>COSTOS</b>                                                 | 11,391        | 18,489  | 40,981   | 77,494   | 116,611 | 135,921 | 168,871 | 176,686 | 179,368 | 182,042 |
| 2.1                                 | Costos de inversión                                           | 9,225         | 3,724   | 18,099   | 20,955   | 15,981  | 13,211  | 15,003  | -       | -       | -       |
| 2.2                                 | Costos de operación                                           | -             | 10,398  | 17,126   | 45,577   | 78,165  | 95,959  | 122,030 | 138,310 | 141,231 | 144,241 |
| 2.3                                 | Costos de mantenimiento                                       | 1,815         | 4,206   | 5,607    | 10,814   | 16,032  | 18,750  | 21,831  | 24,821  | 25,475  | 26,030  |
| 2.4                                 | <b>Costos de la gestión ambiental y social</b>                | 289           | 122     | 122      | 122      | 115     | 115     | 101     | 101     | 101     | 101     |
|                                     | Manejo de Residuos sólidos                                    | 17            | 2       | 2        | 2        | 2       | 2       | 2       | 2       | 2       | 2       |
|                                     | Control de Erosión                                            | 10            | -       | -        | -        | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | Educación Ambiental                                           | 7             | 7       | 7        | 7        | 7       | 7       | 7       | 7       | 7       | 7       |
|                                     | Compensaciones                                                | 20            | 6       | 6        | 6        | 6       | 6       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | Seguimiento y Fiscalización                                   | 48            | 48      | 48       | 48       | 48      | 48      | 48      | 48      | 48      | 48      |
|                                     | Monitoreo                                                     | 127           | 42      | 42       | 42       | 35      | 35      | 27      | 27      | 27      | 27      |
|                                     | Prevención y Contingencias                                    | 50            | 7       | 7        | 7        | 7       | 7       | 7       | 7       | 7       | 7       |
|                                     | Plan de Abandono                                              | 10            | 10      | 10       | 10       | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      |
| 2.5                                 | <b>Costos sociales (Externalidades)</b>                       | 3             | 13      | 13       | 13       | 13      | 3       | 3       | 3       | 3       | 3       |
|                                     | Afectación a la vía de acceso                                 | -             | 10      | 10       | 10       | 10      | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | Obstrucción al arte pesquero                                  | 3             | 3       | 3        | 3        | 3       | 3       | 3       | 3       | 3       | 3       |
| 2.6                                 | <b>Costos ambientales</b>                                     | 59            | 26      | 13       | 13       | 13      | 13      | 13      | 13      | 13      | 13      |
|                                     | Tala de Bosques Nativos                                       | 4             | -       | -        | -        | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | Flora y Fauna                                                 | 10            | 1       | 1        | 1        | 1       | 1       | 1       | 1       | -       | 1       |
|                                     | Calidad de agua Zona 2                                        | 12            | 12      | 12       | 12       | 12      | 12      | 12      | 12      | 12      | 12      |
|                                     | Riesgos sobre sitios de pesca                                 | 5             | -       | -        | -        | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | Riesgos que la Ptar NO cumpla                                 | 10            | -       | -        | -        | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | Riesgos de Derrame de combustible                             | 18            | -       | -        | -        | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | Perdida de servicios ambientales por Deforestación (Serv Amb) | -             | 13      | -        | -        | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 2.5                                 | Otros costos (impuestos)                                      | -             | -       | -        | -        | 6,292   | 7,870   | 9,890   | 13,439  | 12,545  | 11,654  |
|                                     | <b>FLUJO NETO ECONOMICO</b>                                   | (11,380)      | (3,364) | (24,946) | (13,048) | 3,629   | 10,401  | 14,667  | 40,316  | 37,634  | 34,961  |
|                                     | <b>FLUJO DE CAJA - FLUJO FINANCIERO</b>                       | (10,921)      | (2,370) | (22,632) | (8,667)  | 9,738   | 17,966  | 23,382  | 49,898  | 47,137  | 44,436  |
| <b>IRR</b>                          |                                                               | 30.8%         |         |          |          |         |         |         |         |         |         |
| Tasa de descuento                   |                                                               | 15%           |         |          |          |         |         |         |         |         |         |
| <b>NPV @ 15% Discount Rate</b>      |                                                               | \$ 33,211,084 |         |          |          |         |         |         |         |         |         |
| <b>Período de retorno</b>           |                                                               | 6.87 years    |         |          |          |         |         |         |         |         |         |
| <b>Relación beneficio/costo</b>     |                                                               | 1.02          |         |          |          |         |         |         |         |         |         |



***Anexo 3) Copia notariada de los documentos de tenencia***



*Dirección Nacional de Titulación y Regularización*

EL SUSCRITO DIRECTOR REGIONAL DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUI, DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, EN ATENCIÓN A SOLICITUD DE PARTE INTERESADA, EN USO DE LAS FACULTADES QUE LE OTORGA LA LEY,

**CERTIFICA:**

Que **EUGENIO NAVARRO CARREÑO**, con cédula de identidad personal N° 4-94-964, presentó ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), en fecha **10 de Abril de 2019**, solicitud de compra a La Nación, de un globo de terreno con una superficie de **13 has + 1,828.80 mts<sup>2</sup>** propiedad de La Nación ubicado en **MANACA CIVIL**, corregimiento de **RODOLFO AGUILAR DELGADO**, distrito **BARU** y provincia de **Chiriquí**. Dicha petición se encuentra contenida en el expediente **ADJ-4-283-2019**.

Que esta solicitud se encuentra en etapa inicial, mantiene hoja de colindancia firmada y sellada; está pendiente de la diligencia de inspección y revisión de plano, por lo tanto no se ha practicado la inspección de campo y se desconoce si el plano presentado cumple con los requisitos técnicos.

El presente documento sólo certifica la existencia de la solicitud y no constituye garantía alguna del resultado final de la misma.

La presente certificación tiene una vigencia de seis (6) meses a partir de su fecha.

Dado en la Ciudad de Panamá, a los Veintisiete (27) días del mes de Mayo de dos mil Diecinueve (2019).

*Jorge I. Valdes*  
**LIC. JORGE I. VALDES**

**Director Regional de la Provincia de Chiriquí  
 Autoridad Nacional de Administración de Tierras  
 (ANATI)**

C/c





**ADDENDA No 1****AL CONTRATO DE PROMESA DE COMPRAVENTA**

Entre los suscritos, por una parte, el señor **EUGENIO NAVARRO CARREÑO**, varón, panameño, mayor de edad, soltero, vecino de la ciudad de Chiriquí, portador de la cédula de identidad personal No. **4-94-964**, actuando en su propio en adelante **EL PROMITENTE VENDEDOR**, y por la otra el señor **SANDRO AUGUSTO REZZIO JIL**, varón, chileno, mayor de edad, portador del pasaporte Chileno No. **P02169001**, quien actúa en Nombre y Representación de **FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.** sociedad anónima debidamente registrada en la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá bajo Folio electrónico No. **155668058**, quien en adelante se conocerá como **EL PROMITENTE COMPRADOR**, y quienes en lo sucesivo en forma conjunta se denominarán “Las Partes”, han convenido suscribir la presente Addenda a El Contrato de Promesa de Compraventa, suscrito el pasado 4 de Octubre de 2018, previas las siguientes:

**CONSIDERACIONES:**

1. Que el 4 de octubre de 2018, “Las Partes” suscribieron un Contrato de Promesa de Compraventa, respecto a un globo de terreno, en adelante “El Contrato”.
2. Que con anterioridad a la firma de la presente Addenda, “Las Partes” acordaron los términos y condiciones del mismo que serían modificados o adicionados, que corresponden a la Cláusula Primera, relativa a la ubicación de la parcela de terreno propiedad de **EL PROMITENTE VENDEDOR**.
3. Que las Partes proceden a oficializar por escrito esos términos y condiciones previamente acordados.

Atendiendo a las anteriores consideraciones, las Partes

**ACUERDAN:**

**PRIMERO:** Modificar la cláusula primera de “El Contrato”, relativo al ubicación de la parcela de terreno propiedad de **EL PROMITENTE VENDEDOR**, el cual quedara así:

“**PRIMERA:** Declara **EL PROMITENTE VENDEDOR**, que es propietario de los derechos posesorios de una parcela de terreno con una superficie de trece hectáreas más mil ochocientos veintiocho metros cuadrados con ochenta decímetros cuadrados, (13 has. + 1,828.80 mts<sup>2</sup>), ubicados en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, de acuerdo a plano general levantado, y que se adjunta al presente Contrato como Anexo A, el cual mantiene los siguientes linderos:

*Eugenio Navarro 4-94-964*

*[Fingerprint]*

*[Signature]*

*P02169001*



**NORTE:** Valentín Lezcano

**SUR:** Carretera, Irvin Aguirre

**ESTE:** Abelardo Araúz

**OESTE:** Marcelino Muñoz

Y el cual en adelante se Le denominará el **“GLOBO DE TERRENO”**.

**SEGUNDO:** Las partes por este medio dejan constancia que la presente Addenda no constituye novación de **“El Contrato”** original, por lo cual, los términos y condiciones de **“El Contrato”** que no han sido expresamente modificados en virtud del presente documento, continúan vigentes sin modificación alguna.

En fe de lo anteriormente estipulado, se firma el presente documento por los representantes de cada una de las partes, en dos (2) ejemplares del mismo tenor, en la Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá, a los veintiocho ( 28 ) días del mes de mayo de 2019.

**EL PROMITENTE VENDEDOR**

**EL PROMITENTE COMPRADOR**

  
  
Eugenio Navarro Carreño  
4-94-964

  
  
Sandro Augusto Rezzio Jil  
**FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.**  
PO2169001

Ante mi comparecieron (eron) personalmente  
Augusto REZZIO Jil con  
Pasaporte PO2169001 (y) Eugenio  
Navarro Carreño con cedula  
4-94-964  
28 Mayo 2019  
David,   
Zaira Velez   
Testigo

Esta autenticación no implica  
validación en cuanto al  
contenido del documento.



Yo **NORMA MARLENIS VELASCO C.**, Notaria Pública Duodécima,  
de Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-999,

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá \_\_\_\_\_

18 JUL 2019

\_\_\_\_\_  
Yo **NORMA MARLENIS VELASCO C.**  
Notaria Pública Duodécima.



#### ***Anexo 4) Certificación del IDAAN***

David, 17 de julio del 2019  
Nota No. 108-2019 GRCH

Señor  
Luis Astudillo  
Representante Legal  
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.  
David, Provincia de Chiriquí

Estimado Señor Astudillo:

En atención a su Nota S/N, le informamos que el sector donde se encuentra el proyecto de Acuicultura, a desarrollarse en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, sí existe sistema de acueducto del IDAAN mas no existe sistema de alcantarillado sanitario.

Adicional, para garantizar el suministro de manera eficiente en el proyecto, le recomendamos incluir un tanque para reserva de agua potable-

Sin otro particular.

Atentamente,



**Lic. Enzo Polo Cheva**  
**Gerente Regional**

JGB/



***Anexo 5) Resumen de coordenadas del proyecto***

En las siguientes matrices se presentan todas las coordenadas finales del proyecto, presentadas en la Ampliación 1 al EsIA, Categoría III, del proyecto "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos", presentada al Ministerio de Ambiente, el 4 de junio de 2019

**Coordenadas de la Concesión Marina**

| Zona             | Punto | Coordenadas UTM WGS-84 |           |
|------------------|-------|------------------------|-----------|
|                  |       | Este                   | Norte     |
| Puerto Armuelles | 1     | 297620,00              | 915603,00 |
|                  | 2     | 295558,00              | 910931,00 |
|                  | 3     | 302957,00              | 915184,00 |
| Punta Burica     | 4     | 303001,00              | 899108,00 |
|                  | 5     | 295977,00              | 901968,00 |
|                  | 6     | 299460,00              | 884623,00 |
|                  | 7     | 309887,00              | 884943,00 |
|                  | 8     | 308438,00              | 890555,00 |
|                  | 9     | 306118,00              | 896735,00 |
|                  | 10    | 305234,00              | 900397,00 |
|                  | 11    | 303096,00              | 900687,00 |

| Zona        | Punto | Coordenadas UTM WGS-84 |           |
|-------------|-------|------------------------|-----------|
|             |       | Este                   | Norte     |
| Mar abierto | 12    | 314495,00              | 885306,00 |
|             | 13    | 335904,00              | 886850,00 |
|             | 14    | 326841,00              | 900423,00 |
|             | 15    | 312903,00              | 913532,00 |
|             | 16    | 311712,00              | 911326,00 |
|             | 17    | 310814,00              | 911326,00 |
|             | 18    | 308161,00              | 909143,00 |
|             | 19    | 307981,00              | 908634,00 |
|             | 20    | 308045,00              | 908222,00 |
|             | 21    | 311331,00              | 894713,00 |

### Coordenadas de las Jaulas en Mar Abierto

| De:        | Nombre   | Código | Coordenadas UTM WGS-84 |           | De:           | Nombre   | Código | Coordenadas UTM WGS-84 |           |
|------------|----------|--------|------------------------|-----------|---------------|----------|--------|------------------------|-----------|
|            |          |        | Este                   | Norte     |               |          |        | Este                   | Norte     |
| PRODUCCIÓN | Jaula 1  | JP1    | 297940,00              | 913187,00 | INVESTIGACIÓN | Jaula 30 | Ji 30  | 313372,00              | 910507,00 |
|            | Jaula 2  | JP2    | 297023,00              | 912730,00 |               | Jaula 31 | Ji 31  | 314983,00              | 908833,00 |
|            | Jaula 3  | JP3    | 308211,00              | 908252,00 |               | Jaula 32 | Ji 32  | 316754,00              | 907159,00 |
|            | Jaula 4  | JP4    | 308419,00              | 908624,00 |               | Jaula 33 | Ji 33  | 318710,00              | 905552,00 |
|            | Jaula 5  | JP5    | 308662,00              | 908315,00 |               | Jaula 34 | Ji 34  | 320249,00              | 904179,00 |
|            | Jaula 6  | JP6    | 312150,00              | 902794,00 |               | Jaula 35 | Ji 35  | 322017,00              | 902692,00 |
|            | Jaula 7  | JP7    | 313043,00              | 902661,00 |               | Jaula 36 | Ji 36  | 323363,00              | 901341,00 |
|            | Jaula 8  | JP8    | 312458,00              | 902477,00 |               | Jaula 37 | Ji 37  | 324957,00              | 900260,00 |
|            | Jaula 9  | JP9    | 304277,00              | 899279,00 |               | Jaula 38 | Ji 38  | 326364,00              | 899212,00 |
|            | Jaula 10 | JP10   | 304712,00              | 896785,00 |               | Jaula 39 | Ji 39  | 327599,00              | 897987,00 |
|            | Jaula 11 | JP11   | 297287,00              | 900612,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 12 | JP12   | 297319,00              | 899124,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 13 | JP13   | 297811,00              | 897624,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 14 | JP14   | 307048,00              | 889017,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 15 | JP15   | 312374,00              | 894957,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 16 | JP16   | 313522,00              | 892680,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 17 | JP17   | 318361,00              | 897647,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 18 | JP18   | 318665,00              | 897830,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 19 | JP19   | 318268,00              | 897985,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 20 | JP20   | 322510,00              | 892576,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 21 | JP21   | 323735,00              | 893369,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 22 | JP22   | 323157,00              | 893003,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 23 | JP23   | 326182,00              | 886676,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 24 | JP24   | 326531,00              | 887165,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 25 | JP25   | 333176,00              | 887941,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 26 | JP26   | 333677,00              | 887865,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 27 | JP27   | 318928,00              | 887150,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 28 | JP28   | 317915,00              | 887959,00 |               |          |        |                        |           |
|            | Jaula 29 | JP29   | 300612,00              | 886131,00 |               |          |        |                        |           |



### Coordenadas del Laboratorio: *propiedad*

| Punto | Coordenadas UTM WGS-84 |           |
|-------|------------------------|-----------|
|       | Este                   | Norte     |
| 1     | 301922,20              | 918452,84 |
| 2     | 301910,09              | 918450,23 |
| 3     | 301893,99              | 918442,26 |
| 4     | 301883,70              | 918432,43 |
| 5     | 301873,41              | 918427,66 |
| 6     | 301854,21              | 918422,55 |
| 7     | 301845,54              | 918439,26 |
| 8     | 301839,67              | 918453,75 |
| 9     | 301798,83              | 918549,90 |
| 10    | 301613,93              | 918529,99 |
| 11    | 301414,71              | 918524,80 |
| 12    | 301284,73              | 918556,16 |
| 13    | 301300,27              | 918607,50 |
| 14    | 301361,61              | 918752,64 |
| 15    | 301413,77              | 918869,77 |
| 16    | 301678,39              | 918748,29 |
| 17    | 301806,84              | 918676,56 |
| 18    | 301853,19              | 918642,43 |
| 19    | 301829,38              | 918615,08 |

### *Coordenadas que componen las zonas de la propiedad del Laboratorio*

| Punto                         | Coordenadas UTM<br>WGS-84 |           |
|-------------------------------|---------------------------|-----------|
|                               | Este                      | Norte     |
| <b>Zona de Administración</b> |                           |           |
| 11                            | 301414,71                 | 918524,80 |
| B                             | 301359,81                 | 918538,33 |
| G                             | 301426,55                 | 918664,20 |
| F                             | 301504,92                 | 918615,76 |
| E                             | 301573,64                 | 918619,54 |
| D                             | 301672,24                 | 918618,28 |
| C                             | 301669,81                 | 918536,00 |
| 10                            | 301613,93                 | 918529,99 |

| Punto                    | Coordenadas UTM<br>WGS-84 |           |
|--------------------------|---------------------------|-----------|
|                          | Este                      | Norte     |
| <b>Zona de Servicios</b> |                           |           |
| B                        | 301359,81                 | 918538,33 |
| 12                       | 301284,73                 | 918556,16 |
| 13                       | 301300,27                 | 918607,50 |
| 14                       | 301361,61                 | 918752,64 |
| 15                       | 301413,77                 | 918869,77 |
| A                        | 301511,74                 | 918824,79 |
| G                        | 301426,55                 | 918664,20 |

| Punto                     | Coordenadas UTM<br>WGS-84 |           |
|---------------------------|---------------------------|-----------|
|                           | Este                      | Norte     |
| <b>Zona de Producción</b> |                           |           |
| A                         | 301511,74                 | 918824,79 |
| 16                        | 301678,39                 | 918748,29 |
| 17                        | 301806,84                 | 918676,56 |
| 18                        | 301853,19                 | 918642,43 |
| 19                        | 301829,38                 | 918615,08 |
| K                         | 301887,00                 | 918510,00 |
| J                         | 301855,00                 | 918497,00 |
| I                         | 301866,00                 | 918453,00 |
| H                         | 301844,00                 | 918444,00 |
| 8                         | 301839,67                 | 918453,75 |
| 9                         | 301798,83                 | 918549,90 |
| C                         | 301669,81                 | 918536,00 |
| D                         | 301672,24                 | 918618,28 |
| E                         | 301574,62                 | 918620,23 |
| F                         | 301504,92                 | 918615,76 |
| G                         | 301426,55                 | 918664,20 |

### ***Campamento Temporal de Construcción dentro de la propiedad del Laboratorio***

| Punto                             | Coordenadas UTM WGS-84 |           |
|-----------------------------------|------------------------|-----------|
|                                   | Este                   | Norte     |
| <b>Campamento de construcción</b> |                        |           |
| 12                                | 301284,73              | 918556,16 |
| 13                                | 301300,27              | 918607,50 |
| 14                                | 301361,61              | 918752,64 |
| G                                 | 301426,55              | 918664,20 |
| B                                 | 301359,69              | 918538,07 |

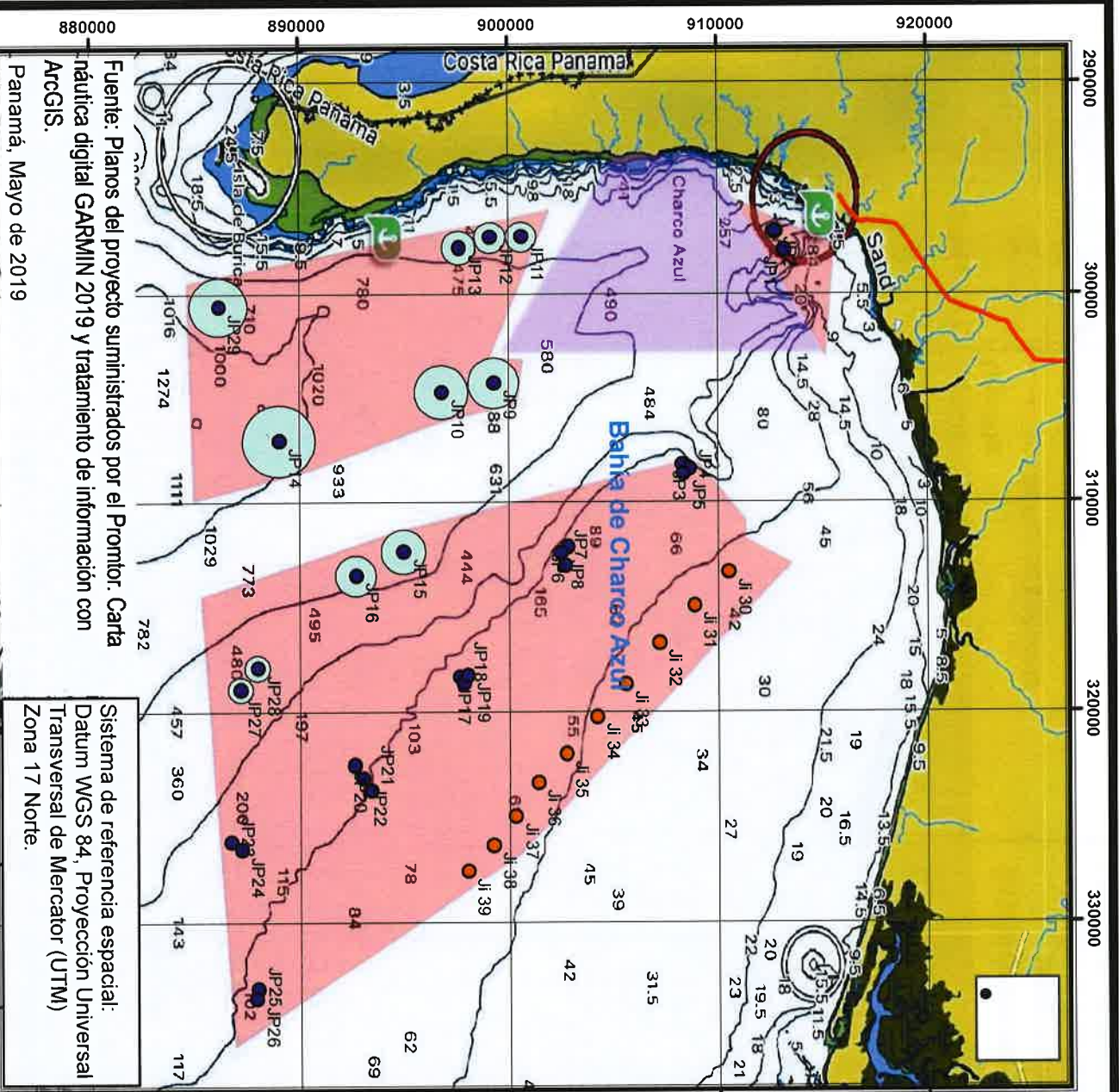
### ***Zona por reforestar con mangle dentro de la propiedad del Laboratorio***

| Punto                                 | Coordenadas UTM WGS-84 |           |
|---------------------------------------|------------------------|-----------|
|                                       | Este                   | Norte     |
| <b>Zona por reforestar con mangle</b> |                        |           |
| H                                     | 301844,00              | 918444,00 |
| I                                     | 301866,00              | 918453,00 |
| J                                     | 301855,00              | 918497,00 |
| K                                     | 301887,00              | 918510,00 |
| 1                                     | 301922,20              | 918452,84 |
| 2                                     | 301910,09              | 918450,23 |
| 3                                     | 301893,99              | 918442,26 |
| 4                                     | 301883,70              | 918432,43 |
| 5                                     | 301873,41              | 918427,66 |
| 6                                     | 301854,21              | 918422,55 |
| 7                                     | 301845,54              | 918439,26 |



### Coordenadas de la Infraestructura de Soporte

| Estructura                                                                                                            | Punto      | Coordenadas UTM WGS-84 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|-----------|
|                                                                                                                       |            | Este                   | Norte     |
| Inicio de todas las tuberías                                                                                          | Tuberías 1 | 301860,00              | 918455,00 |
| Descarga de la PTARMP Sitio 1: río Colorado Viejo                                                                     | D1         | 301880,12              | 918426,32 |
| Fin de tuberías aéreas. Aquí se soterrarán                                                                            | Tuberías 2 | 301930,00              | 918357,00 |
| Descarga de la PTARMP Sitio 2: playa Manaca Sur: punto de marea baja extrema                                          | D2         | 302042,15              | 918266,56 |
| Boya de la tubería de envío de peces a las embarcaciones                                                              | B1         | 302258,01              | 917882,19 |
| Toma de agua en mar abierto                                                                                           | T1         | 303016,44              | 916799,24 |
| Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca | Q          | 301862,00              | 918456,00 |
|                                                                                                                       | R          | 301939,00              | 918348,00 |
|                                                                                                                       | S          | 301935,00              | 918345,00 |
|                                                                                                                       | T          | 301858,00              | 918453,00 |
| Obra en Cauce                                                                                                         | OC1        | 301875,00              | 918428,00 |
|                                                                                                                       | OC2        | 301881,00              | 918430,00 |
|                                                                                                                       | OC3        | 301884,00              | 918416,00 |
|                                                                                                                       | OC4        | 301889,00              | 918419,00 |
| Polígono de la PTARMP                                                                                                 | PTAR1      | 301858,56              | 918483,81 |
|                                                                                                                       | PTAR2      | 301832,47              | 918472,75 |
|                                                                                                                       | H          | 301844,00              | 918444,00 |
|                                                                                                                       | I          | 301866,00              | 918453,00 |



Fuente: Planos del proyecto suministrados por el Promotor. Carta náutica digital GARMIN 2019 y tratamiento de información con ArcGIS.

Panamá, Mayo de 2019

Sistema de referencia espacial:  
Datum WGS 84, Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)  
Zona 17 Norte.

### Estudio de Impacto Ambiental Categoría III

Proyecto: Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos

Figura A1-2) Nueva Área del Proyecto Marina, ubicación de las jaulas y sus anillos de giro

#### Localización Nacional



#### LEYENDA

- Carretera Paso Canoas
- Puerto Armuelles
- Jaulas de producción
- Jaulas de investigación
- Anillos de giro de anclaje
- Área del Proyecto Marina Final
- Área de Concesión PTP

ESCALA 1:300,000

0 3,000 6,000 12,000  
Metros

Promotor

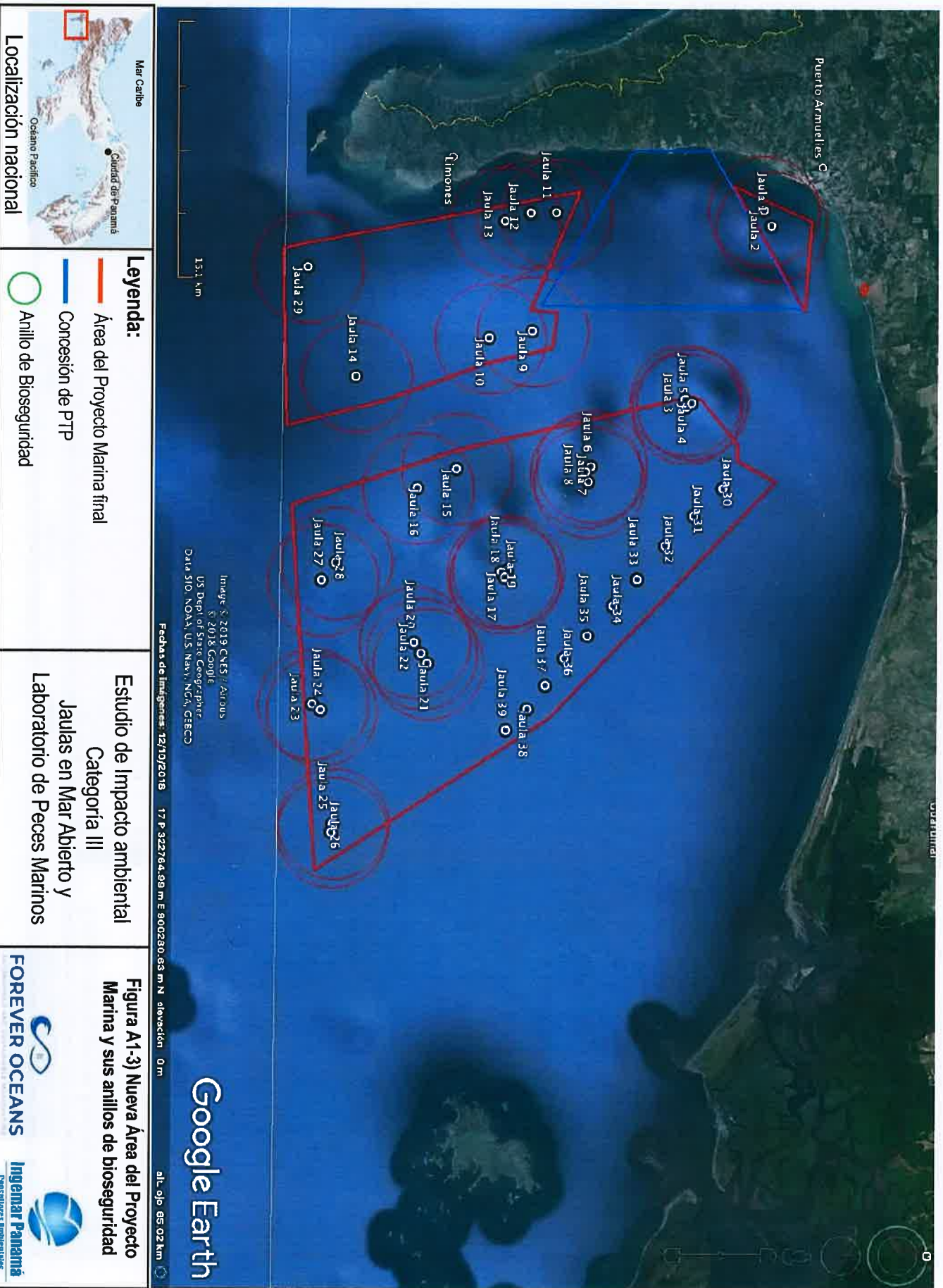


FOREVER OCEANS



Ingenieros Panamá  
Consultores Ambientales







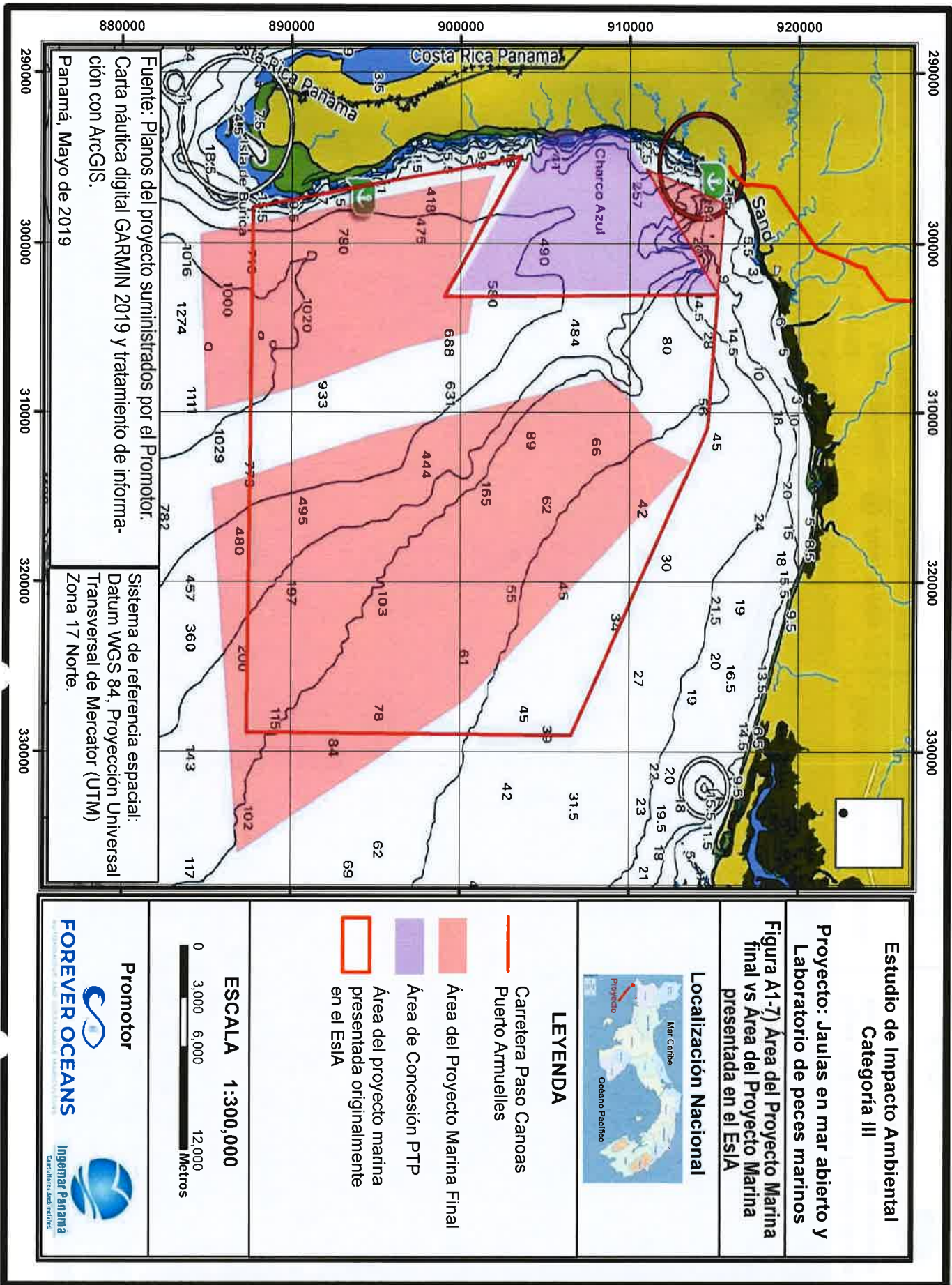




Image © 2019 CNES / Airbus  
 © 2018 Google  
 US Dept. of State Geographer  
 Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Fechas de imágenes: 12/07/2018 17°P 82°29'4.17"E 893660.13 mN elevación 0m

Google Earth

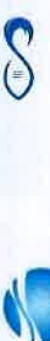
### Legenda:

- Área del Proyecto
- Marina final
- Concesión de PTP
- El palangre pelágico se lanza al Sur de esta línea imaginaria
- Ancla de jaula
- Anillo de giro de jaula



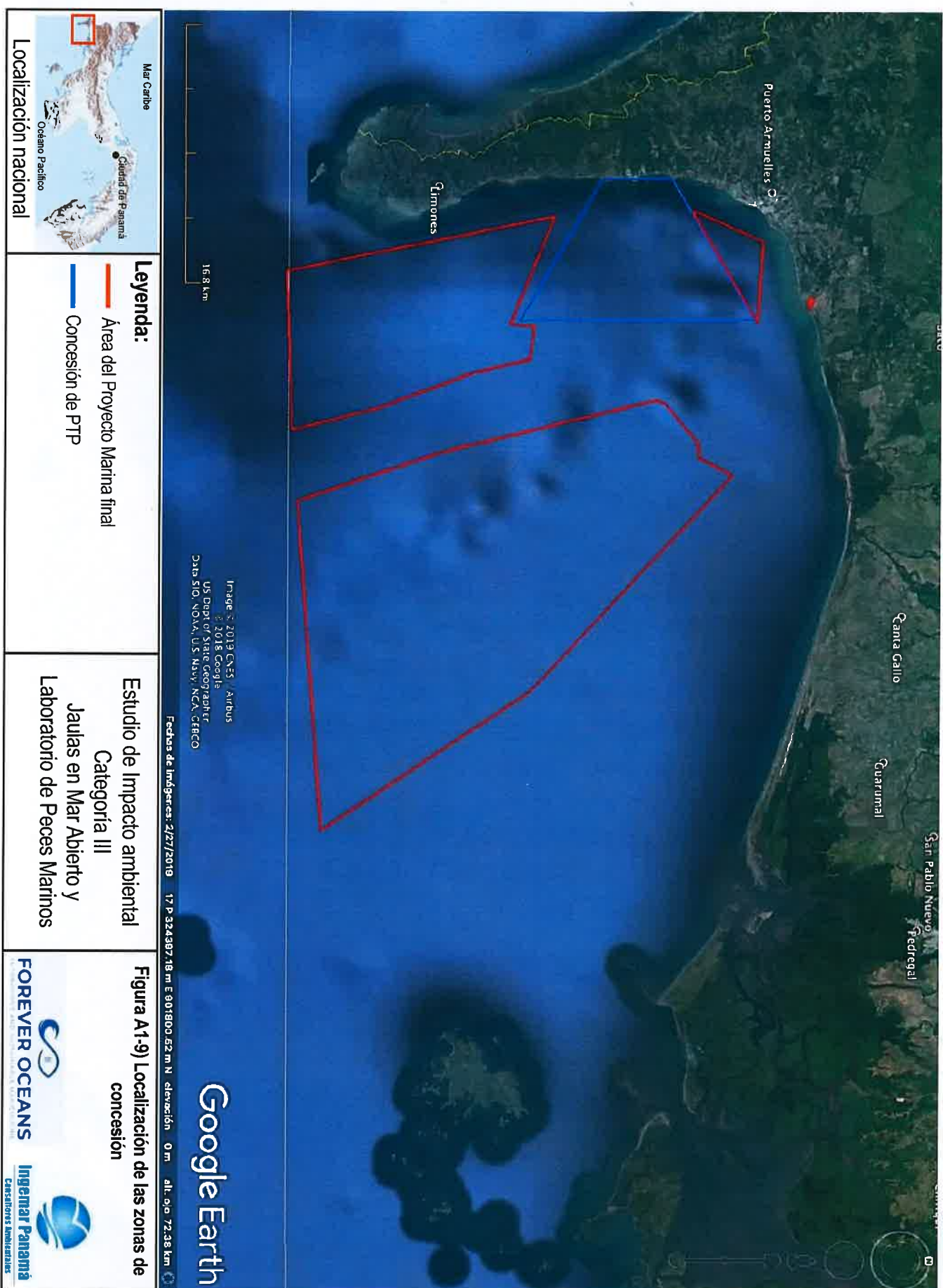
Localización nacional

Figura A1-8) Área del Proyecto Marina final vs línea imaginaria de referencia para el palangre pelágico

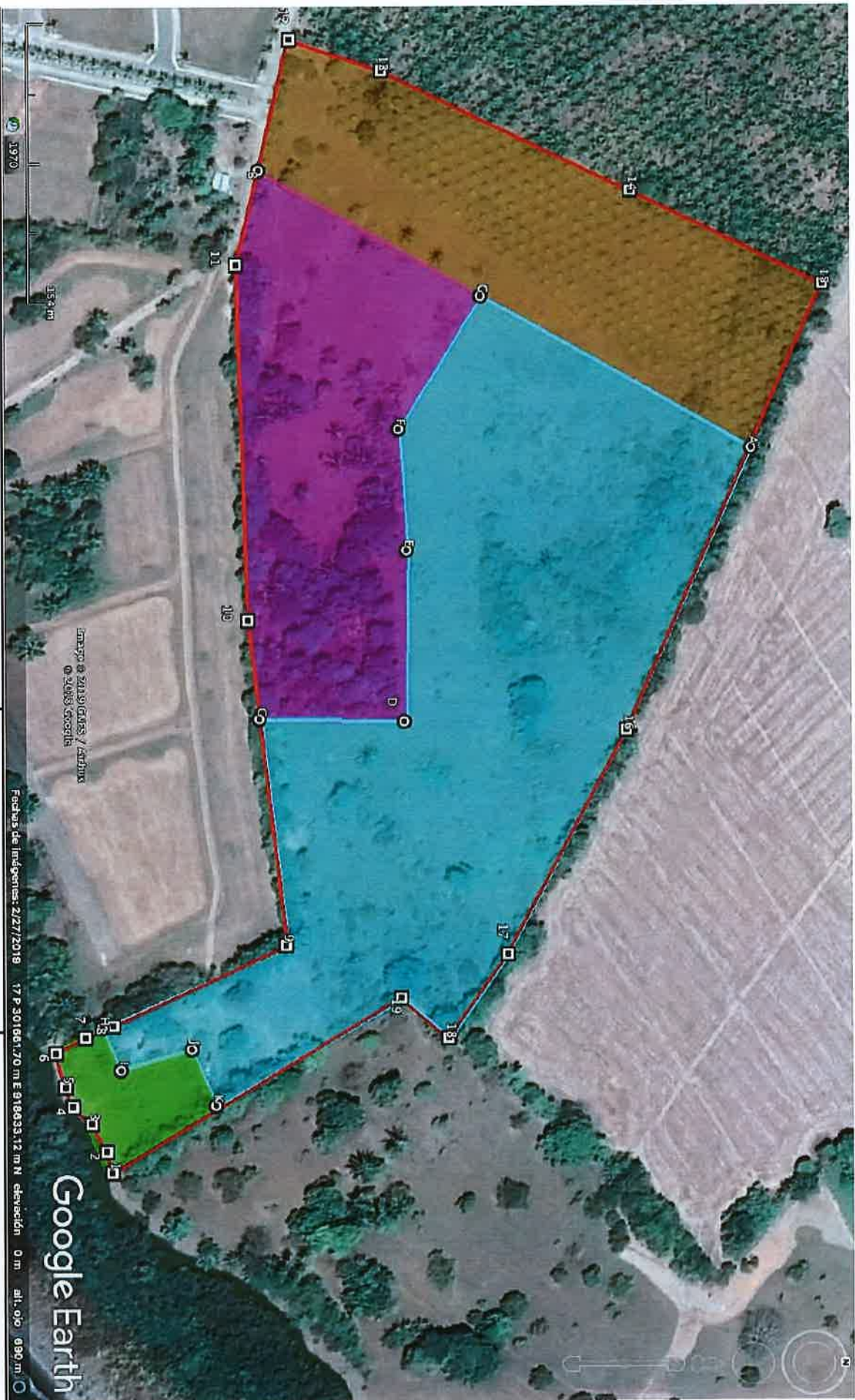


Ingemar Panamá  
 Consultores Ambientales









**Localización nacional**

**Legenda:**

- Zona de Servicios
- Zona Administrativa
- Zona de Producción
- Área verde

Estudio de Impacto ambiental  
Categoría III  
Jaulas en Mar Abierto y  
Laboratorio de Peces Marinos

**Figura A1-10) Zonas de desarrollo del  
Área del Proyecto Terrestre**

**FOREVER OCEANS**

**Ingeniería Panamá**  
Consultoría Ambiental





**Leyenda:**

- Límite de la propiedad
- Cerca viva a reforestar, se excluye el portón de entrada.

Otto Foto generada por Jorge F. Mosquera (Ingenier), Localización de las estructuras suministrada por el Promotor.



**Localización nacional**

Figura 10.2) Cerca viva por reforestar

Estudio de Impacto ambiental  
Categoría III

Jaulas en Mar Abierto y  
Laboratorio de Peces Marinos

10-12





Google Earth

Image © 2019 CNES / Airbus  
 Fechas de Imágenes: 2/27/2019 17° 30' 19.16\"/>

**Leyenda:**

- Servidumbre en el manglar = 274 m<sup>2</sup>
- Servidumbre en rastrojos = 121 m<sup>2</sup>
- Alineamiento de las tuberías

**Estudio de Impacto ambiental**  
 Categoría III  
 Jaulas en Mar Abierto y  
 Laboratorio de Peces Marinos

**Figura A1-26) Servidumbre y  
 alineamiento de las tuberías a través de  
 la duna y el manglar hasta playa Manaca**



**Localización nacional**



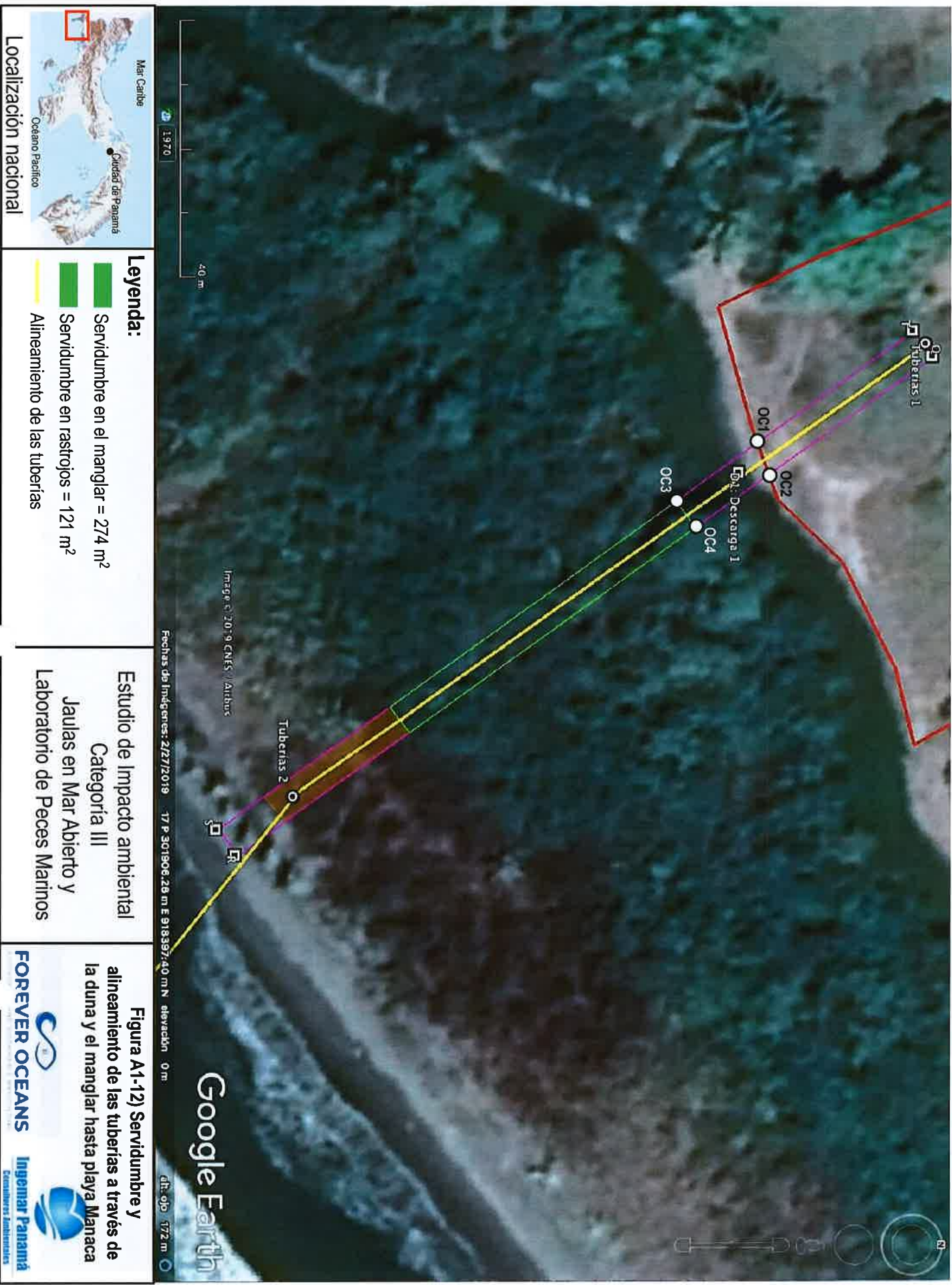






Image © 2019 CNES / Airbus

Fechas de imágenes: 2/7/2019 17 P 301861.16 m E 918372.26 m N elevación: 0 m alt: 337 m

Google Earth

### Leyenda:

— Alineamiento de las tuberías

Estudio de Impacto ambiental

Categoría III

Jaulas en Mar Abierto y  
Laboratorio de Peces Marinos

Figura A1-19) Sitios de descarga de la

PT ARMP

Mar Caribe

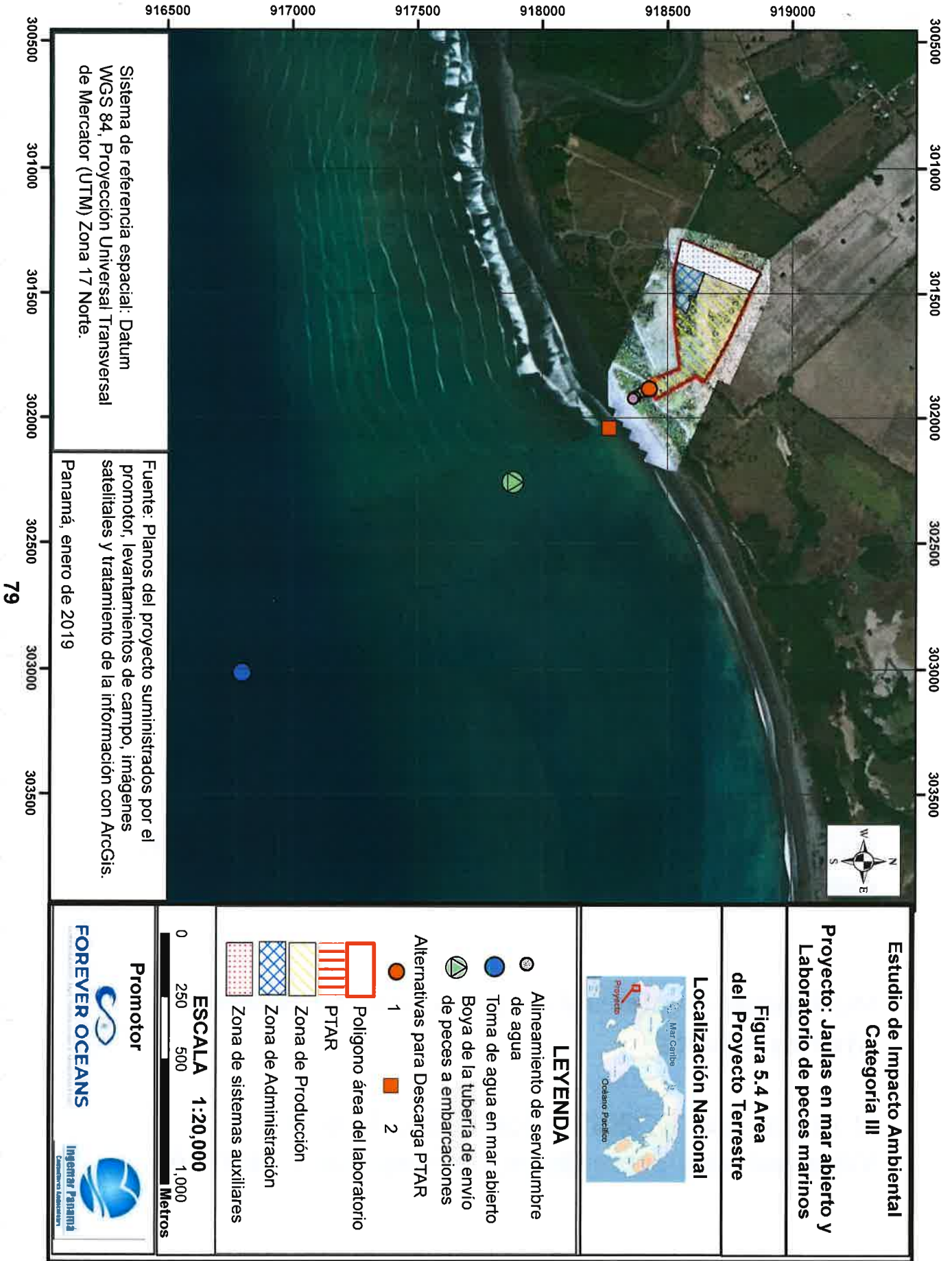
Ciudad de Panamá

Océano Pacífico

Localización nacional

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá  
Consultores Ambientales





De: Sandro Rezzio  
<sandro.rezzio@foreveroceans.com>  
Asunto: Fwd: CORREOS ANTERIORES  
Fecha: 11 de julio de 2019, 16:40:10 GMT-5  
Para: Ingemar Panama <ingemarpma@gmail.com>,  
Javier Yap Siu <javieryapsiu@gmail.com>

FYI

----- Mensaje reenviado -----

De: **Sandro Rezzio**  
<[sandro.rezzio@foreveroceans.com](mailto:sandro.rezzio@foreveroceans.com)>  
Fecha: El jue, jul. 11, 2019 a las 16:39  
Asunto: Re: CORREOS ANTERIORES  
Para: Julio M. Villarreal  
<[jvillarreal@petroterminal.com](mailto:jvillarreal@petroterminal.com)>  
Cc: Fabian Ortiz <[fortiz@petroterminal.com](mailto:fortiz@petroterminal.com)>,  
Francisco Cordoba <[fcordoba@petroterminal.com](mailto:fcordoba@petroterminal.com)>,  
Jaime Herrera <[jherrera@petroterminal.com](mailto:jherrera@petroterminal.com)>,  
Victor Ferreira <[victor.ferreira@foreveroceans.com](mailto:victor.ferreira@foreveroceans.com)>,  
<[wpizarro@petroterminal.com](mailto:wpizarro@petroterminal.com)>

Muchísimas gracias Julio por tu pronta respuesta.  
Atentos saludos

El El jue, jul. 11, 2019 a las 16:36, Julio M.  
Villarreal <[jvillarreal@petroterminal.com](mailto:jvillarreal@petroterminal.com)> escribió:

Buenas tardes Sandro,

En efecto, hemos tenido esas reuniones que mencionas además de diferentes correspondencias giradas entre las partes.

Nuestra última correspondencia hacia ustedes data fue el pasado 24 de mayo de 2019, donde les comunicamos que nos parece bien lo propuesto en el archivo en formato KMZ que nos enviaron y solo quedaría pendiente la formalización de la propuesta definitiva de vuestra parte para los fines consiguientes ante las autoridades respectivas, tal y como se estableció en la reunión que sostuvimos en nuestras oficinas de David el pasado 11 de marzo de 2019.

Saludos / Regards,

**\ Ing. Julio Mario Villarreal III**

**Gerente de Ingeniería**

## Petroterminal de Panamá, S.A.

Tels. (507) 775-3087, (507) 775-7791

Teléfono Directo: (507) 788-0458

Fax. (507) 775-4958 Cel. (507) 6-618-0615

Web Site: [www.petroterminal.com](http://www.petroterminal.com)

Zip Code: 0426-00901, David, Chiriquí, República de Panamá



**Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que sea necesario. El Ambiente está en nuestras manos.**

**NOTA DE CONFIDENCIALIDAD:** "La información contenida y/o documentación adjunta en esta transmisión es confidencial y la misma está destinada única y exclusivamente para el uso del individuo o entidad nombrada anteriormente. Si el lector de este mensaje no es destinatario o un representante del destinatario, por este medio se le informa que cualquier revisión, reproducción, disseminación o copia total o parcial del contenido de esta comunicación o de sus documentos adjuntos queda estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error, favor sírvase a notificarlo al remitente y a borrarlo inmediatamente. Cualquier documento o plano adjunto a este mensaje es de propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."

**CONFIDENTIALITY NOTE:** "The information and or files attached to this transmission are confidential, and the same are exclusively for the use of the person or entity previously mentioned. If you are not the intended recipient or a representative of the recipient, we hereby inform you that any review, reproduction, dissemination or copy whether partial or complete of the content or its attachments, is prohibited. If you have received this e-mail by mistake, please advise the sender and proceed to delete it immediately. Whatever document or drawing attached to this message is copyright of the sender. Thanks".



**De:** Sandro Rezzio

[<sandro.rezzio@foreveroceans.com>](mailto:sandro.rezzio@foreveroceans.com)

**Enviado el:** jueves, 11 de julio de 2019 4:02 p. m.

**Para:** Julio M. Villarreal

[<jvillarreal@petroterminal.com>](mailto:jvillarreal@petroterminal.com)

**CC:** Jaime Herrera [<jherrera@petroterminal.com>](mailto:jherrera@petroterminal.com);

Francisco Cordoba [<fcordoba@petroterminal.com>](mailto:fcordoba@petroterminal.com);

Victor Ferreira [<victor.ferreira@foreveroceans.com>](mailto:victor.ferreira@foreveroceans.com)

**Asunto:** CORREOS ANTERIORES

Hola Julio,

Junto con saludarte afectuosamente y retomando nuestras conversaciones a raíz del canal de navegación me gustaría resumir esto de la siguiente manera:

1. Hemos tenido 4 reuniones en total con los directivos y gerentes de PTP con nuestro CEO, Offshore Manager y Director de Operaciones Panama, para

presentarles nuestro proyecto de cultivo de peces entre el 18 de enero de 2018 y 11 de abril de 2019

2. En base a vuestra asistencia al foro publico, nació la inquietud de realizar reuniones para tratar de revisar en forma conjunta la solicitud de nuestra concesión marítima, lo cual finalmente se llevo a cabo, de forma tal que se generara un corredor o canal de navegación para las embarcaciones mayores, puntualmente pensando en vuestros buques tanqueros.

3. PTP y FOPSA están de acuerdo en la formación de un canal de navegación de las dimensiones necesarias para el correcto movimiento de las embarcaciones dentro de el mismo. Hago este resumen con la finalidad de hacer un cierre momentáneo a estos acuerdos previos tomados entre PTP y FOPSA, hasta que obtengamos nuestra

concesión marítima.

Cordiales saludos

Sandro A. Rezzio Jil.

Director of Operations Panama

Forever Oceans Corporation

Mobile: +507 69695029

Skype: sandro1501671

[www.foreveroceans.com](http://www.foreveroceans.com)

--

Sandro Rezzio Jil

Director of Production

Forever Oceans Corporation

[www.foreveroceans.com](http://www.foreveroceans.com)



--

Sandro Rézzio Jil  
Director of Production  
Forever Oceans Corporation  
[www.foreveroceans.com](http://www.foreveroceans.com)

**From:** Julio M. Villarreal <jvillarreal@petroterminal.com>

**Subject:** RE: Canal de Navegación y Reubicación de Jaulas

**Date:** May 24, 2019 at 11:54

**To:** Victor Ferreira <victor.ferreira@foreveroceans.com>

**Cc:** Sandro Rezzio <sandro.rezzio@foreveroceans.com>, Jaime Herrera <jherrera@petroterminal.com>, Francisco Cordoba <fcordoba@petroterminal.com>, Alcides Alvarado <aalvarado@petroterminal.com>, Gerardino Carrasco <gcarrasco@petroterminal.com>, Wilber Pizarro <wpizarro@petroterminal.com>, David Bonilla <dbonilla@petroterminal.com>, Fabian Ortiz <fortiz@petroterminal.com>, Jchavarria@petroterminal.com <jchavarria@petroterminal.com>, Ingemar Panama <ingemarpma@gmail.com>

JV

Buenos días Victor et al,

Nos parece bien lo propuesto en el archivo en formato KMZ que nos enviaron. Solo quedaría pendiente la formalización de la propuesta definitiva para los fines consiguientes ante las autoridades respectivas, tal y como se estableció en la reunión que sostuvimos en nuestras oficinas de David.

Saludos / Regards,

\ J.M.V.III

**De:** Victor Ferreira <victor.ferreira@foreveroceans.com>

**Enviado el:** lunes, 20 de mayo de 2019 8:20 p. m.

**Para:** Julio M. Villarreal <jvillarreal@petroterminal.com>

**CC:** Sandro Rezzio <sandro.rezzio@foreveroceans.com>; Jaime Herrera <jherrera@petroterminal.com>; Francisco Cordoba <fcordoba@petroterminal.com>; Alcides Alvarado <aalvarado@petroterminal.com>; Gerardino Carrasco <gcarrasco@petroterminal.com>; Wilber Pizarro <wpizarro@petroterminal.com>; David Bonilla <dbonilla@petroterminal.com>; Fabian Ortiz <fortiz@petroterminal.com>; Jchavarria@petroterminal.com; Ingemar Panama <ingemarpma@gmail.com>

**Asunto:** Canal de Navegación y Reubicación de Jaulas

Estimado Julio

Junto con saludarte me disculpo por no haber tenido comunicación con ustedes antes pero estábamos perfeccionando nuestra propuesta definitiva para el corredor de buques que considero a todos los entes involucrados en la bahía de Charco Azul.

- 1.- Corredor para naves mayores que ingresan y salen de PTP.
- 2.- Zona de fondeadero para naves mayores de PTP.
- 3.- Zona de Pesca de Palangreros.
- 4.- Zona de Arrecifes de Coral.
- 5.- Zona de Producción de Peces Forever Oceans.

Para desarrollar en detalle nuestra nueva propuesta por parte de nuestro departamento de Ingeniería en Hawái , que considero la reubicación de las jaulas de producción y reubicación de las jaulas de Investigación y Desarrollo para la incorporación de un corredor de naves mayores nuestra propuesta a las autoridades de Panamá es a continuación.



Atento a sus comentarios y esperando una pronta respuesta de ustedes

Se despide atentamente

**Victor H. Ferreira Bugueño**

Offshore Manager Panama

Forever Oceans Corporation

Mobile : +507 67165096

Skype: victorferreirab

[www.foreveroceans.com](http://www.foreveroceans.com)



El 04/29/2019, a las 08:49, Julio M. Villarreal <[jvillarreal@petroterminal.com](mailto:jvillarreal@petroterminal.com)> escribió:

Estimado Víctor *et al*,

Luego de haber recibido y analizado la información que nos envías, te informamos que en principio, estamos de acuerdo con lo que principalmente nos afectaba, a saber:

1. Definición técnica detallada mediante coordenadas del trazado para el canal de navegación y la zona de fondeadero.
2. Movilización de las boyas manera que no interfieran con las zonas antes indicadas,

Dado lo anterior, PTP no tiene más observaciones respecto al EIA, sin embargo, la aprobación de PTP se hará de manera formal y efectiva ante las autoridades reguladoras correspondientes cuando Forever Ocenaz Corporation nos someta el documento con sello de "recibido" de parte de AMP y MIA, donde se plasmen de manera formal los cambios antes mencionados como adenda al EIA.

Los otros puntos mencionados en la reunión con ustedes en David el 11-03-2019 fueron solo sugerencias y por tanto no representan ningún requisito adicional de parte de PTP.

Quedamos entonces a la espera del documento solicitado en la presente correspondencia.

Saludos / Regards,

**∴ Ing. Julio Mario Villarreal III**  
Gerente de Ingeniería  
**Petroterminal de Panamá, S.A.**  
Tels. (507) 775-3087, (507) 775-7791  
Teléfono Directo: (507) 788-0458  
Fax. (507) 775-4958 Cel. (507) 6-618-0615  
Web Site: [www.petroterminal.com](http://www.petroterminal.com)  
Zip Code: 0426-00901, David, Chiriquí, República de Panamá

<image001.jpg> Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que sea necesario. El Ambiente está en nuestras manos.

NOTA DE CONFIDENCIALIDAD: "La información contenida y/o documentación adjunta en esta transmisión es confidencial y la misma está destinada única y exclusivamente para el uso del individuo o entidad nombrada anteriormente. Si el lector de este mensaje no es destinatario o un representante del destinatario, por este medio se le informa que cualquier revisión, reproducción, disseminación o copia total o parcial del contenido de esta comunicación o de sus documentos adjuntos queda estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error, favor sírvase a notificarlo al remitente y a borrarlo inmediatamente. Cualquier documento o plano adjunto a este mensaje es de propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."

CONFIDENTIALITY NOTE: "The information and or files attached to this transmission are confidential, and the same are exclusively for the use of the person or entity previously mentioned. If you are not the intended recipient or a representative of the recipient, we hereby inform you that any review, reproduction, dissemination or copy whether partial or complete of the content or its attachments, is prohibited. If you have received this e-mail by mistake, please advise the sender and proceed to delete it immediately. Whatever document or drawing attached to this message is copyright of the sender. Thanks".

De: Victor Ferreira <[victor.ferreira@foreveroceans.com](mailto:victor.ferreira@foreveroceans.com)>

Enviado el: martes, 23 de abril de 2019 1:03 p. m.

**Para:** Julio M. Villarreal <[jvillarreal@petroterminal.com](mailto:jvillarreal@petroterminal.com)>

**CC:** Sandro Rezzio <[sandro.rezzio@foreveroceans.com](mailto:sandro.rezzio@foreveroceans.com)>; Jaime Herrera

<[jherrera@petroterminal.com](mailto:jherrera@petroterminal.com)>; Francisco Cordoba <[fcordoba@petroterminal.com](mailto:fcordoba@petroterminal.com)>; Alcides Alvarado <[aalvarado@petroterminal.com](mailto:aalvarado@petroterminal.com)>; Gerardo Carrasco <[gcarrasco@petroterminal.com](mailto:gcarrasco@petroterminal.com)>; Wilber Pizarro <[wpizarro@petroterminal.com](mailto:wpizarro@petroterminal.com)>; David Bonilla <[dbonilla@petroterminal.com](mailto:dbonilla@petroterminal.com)>; Fabian Ortiz <[fortiz@petroterminal.com](mailto:fortiz@petroterminal.com)>; Jchavarria@petroterminal.com; Ingemar Panama <[ingemarpma@gmail.com](mailto:ingemarpma@gmail.com)>

**Asunto:** Re: Data Técnica de Petroterminal de Panamá, S.A. solicitada por Forever Oceans

Buenos días Julio

En adjuntos les damos respuesta a sus inquietudes y enviamos canal de navegación propuesto por nuestros Ingenieros , en adjunto lo siguiente:

1. Plan de Contingencia Hidrocarburos.
2. kmz de Canal de Navegación propuesto.
3. Respuesta a interrogantes planteadas en mail.
4. desarrollo técnico de nuestros Ingenieros en base a canal de Navegación propuesto.

Esperando que podamos avanzar en una solución en conjunto se despide atentamente

Victor Ferreira

**De:** Julio M. Villarreal <[jvillarreal@petroterminal.com](mailto:jvillarreal@petroterminal.com)>

**Enviado el:** jueves, 11 de abril de 2019 4:14 p. m.

**Para:** 'victor.ferreira@foreveroceans.com' <[victor.ferreira@foreveroceans.com](mailto:victor.ferreira@foreveroceans.com)>

**CC:** 'Sandro Rezzio' <[sandro.rezzio@foreveroceans.com](mailto:sandro.rezzio@foreveroceans.com)>; Jaime Herrera <[jherrera@petroterminal.com](mailto:jherrera@petroterminal.com)>; 'Francisco Cordoba' <[fcordoba@petroterminal.com](mailto:fcordoba@petroterminal.com)>; 'Alcides Alvarado' <[aalvarado@petroterminal.com](mailto:aalvarado@petroterminal.com)>; Gerardo Carrasco <[gcarrasco@petroterminal.com](mailto:gcarrasco@petroterminal.com)>; 'Wilber Pizarro' <[wpizarro@petroterminal.com](mailto:wpizarro@petroterminal.com)>; 'David Bonilla' <[dbonilla@petroterminal.com](mailto:dbonilla@petroterminal.com)>; 'Fabian Ortiz' <[fortiz@petroterminal.com](mailto:fortiz@petroterminal.com)>

**Asunto:** RE: Data Técnica de Petroterminal de Panamá, S.A. solicitada por Forever Oceans

Buenas tardes Sandro et al,

Luego de la reunión de esta mañana donde se tocaron los puntos agendados a saber:

1. Canal de Navegación
2. Fondeadero
3. Señaléticas de navegación y balizado.
4. Ubicación de jaulas.

Llegamos a consenso en lo siguiente:

1. Forever Oceans (FO en Adelante), nos someterá el plano con la nueva ubicación de las jaulas de acuerdo a lo conversado el día de hoy con la reubicación de las jaulas que interfieran con la zona de fondeadero y con el canal de navegación.
2. PTP sugiere el uso de luces reflectantes en cada jaula (si es que no las tienen) para disminuir el riesgo de colisión e laguna nave con las jaulas.
3. FO nos suministrará mayor información técnica en lo referente al tipo de señalización que utilizarán las jaulas para prevenir cualquier accidente.
4. FO nos enviará el Plan de contingencia de su proyecto, dando énfasis al tema de derrame de combustibles.
5. A futuro podremos elaborar un plan de colaboración conjunta en caso de contingencia por ambas partes.
6. Normativa sobre la estructura flotante.
7. PTP a través de su personal encargado del área de Ambiente definirá el concepto "Impacto acumulativo sinérgico".
8. Una vez tengamos la información, podremos realizar un documento en conjunto donde las mismas están de acuerdo con las actualizaciones y modificaciones solicitadas por PTP. Dicho documento podrá ser enviado a AMP y ANAM para agilizar los trámites de FO para su proyecto.
9. PTP suministró información sobre el contacto con "Guide to Port Entry" para que el nuevo proyecto de FO sea publicado para referencia en la navegación internacional donde se ubiquen claramente las boyas, los fondeaderos y el canal de navegación. Esta acción podría facilitar la oportuna aprobación y puesta en operación del proyecto por parte de la AMP.
10. PTP anexa al presente correo la Resolución de la AMP 216-2016 sobre ayudas a la Navegación.
11. FO enviaría oportunamente, y de estar interesado las posibles demandas de diesel para sus embarcaciones y de lo cual PTP pudiera suplirles el combustible.

Agradecemos que nos envíen, para evaluación y perfeccionamiento, un modelo de acuerdo con la información antes indicada, la cual nos facilitará el ayudarles muy oportunamente.

Siendo así las cosas, estamos a la espera de vuestra respuesta y documentos solicitados.

Saludos / Regards,

**∴ Ing. Julio Mario Villarreal III**

Gerente de Ingeniería

**Petroterminal de Panamá, S.A.**

Tels. (507) 775-3087, (507) 775-7791

Teléfono Directo: (507) 788-0458

Fax. (507) 775-4958 Cel. (507) 6-618-0615

Web Site: [www.petroterminal.com](http://www.petroterminal.com)

Zip Code: 0426-00901, David, Chiriquí, República de Panamá

<image001.jpg> Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que sea necesario. El Ambiente está en nuestras manos.

**NOTA DE CONFIDENCIALIDAD:** "La información contenida y/o documentación adjunta en esta transmisión es confidencial y la misma está destinada única y exclusivamente para el uso del individuo o entidad nombrada anteriormente. Si el lector de este mensaje no es destinatario o un representante del destinatario, por este medio se le informa que cualquier revisión, reproducción, diseminación o copia total o parcial del contenido de esta comunicación o de sus documentos adjuntos queda estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación



por error, favor sírvase a notificarlo al remitente y a borrarlo inmediatamente. Cualquier documento o plano adjunto a este mensaje es de propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."

CONFIDENTIALITY NOTE: "The information and or files attached to this transmission are confidential, and the same are exclusively for the use of the person or entity previously mentioned. If you are not the intended recipient or a representative of the recipient, we hereby inform you that any review, reproduction, dissemination or copy whether partial or complete of the content or its attachments, is prohibited. If you have received this e-mail by mistake, please advise the sender and proceed to delete it immediately. Whatever document or drawing attached to this message is copyright of the sender. Thanks".

De: Julio M. Villarreal <[jvillarreal@petroterminal.com](mailto:jvillarreal@petroterminal.com)>

Enviado el: jueves, 11 de abril de 2019 10:21 a. m.

Para: 'victor.ferreira@foreveroceans.com' <[victor.ferreira@foreveroceans.com](mailto:victor.ferreira@foreveroceans.com)>

CC: 'Sandro Rezzio' <[sandro.rezzio@foreveroceans.com](mailto:sandro.rezzio@foreveroceans.com)>; Jaime Herrera

<[jherrera@petroterminal.com](mailto:jherrera@petroterminal.com)>; 'Francisco Cordoba' ([fcordoba@petroterminal.com](mailto:fcordoba@petroterminal.com))'

<[fcordoba@petroterminal.com](mailto:fcordoba@petroterminal.com)>; 'Alcides Alvarado' <[aalvarado@petroterminal.com](mailto:aalvarado@petroterminal.com)>; Gerardino

Carrasco <[gcarrasco@petroterminal.com](mailto:gcarrasco@petroterminal.com)>

Asunto: Data Técnica de Petroterminal de Panamá, S.A. solicitada por Forever Oceans

Buenos días Víctor et al,

Adjunto lo solicitado.

Saludos / Regards,

**∴ Ing. Julio Mario Villarreal III**

Gerente de Ingeniería

**Petroterminal de Panamá, S.A.**

Tels. (507) 775-3087, (507) 775-7791

Teléfono Directo: (507) 788-0458

Fax. (507) 775-4958 Cel. (507) 6-618-0615

Web Site: [www.petroterminal.com](http://www.petroterminal.com)

Zip Code: 0426-00901, David, Chiriquí, República de Panamá

<image001.jpg> Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que sea necesario. El Ambiente está en nuestras manos.

NOTA DE CONFIDENCIALIDAD: "La información contenida y/o documentación adjunta en esta transmisión es confidencial y la misma está destinada única y exclusivamente para el uso del individuo o entidad nombrada anteriormente. Si el lector de este mensaje no es destinatario o un representante del destinatario, por este medio se le informa que cualquier revisión, reproducción, diseminación o copia total o parcial del contenido de esta comunicación o de sus documentos adjuntos queda estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error, favor sírvase a notificarlo al remitente y a borrarlo inmediatamente. Cualquier documento o plano adjunto a este mensaje es de propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."

CONFIDENTIALITY NOTE: "The information and or files attached to this transmission are confidential, and the same are exclusively for the use of the person or entity previously mentioned. If you are not the intended recipient or a representative of the recipient, we hereby inform you that any review, reproduction, dissemination or copy whether partial or complete of the content or its attachments, is prohibited. If you have received this e-mail by mistake, please advise the sender and proceed to delete it immediately. Whatever document or drawing attached to this message is copyright of the sender. Thanks".

--

Victor H. Ferreira Bugueño

Offshore Manager Panama  
Forever Oceans Corporation  
Mobile : +507 67165096  
Skype: victorferreirab  
[www.foreveroceans.com](http://www.foreveroceans.com)

**RESOLUCIÓN ADM No.216-2016**

**EL ADMINISTRADOR DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**, en uso de sus facultades legales y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante Decreto Ley No.7, de 10 de febrero de 1998, se crea la Autoridad Marítima de Panamá, y se le asigna entre sus funciones, *"recomendar políticas y acciones, ejercer actos de administración, y hacer cumplir las normas legales y reglamentarias referentes al Sector Marítimo."*

Que uno de los principales objetivos de la Autoridad Marítima de Panamá, es el de administrar, promover, regular, proyectar y ejecutar las políticas, estrategias, normas legales y reglamentarias, planes y programas que están relacionados, de manera directa, indirecta o conexas, con el funcionamiento y desarrollo del Sector Marítimo.

Que el numeral 10 del artículo 4 del Decreto Ley No.7, de 10 de febrero de 1998, establece que son funciones de la Autoridad Marítima de Panamá, *"mantener actualizado el sistema de señalización, las ayudas a la navegación, las cartas náuticas y demás información hidrográfica necesaria para el paso seguro de los buques por los espacios marítimos y aguas interiores de la República de Panamá, de conformidad con lo establecido en la Constitución Nacional y las leyes de la República."*

Que de acuerdo al numeral 7 del artículo 31 del Decreto Ley No.7, de 10 de febrero de 1998, se establece que entre las funciones de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares está el *"promover las facilidades de navegación, maniobra y atraque a los buques que recalen en los puertos nacionales y, en general, la provisión de los servicios que éstos requieran para el eficiente manejo de la carga y de los suministros usuales, y reglamentar estas actividades dentro de los recintos portuarios"*.

Que la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares ha iniciado la ejecución de un proyecto de actualización de las ayudas a la navegación a nivel nacional.

Que parte del proyecto de adecuación de las ayudas a la navegación requiere la instalación de una base; es decir, una oficina captadora de señal, desde la cual se pueda monitorear el estado de las boyas y el tráfico de embarcaciones en los canales de acceso a los puertos, mediante el uso de un sistema de identificación automática y la asignación de los respectivos números de identidad del servicio móvil marítimo o MMSI, por sus siglas en inglés.

La identidad del servicio móvil marítimo o MMSI es el número que identifica a cada estación de barco a efectos de seguridad y radiocomunicaciones, y que debe ser programado en los equipos automáticos de radiocomunicaciones de llamada selectiva digital de los buques (VHF, MF y HF) y en las radiobalizas por satélite del sistema Cospas-Sarsat. El MMSI debe ser solicitado a la Capitania Marítima que corresponde







Resolución ADM No. 216-2016  
Panamá, 22 de Noviembre de 2016  
Pág. No.2

el caso de embarcaciones menores de 24 metros, y al Área de Radiocomunicaciones de la Dirección General de Marina Mercante, para casos de buques iguales o mayores a 24 metros.

Que la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares asignará identidades del servicio móvil marítimo (MMSI) a estaciones situadas en tierra (estaciones costeras, centros de salvamento, estaciones de prácticos, etc.), así como a dispositivos de ayuda a la navegación con sistemas de identificación automática (SIA), estas identidades están constituidas por una serie de nueve cifras que se transmiten por el trayecto radioeléctrico, a fin de identificar inequívocamente a cada una de las estaciones.

Que es menester que la Autoridad Marítima de Panamá adopte las recomendaciones UIT-R M.585, referente a la asignación de identidades a dispositivos de ayudas a la navegación con sistemas de identificación automática y estaciones costeras, dictadas por el Sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-R), incorporadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, específicamente el artículo 19 y la Recomendación UIT-R M-585 en su versión revisada.

Que el numeral 6 del artículo 27 del Decreto Ley No.7, de 10 de febrero de 1998, modificado por el artículo 186 de la Ley No.57, de 6 de agosto de 2008, "Ley General de Marina Mercante", indica que es una función del Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá, "Emitir resoluciones relacionadas con el funcionamiento y servicios que provee la Autoridad Marítima de Panamá."

Que en virtud de los argumentos antes expresados, se estima conveniente dictar la presente resolución, a fin de adoptar las directrices específicas relativas a la asignación, gestión y conservación de recursos de identidad para el servicio móvil marítimo, recomendadas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), por lo que;

#### RESUELVE:

**PRIMERO:** Adoptar las disposiciones contenidas en las recomendaciones UIT-R M.585, dictadas por el Sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-R), referente a la asignación de identidades a estaciones costeras y la asignación de identidades a dispositivos de ayudas a la navegación con sistemas de identificación automática, incorporadas en Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

**SEGUNDO:** Aplicar las disposiciones contenidas en las recomendaciones UIT-R M.585, dictadas por el Sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-R), a las ayudas de la navegación y estaciones costeras, y que así lo determine la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, dentro de las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá.





Resolución ADM No. 216-2016  
Panamá 22 de Noviembre de 2016  
Pág. No.3

**TERCERO:** Informar a los usuarios que toda ayuda a la navegación debe ser autorizada por la Sección de Señalización Marítima y el Departamento de Operaciones Portuarias de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, mediante solicitud escrita.

**CUARTO:** Instruir que tanto el número de MMSI, como el número de MMSI virtual, asignados a dispositivos de ayudas a la navegación, deben figurar también en la base de datos MARS de la UIT.

**QUINTO:** Notificar a los usuarios que a partir de la promulgación de la presente resolución, se les concede un periodo de seis (6) meses, para cumplir con lo preceptuado en ésta.

**SEXTO:** La Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, podrá reglamentar el contenido de las disposiciones de esta resolución, o establecer criterios de interpretación pertinentes, a través de circulares, siempre que no sean contrarias a lo dispuesto en esta resolución o en otra norma de mayor jerarquía.

**SÉPTIMO:** Esta resolución deroga toda disposición anterior que le sea contraria.

**OCTAVO:** Esta resolución entrará en vigencia a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Decreto Ley No.7, de 10 de febrero de 1988 y sus modificaciones.

Ley No.38, de 31 de julio de 2000.

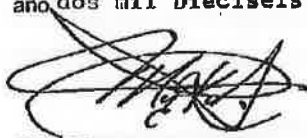
Ley No.56, de 6 de agosto de 2008.

Ley No.57, de 6 de agosto de 2008.

Ley No.27, de 28 de octubre de 2014.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,**

Dada en la Ciudad de Panamá, a los Veintidos (22) días del mes de Noviembre del año dos mil Dieciseis (2016)

  
**JORGE BARAKAT FITTY**  
ADMINISTRADOR DE LA AUTORIDAD  
MARÍTIMA DE PANAMÁ

JBP/SS/GV/mvs.

  
**SHIARA STEVENS**  
SUBDIRECTORA DE LA OFICINA DE  
ASESORÍA LEGAL, EN FUNCIONES DE  
SECRETARÍA DEL DESPACHO

  
CERTIFICO QUE TODO LO ANTERIOR  
ES FIEL COPIA DE SUS ORIGINALES  
Panamá, 5 de diciembre 2016  
  
SECRETARÍA GENERAL



## **Anexo 6) EOT – MIVIOT**





Arquitecta  
Dalys Guevara  
Directora Nacional de  
Ordenamiento Territorial  
MIVIOT  
Ciudad de Panamá

Estimada Arq. Guevara,

Yo, Arq. Héctor Palacios Saldaña, Arquitecto de profesión en representación técnica de Eugenio Navarro Carreño, solicito formalmente la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial para el proyecto "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos" ubicado en Finca con Derecho Posesorio emitido por Ministerio de Desarrollo Agropecuario con Resolución No.202-2004; corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Chiriquí, República de Panamá, propiedad de Eugenio Navarro Carreño con cedula de identidad no. 4-94-964.

La finca se encuentra aproximadamente a 12 km, al noroeste del centro del poblado de Puerto Armuelles en el área de Manaca y cuenta con 13 has + 2117.04 M2 para una superficie total del proyecto de 13 has + 2117.04 M2.

A continuación las razones que se deben considerar para la aprobación de nuestra solicitud:

- Solicitamos EOT basándonos en clasificaciones de usos de suelo señalados en POT de David.
- Proyecto se ubica en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Hidalgo, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
- Área de finca con Derecho Posesorio emitido por Ministerio de Desarrollo Agropecuario con Resolución No.202-2004.
- Área de finca es 13 has + 2117.04 M2
- Total de superficie de proyecto es 13 has + 2117.04 M2
- Propietario de proyecto es Eugenio Navarro Carreño
- Proyecto se planifica bajo un patrón con características Residencial Rural, uso Comercial, Industrial Liviano, aprovechando el paisaje rural existente en la finca y el uso Agroindustrial. De esta manera el proyecto se encuentra ligado intrínsecamente al desarrollo actual de la región siguiendo los alineamientos de del Plan Normativo de David.

Atentamente,  
HECTOR PALACIOS SALDAÑA  
ARQUITECTO  
LICENCIA No. 2008-001-007

Arq. Héctor Palacios Saldaña  
Certificado de Idoneidad: 2008-001-007  
Ced. 4-150-583  
Tel. 730-1368 / 6641-8110  
Hp.mas@hotmail.com

Eugenio Navarro Carreño  
Eugenio Navarro Carreño  
Ced. 4-94-964  
Tel. 6444-4433

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL

No. Da C: 380-19

Fecha: 12-7-19

Recibido por: [Firma]

In addition, the document outlines the responsibilities of those who are responsible for maintaining these records. It states that they must ensure that all transactions are recorded accurately and that the records are kept in a secure and accessible location. The document also mentions that regular audits should be conducted to verify the accuracy of the records and to ensure that the system is operating effectively.

The document further discusses the importance of transparency in the financial system. It states that all transactions should be recorded in a way that allows for easy verification and that the records should be made available to those who have a legitimate interest in them. This helps to build trust in the system and to ensure that it is operating fairly.

Finally, the document concludes by reiterating the importance of maintaining accurate records and of ensuring that the system is operating effectively. It states that these are essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud. The document also notes that regular audits should be conducted to verify the accuracy of the records and to ensure that the system is operating effectively.

The document also mentions that records should be kept for a sufficient period of time to allow for a thorough review if necessary. It states that this is essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud. The document also notes that regular audits should be conducted to verify the accuracy of the records and to ensure that the system is operating effectively.

In addition, the document outlines the responsibilities of those who are responsible for maintaining these records. It states that they must ensure that all transactions are recorded accurately and that the records are kept in a secure and accessible location. The document also mentions that regular audits should be conducted to verify the accuracy of the records and to ensure that the system is operating effectively.

The document further discusses the importance of transparency in the financial system. It states that all transactions should be recorded in a way that allows for easy verification and that the records should be made available to those who have a legitimate interest in them. This helps to build trust in the system and to ensure that it is operating fairly.

Finally, the document concludes by reiterating the importance of maintaining accurate records and of ensuring that the system is operating effectively. It states that these are essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud. The document also notes that regular audits should be conducted to verify the accuracy of the records and to ensure that the system is operating effectively.

The document also mentions that records should be kept for a sufficient period of time to allow for a thorough review if necessary. It states that this is essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud. The document also notes that regular audits should be conducted to verify the accuracy of the records and to ensure that the system is operating effectively.

In addition, the document outlines the responsibilities of those who are responsible for maintaining these records. It states that they must ensure that all transactions are recorded accurately and that the records are kept in a secure and accessible location. The document also mentions that regular audits should be conducted to verify the accuracy of the records and to ensure that the system is operating effectively.



***Anexo 7) Plan de Manejo Ambiental (PMA) actualizado***

the following: (1) the patient's history, (2) the physical examination, (3) the laboratory studies, and (4) the radiologic studies.

The first step in the diagnosis of a patient is the history. The history is the most important part of the diagnosis.

The second step in the diagnosis is the physical examination. The physical examination is the most important part of the diagnosis.

The third step in the diagnosis is the laboratory studies. The laboratory studies are the most important part of the diagnosis.

The fourth step in the diagnosis is the radiologic studies. The radiologic studies are the most important part of the diagnosis.

The fifth step in the diagnosis is the treatment. The treatment is the most important part of the diagnosis.

The sixth step in the diagnosis is the follow-up. The follow-up is the most important part of the diagnosis.

The seventh step in the diagnosis is the prognosis. The prognosis is the most important part of the diagnosis.

The eighth step in the diagnosis is the prevention. The prevention is the most important part of the diagnosis.

The ninth step in the diagnosis is the cure. The cure is the most important part of the diagnosis.

The tenth step in the diagnosis is the death. The death is the most important part of the diagnosis.

The eleventh step in the diagnosis is the resurrection. The resurrection is the most important part of the diagnosis.

The twelfth step in the diagnosis is the eternal life. The eternal life is the most important part of the diagnosis.

The thirteenth step in the diagnosis is the eternal death. The eternal death is the most important part of the diagnosis.

The fourteenth step in the diagnosis is the eternal resurrection. The eternal resurrection is the most important part of the diagnosis.

The fifteenth step in the diagnosis is the eternal eternal life. The eternal eternal life is the most important part of the diagnosis.

The sixteenth step in the diagnosis is the eternal eternal death. The eternal eternal death is the most important part of the diagnosis.

The seventeenth step in the diagnosis is the eternal eternal resurrection. The eternal eternal resurrection is the most important part of the diagnosis.

The eighteenth step in the diagnosis is the eternal eternal eternal life. The eternal eternal eternal life is the most important part of the diagnosis.

The nineteenth step in the diagnosis is the eternal eternal eternal death. The eternal eternal eternal death is the most important part of the diagnosis.

The twentieth step in the diagnosis is the eternal eternal eternal resurrection. The eternal eternal eternal resurrection is the most important part of the diagnosis.

The twenty-first step in the diagnosis is the eternal eternal eternal eternal life. The eternal eternal eternal eternal life is the most important part of the diagnosis.

The twenty-second step in the diagnosis is the eternal eternal eternal eternal death. The eternal eternal eternal eternal death is the most important part of the diagnosis.

The twenty-third step in the diagnosis is the eternal eternal eternal eternal resurrection. The eternal eternal eternal eternal resurrection is the most important part of the diagnosis.

The twenty-fourth step in the diagnosis is the eternal eternal eternal eternal eternal life. The eternal eternal eternal eternal eternal life is the most important part of the diagnosis.

The twenty-fifth step in the diagnosis is the eternal eternal eternal eternal eternal death. The eternal eternal eternal eternal eternal death is the most important part of the diagnosis.

The twenty-sixth step in the diagnosis is the eternal eternal eternal eternal eternal resurrection. The eternal eternal eternal eternal eternal resurrection is the most important part of the diagnosis.

The twenty-seventh step in the diagnosis is the eternal eternal eternal eternal eternal eternal life. The eternal eternal eternal eternal eternal eternal life is the most important part of the diagnosis.

The twenty-eighth step in the diagnosis is the eternal eternal eternal eternal eternal eternal death. The eternal eternal eternal eternal eternal eternal death is the most important part of the diagnosis.

The twenty-ninth step in the diagnosis is the eternal eternal eternal eternal eternal eternal resurrection. The eternal eternal eternal eternal eternal eternal resurrection is the most important part of the diagnosis.

The thirtieth step in the diagnosis is the eternal eternal eternal eternal eternal eternal eternal life. The eternal eternal eternal eternal eternal eternal eternal life is the most important part of the diagnosis.

## ÍNDICE

|                                                                                                   |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>10) PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>                                                         | <b>10-3</b>  |
| <b>10.1) DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL</b> | <b>10-3</b>  |
| 10.1.1) Planificación                                                                             | 10-3         |
| 10.1.1.a) Permisos por tramitar durante la Planificación                                          | 10-5         |
| 10.1.2) Construcción                                                                              | 10-5         |
| 10.1.2.a) Permisos por tramitar durante la Construcción                                           | 10-5         |
| 10.1.2.b) Control de la Calidad del Aire y Ruido                                                  | 10-6         |
| 10.1.2.c) Manejo de Residuos Sólidos durante la construcción del Laboratorio                      | 10-7         |
| 10.1.2.d) Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación                         | 10-9         |
| 10.1.2.e) Reforestación (compensación)                                                            | 10-11        |
| 10.1.2.f) Mejoras de la vía al laboratorio                                                        | 10-13        |
| 10.1.2.g) Bolsas de trabajo                                                                       | 10-13        |
| 10.1.3) Operación                                                                                 | 10-13        |
| 10.1.3.a) Permisos por tramitar durante la Operación                                              | 10-13        |
| 10.1.3.b) Manejo de Residuos Sólidos durante la operación                                         | 10-14        |
| 10.1.3.c) Operación de la PTAR                                                                    | 10-16        |
| 10.1.3.d) Control de la Calidad del Aire y Ruido                                                  | 10-16        |
| 10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas                                             | 10-17        |
| <b>10.2) ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS</b>                                      | <b>10-17</b> |
| <b>10.3) MONITOREO</b>                                                                            | <b>10-19</b> |
| 10.3.1) Seguimiento Ambiental                                                                     | 10-19        |
| 10.3.1.a) Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente                         | 10-20        |
| 10.3.2) Monitoreo durante la Construcción                                                         | 10-20        |
| 10.3.2.a) Monitoreo de ruido                                                                      | 10-21        |
| 10.3.2.b) Monitoreo de emisiones fugitivas                                                        | 10-22        |
| 10.3.2.c) Monitoreo arqueológico: hallazgos fortuitos                                             | 10-23        |
| 10.3.2.d) Monitoreo de suelos                                                                     | 10-24        |
| 10.3.2.e) Monitoreo de las reforestaciones                                                        | 10-25        |
| 10.3.2.f) Monitoreo de la calidad del agua del río Colorado Viejo                                 | 10-26        |
| 10.3.2.g) Instalación de anclas                                                                   | 10-27        |
| 10.3.3) Monitoreo durante la Operación                                                            | 10-29        |
| 10.3.3.a) Monitoreo de ruido                                                                      | 10-29        |
| 10.3.3.b) Monitoreo del efluente de agua de mar                                                   | 10-31        |
| 10.3.3.c) Monitoreo de los lodos provenientes de la PTARMP                                        | 10-32        |
| 10.3.3.d) Monitoreo de los sistemas remotos                                                       | 10-33        |
| 10.3.3.e) Monitoreo de la calidad del agua y del plancton                                         | 10-33        |
| 10.3.3.f) Monitoreo de capturas de Bojalá                                                         | 10-35        |
| 10.3.3.g) Monitoreo de ruido ambiental submarino                                                  | 10-35        |
| 10.3.3.h) Monitoreo de corales                                                                    | 10-36        |
| <b>10.4) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>                                                              | <b>10-36</b> |
| <b>10.5) PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>                                                      | <b>10-40</b> |



|               |                                                                   |              |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|
| 10.5.1)       | Resolución de conflictos .....                                    | 10-40        |
| 10.5.2)       | Protocolo de Comunicación y Trámite de Quejas .....               | 10-40        |
| <b>10.6)</b>  | <b>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO .....</b>                         | <b>10-41</b> |
| 10.6.1)       | Acciones preventivas por manejo de hidrocarburos y químicos ..... | 10-42        |
| 10.6.2)       | Prevención de transmisión de enfermedades .....                   | 10-43        |
| <b>10.7)</b>  | <b>PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....</b>        | <b>10-44</b> |
| 10.7.1)       | Acciones de Rescate durante la Planificación.....                 | 10-44        |
| 10.7.2)       | Acciones de Rescate durante la Construcción .....                 | 10-45        |
| 10.7.3)       | Protección de la fauna silvestre durante todas las fases .....    | 10-45        |
| <b>10.8)</b>  | <b>PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....</b>                           | <b>10-46</b> |
| <b>10.9)</b>  | <b>PLAN DE CONTINGENCIA .....</b>                                 | <b>10-46</b> |
| 10.9.1)       | Contingencia en caso de sucesos de Contaminación .....            | 10-47        |
| 10.9.2)       | Contingencias en caso de fuga de peces.....                       | 10-47        |
| <b>10.10)</b> | <b>PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO .....</b>            | <b>10-48</b> |
| 10.10.1)      | Cierre del campamento de construcción y obras temporales .....    | 10-48        |
| 10.10.2)      | Abandono del proyecto.....                                        | 10-48        |
| <b>10.11)</b> | <b>COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>                       | <b>10-49</b> |

## LISTADO DE TABLAS

|             |                                                                             |       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|
| TABLA 10.1) | COORDENADAS UTM WGS-84 DE LAS ANCLAS .....                                  | 10-28 |
| TABLA 10.2) | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO.....        | 10-37 |
| TABLA 10.3) | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DURANTE LA OPERACIÓN DEL LABORATORIO .....          | 10-38 |
| TABLA 10.4) | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DURANTE LA OPERACIÓN DE LAS JAULAS .....            | 10-39 |
| TABLA 10.5) | ESTIMADO DE COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN..... | 10-49 |

## LISTADO DE FIGURAS

|              |                                                                              |       |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| FIGURA 10.1) | MAPA MENTAL DEL PMA.....                                                     | 10-4  |
| FIGURA 10.2) | CERCA VIVA A REFORESTAR .....                                                | 10-12 |
| FIGURA 10.3) | UBICACIÓN DE LAS ANCLAS Y ANILLOS DE GIRO DE LAS JAULAS A SU ALREDEDOR ..... | 10-30 |

## **10) PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece de manera detallada y en orden cronológico, las acciones que se requieren para:

- Evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo del proyecto.
- Garantizar que las acciones propuestas en todos los procedimientos que componen el PMA se ejecuten, evaluar su efectividad de mitigación, y proponer nuevas acciones o modificar las existentes, dependiendo de su efectividad;
- Monitorear parámetros específicos que requieren muestreo o cuya eficiencia debe medirse mediante un análisis cuantitativo.
- Establecer un protocolo de resolución de conflictos en caso de con la comunidad humana circundante.
- Prevenir y aplicar acciones de contingencia para los riesgos identificados.

El PMA separa las acciones a ejecutarse en las distintas fases del proyecto, para que una vez el proyecto inicie su ejecución, los informes de cumplimiento se concentren en la fase en que se esté ejecutando. Por tal motivo, las directrices y acciones de mitigación se identifican de la siguiente forma:

- P#: Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas únicamente durante la fase de Planificación.
- C#: Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas únicamente durante la fase de Construcción.
- O#: Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas únicamente durante la fase de Operación.
- A#: Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas únicamente durante la fase de Abandono.
- #: Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas durante todas las fases del proyecto.

En el capítulo 5 se describen las acciones de cada fase. Las normas que aplican a cada directriz se presentan en el capítulo 14) Bibliografía. Cada acción o directriz de mitigación descrita identifica evidencias que documenten el cumplimiento de dicha acción y el actor responsable de ejecutar dicha acción o directriz.

### **10.1) DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL**

Esta sección presenta un compendio de las acciones de mitigación y compensación, que se proponen para ser ejecutadas por los actores que participarán en las fases de Planificación (Pre-Construcción), Construcción y Operación del proyecto.

#### ***10.1.1) Planificación***

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la fase de Planificación.

# Estudio de Impacto Ambiental Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Maimos

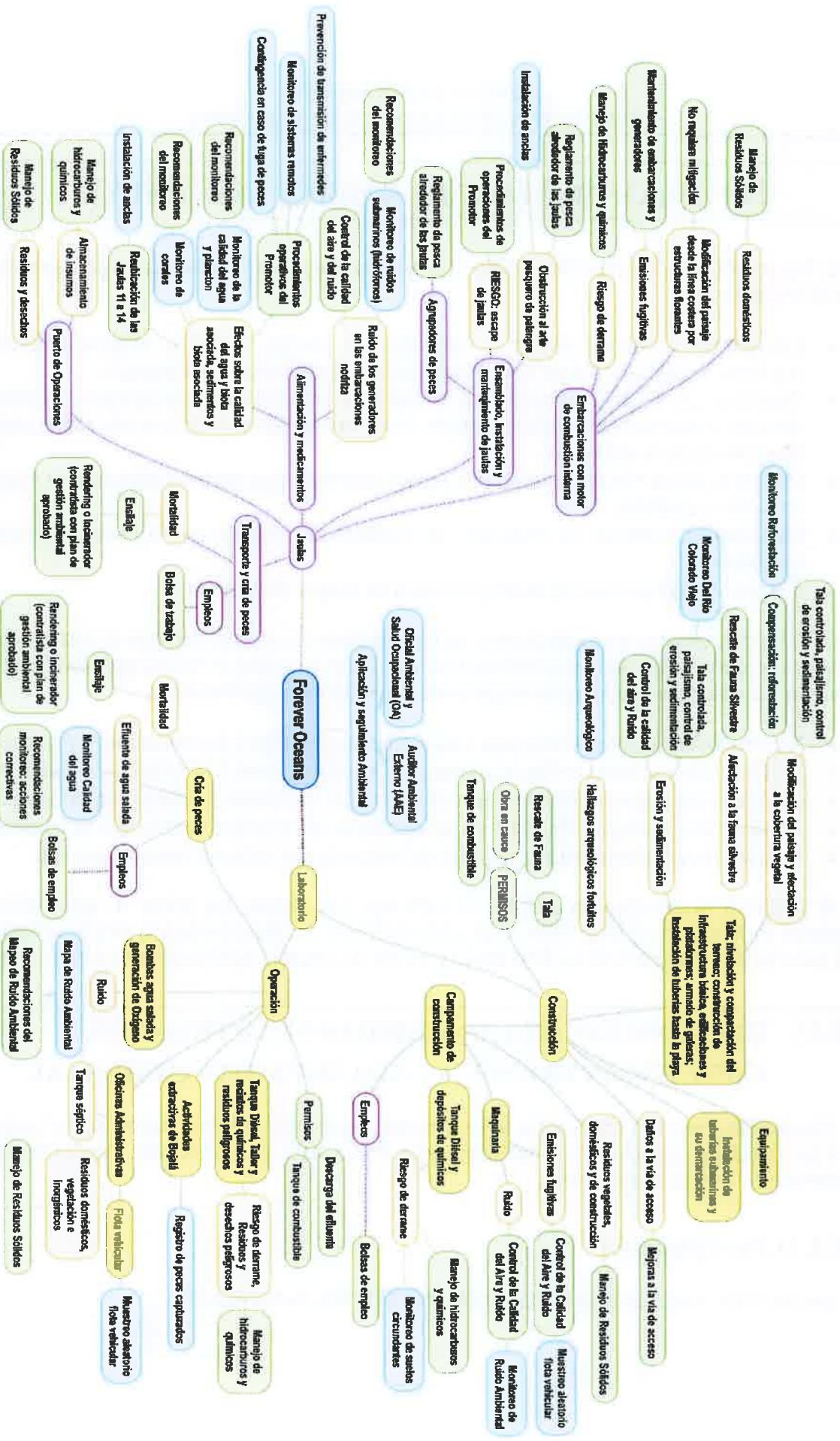


Figura 10.1) Mapa mental del Plan de Manejo Ambiental



*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

### **10.1.1.a) Permisos por tramitar durante la Planificación**

| <b>Directrices o Acciones</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Evidencia de Cumplimiento</b>                                                                                                                  | <b>Responsable</b>                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1) <b>Tala:</b> Tramitar y obtener el permiso de indemnización ecológica por tala rasa y eliminación del sotobosque (R235-03).                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución del MIA.</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Contratista de tala.</li> </ul>             |
| P2) <b>Rescate de Fauna:</b> Tramitar y obtener el permiso de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre para el rescate y reubicación de fauna silvestre (R292-08).                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota de entrega documentación o Aprobación del Plan de rescate y reubicación de fauna.</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Contratista de Rescate de Fauna.</li> </ul> |
| P3) <b>Obra en Cauce:</b> Tramitar y obtener el permiso de Obra en Cauce ante el MIA, antes de instalar las tuberías hacia la playa (R343-05).                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota de entrega de documentación o Permiso de Obra en cauce y plano aprobado.</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul>     |
| P4) <b>Uso de agua:</b> Tramitar y obtener el permiso de uso de agua antes de utilizar las aguas marinas (L44-06).                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota de entrega de documentación o Permisos de uso de agua.</li> <li>• Permiso refrendado.</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul>                                             |
| P5) <b>Combustibles:</b> Tramitar la aprobación de los planos para los tanques de almacenamiento de combustible Diésel en la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y contar con dicho permiso antes que el tanque inicie operaciones (R3-99); para lo cual se deberá presentar la documentación listada en el Numeral 2.2 de la R3-99 (p. 7-8). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano con el sello de aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul>     |

### **10.1.2) Construcción**

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la construcción.

#### **10.1.2.a) Permisos por tramitar durante la Construcción**

| <b>Directrices y/o Acciones</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Evidencia de Cumplimiento</b>                                                                                            | <b>Responsable</b>                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| C1) <b>Combustibles:</b> En el caso que se cuente con un vehículo para suministrar combustible a la maquinaria de construcción, contar con el permiso anual vigente del vehículo que transportará y suministrará el combustible a la maquinaria de construcción, de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá (R3-96; Sección 5.2.10-Tanques de almacenamiento móviles (Cisternas)). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de construcción.</li> </ul> |

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                  | Evidencia de Cumplimiento                                                                                             | Responsable                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| C2) <b>Combustibles:</b> Tramitar, obtener y mantener actualizado el certificado de operación del tanque de combustible, emitido por los Bomberos, una vez que el tanque esté operando (R3-99).                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota de entrega documentación o Permiso de operación actualizado.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de construcción.</li> </ul> |
| C3) <b>Maricultura:</b> Contar con la <i>Concesión Acuática</i> para uso de aguas marinas, para instalación de las tuberías captadoras de agua de mar del laboratorio y la concesión de agua para las jaulas (L44-06); y descarga del efluente (R466-02). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de la ARAP.</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul>                    |

#### 10.1.2.b) Control de la Calidad del Aire y Ruido

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                               | Evidencia de Cumplimiento                                                                       | Responsable                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| C4) <b>Mantenimiento</b> de los equipos a motor y maquinarias, según las especificaciones definidas por sus fabricantes, para maximizar la eficiencia de la combustión, minimizar la emisión de contaminantes y evitar ruidos por silenciadores rotos u otros fallos mecánicos.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros del mantenimiento de los equipos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul> |
| C5) <b>Apagar los motores</b> de los vehículos, maquinaria y equipos que no estén en funcionamiento a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección.</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul> |
| C6) <b>Superficies húmedas:</b> En temporada seca se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos de superficies húmedas y/o cisternas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul> |
| C7) <b>Camiones con lonas:</b> Los camiones que transporten materiales, insumos o desechos, que puedan emitir polvo, deberán contar con lonas.                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos de los camiones.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul> |
| C8) Se regulará la <b>velocidad máxima</b> dentro del área del Proyecto, mediante letreros que indiquen la máxima velocidad.                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos de los letreros.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul> |
| C9) <b>EPP:</b> Se proporcionará a los obreros equipos de protección contra ruido y polvo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapones de oídos y orejeras contra ruido a quienes laboren con maquinaria que así lo requiera.</li> <li>• Máscaras antipolvo durante la temporada seca.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de entrega del EPP.</li> <li>• Fotos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción</li> </ul>  |
| C10) <b>Letreros EPP:</b> Se instalarán en las áreas de trabajo que así lo requieran, indicando la obligación, por parte del personal, de usar los EPP requeridos.                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos de los letreros.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción</li> </ul>  |
| C11) <b>Evitar ruidos innecesarios:</b> de alarmas, bocinas y sirenas, limitando su uso a lo necesario.                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterio del Inspector.</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción</li> </ul>  |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

**10.1.2.c) Manejo de Residuos Sólidos durante la construcción del Laboratorio**

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                              | Responsable                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⇒ <b>Generales:</b></p> <p>C12) <b>Se prohíbe</b> tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las <b>vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines</b> o en cualquier sitio prohibido (L51-10, Art. 22, numeral 1; L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido [1]. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de Vertido de Sustancias Químicas y/o Residuos Tóxicos.</li> <li>• Fotografías de los cuerpos superficiales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Todos los Contratistas.</li> <li>• Oficial Ambiental.</li> </ul> |
| C13) <b>El área de construcción deberá mantenerse limpia</b> de todo tipo de desechos, que deberán recogerse de manera diaria, al final de cada día de trabajo (EPA-833).                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de las áreas de construcción.</li> </ul>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los contratistas.</li> <li>• Promotor.</li> </ul>                               |
| C14) <b>Evitar criaderos de vectores sanitarios:</b> No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos. Éstos deberán ser almacenados en áreas techadas y secas, aisladas de la escorrentía. (R898-09).                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías del área de construcción.</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Todos los contratistas.</li> </ul>                               |
| C15) <b>Se prohíbe quemar</b> todo tipo de residuos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías.</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Todos los contratistas.</li> </ul>                               |
| C16) <b>Campamento libre de maleza:</b> El campamento de construcción, incluyendo los patios de maquinaria y materiales, deberán mantenerse libres de maleza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías.</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Todos los contratistas.</li> </ul>                               |
| C17) Los drenajes pluviales deberán mantenerse libres de obstrucciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección.</li> </ul>                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Todos los contratistas.</li> </ul>                               |

<sup>1</sup> Tanto el infractor como el Promotor estarán sujetos a las sanciones establecidas por la L24-95, Arts. 61 a 71. La AAUD podrá imponer al Promotor multa de \$25 a \$500; y en caso de reincidencia se sancionará con el doble de la multa anterior (L51-10, Art. 24).



| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                                                                                                          | Responsable                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⇒ <b>Tinaqueras (EPA-833):</b></p> <p>C18) Construir tinaqueras separadas, una para residuos comunes y otra para residuos peligrosos. Estas deberán ser unas de las primeras estructuras a construir.</p> <p>C19) La tinaquera para residuos comunes deberá ser cercada, techada, aislada de la escorrentía, con piso de concreto y contar con trampa de grasas y pozo ciego.</p> <p>C20) La tinaquera para residuos peligrosos deberá cumplir con las especificaciones del recinto de acopio temporal de residuos peligrosos y su manejo (Sección 3.2.2 del Anexo 7).</p> <p>C21) Acopiar los residuos comunes y peligrosos provenientes del campamento y los sitios de construcción en la tinaquera adecuada. No se permitirán residuos o desechos esparcidos fuera de las tinaqueras, por lo que deberán ser retirados a su sitio de disposición final antes que se llene la tinaquera; la frecuencia dependerá y podría variar en el tiempo, dependiendo de la cantidad de desechos generados.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos de sitio de acopio temporal.</li> </ul>                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de construcción.</li> </ul>                     |
| <p>C22) Fumigar periódicamente las <b>tinaqueras</b> para evitar la proliferación de patógenos (MOP06-A).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de fumigaciones.</li> </ul>                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los contratistas.</li> </ul>                          |
| <p>C23) La <b>tinaquera de residuos peligrosos</b> deberá manejarse de acuerdo con las <b>normas</b> establecidas para el Manejo del recinto de acopio temporal de residuos peligrosos, (sección 3.2.2 del Anexo 5).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías del equipo de seguridad personal.</li> <li>• Listas, fotografías y contenido de las capacitaciones.</li> <li>• Fotografías de las bermas, canal y foso de recolección de derrames.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor</li> <li>• Contratista de construcción.</li> </ul> |
| <p>⇒ <b>Re-Uso en el sitio del proyecto:</b></p> <p>C24) Los residuos de <b>vegetación, construcción y domésticos</b> que no sean contaminantes, podrán <b>reutilizarse</b> en el sitio, para acciones varias.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías.</li> </ul>                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul>                                        |
| <p>⇒ <b>Transporte, disposición final y/o Reciclaje:</b></p> <p>C25) La empresa contratista deberá contar con <b>camiones</b> o contratar compañías de transporte para el traslado de los desechos que no sean recogidos por los camiones municipales, hacia el vertedero municipal (MOP06-A).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de ingreso de los camiones al vertedero con su respectivo pago por depósito de residuos.</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul>                     |
| <p>C26) Durante el traslado a su destino final, los camiones que transportarán los desechos deberán contar con <b>lonas</b> para evitar el derrame de éstos en las vías utilizadas (MOP06-A).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de camiones con lonas.</li> </ul>                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los contratistas.</li> </ul>                          |
| <p>C27) Los restos de materiales de construcción que no puedan ser reutilizados serán trasladados para su disposición final al vertedero municipal o a un lote que acepte caliche (MOP06-A).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de la entrega de desechos en el vertedero municipal.</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratistas.</li> </ul>                                    |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                    | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                                  | Responsable                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| C28) Los residuos <b>orgánicos</b> podrán ser entregados en sitios que los acepten para <b>compostaje</b> , que cuenten con algún plan de gestión ambiental aprobado por las autoridades.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro del sitio que reciba los desechos orgánicos.</li> <li>• Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratistas.</li> </ul> |
| C29) Los desechos <b>peligrosos</b> , de tanques sépticos y pozos ciegos deberán ser dispuestos por un <b>contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado</b> por la autoridad competente. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro del contratista que reciba los desechos.</li> <li>• Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor</li> </ul>      |

**10.1.2.d) Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación**

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                             | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                          | Responsable                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| ⇒ <b>Tala direccional y controlada</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |                                                                          |
| C30) Señalizar los árboles a ser talados y proteger los árboles a conservar con cercas o cintas, antes de iniciar las acciones de tala.                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografía de los sitios demarcados, desde tierra y con Dron.</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de tala.</li> </ul> |
| C31) Ubicar y señalizar los sitios de acopio temporal de residuos vegetales.                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías del sitio de acopio temporal.</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de tala.</li> </ul> |
| C32) Aplicar técnicas de tala de caída orientada.                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de la vegetación remanente sin afectación por el corte de árboles.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de tala.</li> </ul> |
| C33) Contratar personal experimentado y/o capacitado en el uso de motosierras, con permiso de la autoridad competente.                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación del contratista de tala.</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de tala.</li> </ul> |
| C34) Utilizar EPP adecuados (casco, orejeras, chaleco, guantes, lentes, botas, entre otros) y elementos de advertencia, como silbatos, utilizados por el ayudante del motosierrista. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facturas de compra de equipo y/o listado de entrega de éstos.</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de tala.</li> </ul> |
| C35) Mantener distancia de seguridad en un radio con el doble de la altura del árbol a talar.                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de accidentes.</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de tala.</li> </ul> |
| C36) Trozar el árbol caído en dimensiones que faciliten el manejo de los residuos. Los residuos aprovechables podrán cortarse en las dimensiones que se requieran.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección.</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de tala.</li> </ul> |
| C37) Repicar ramas y troncos para facilitar su descomposición.                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografía de los residuos vegetales.</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de tala.</li> </ul> |
| C38) Separar residuos reutilizables para su re-uso, ya sea en acciones de control de erosión u otras.                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de los residuos reutilizables.</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de tala.</li> </ul> |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                        | Responsable                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| C39) Trasladar los desechos vegetales no útiles a un sitio de disposición final que los acepte. Los camiones deberán con lonas que eviten se derrame el material a las carreteras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación de quien recibirá los desechos vegetales.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de tala.</li> </ul>               |
| ⇒ <b>Control de erosión y sedimentación</b><br>C40) Durante las acciones de construcción, controlar el área de trabajo, verificando en campo las marcas del área de trabajo y la vegetación circundante (EPA-833).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de las marcas en campo del área de trabajo y zonas circundantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficial Ambiental.</li> <li>• AAE.</li> </ul> |
| C41) La tierra removida deberá ser compactada inmediatamente se terminen las acciones de limpieza y desarraigue (EPA-833); y deberán trabajarse lo más rápido posible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suelo compactado.</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de construcción.</li> </ul>       |
| C42) Los montículos temporales de suelos expuestos deberán cubrirse con lonas (EPA-833).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de montículos cubiertos.</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de construcción.</li> </ul>       |
| C43) Los restos de vegetación talada podrán ser utilizados para crear "Mulch" y ser esparcido en la superficie desnuda (EPA-833).<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de las superficies desnudas cubiertas con Mulch.</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul>       |
| C44) <b>Mallas filtradoras:</b> Colocar mallas de retención de sedimentos en los márgenes de las áreas intervenidas hasta terminar las acciones asociadas a movimientos de tierra (EPA-833).<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de las mallas de retención de sedimentos.</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul>       |
| C45) Realizar <b>mantenimiento de las estructuras</b> de control de erosión y sedimentos y mantener un registro de todas las acciones de mantenimiento, que incluyen, pero no necesariamente se limitan a (EPA-833): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir las recomendaciones de mantenimiento del fabricante.</li> <li>• Cuando sea necesario, remover el sedimento acumulado en las estructuras de control y disponerlo en sitios adecuados.</li> <li>• Remover el sedimento acumulado en la vía de acceso.</li> <li>• Reemplazar o arreglar las estructuras dañadas, rotas o que por algún motivo hayan dejado de ser operativas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de mantenimiento acompañada de fotografías.</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de construcción.</li> </ul>       |
| C46) <b>Se prohíbe incendiar la vegetación existente</b> (L5-05; Art. 403). El Infractor será sancionado de acuerdo con la Ley de Delito Ecológico (L5-05; Art. 403) (EPA-833).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección: Fotos.</li> <li>• Ficha de Incendio.</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul>       |



*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                       | Evidencia de Cumplimiento                                                                                | Responsable                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| C47) <b>Mantener los drenajes pluviales sin obstrucciones ni tapones</b> producto de la erosión (EPA-833).                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foto de los drenajes pluviales.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul> |
| C48) Las <b>medidas temporales</b> para el control de la erosión deberán ser <b>conservadas</b> hasta que se hayan estabilizado los suelos desnudos en los frentes de trabajo (EPA-833) [2].                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras de control de erosión en buen estado.</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul> |
| C49) El material de relleno a utilizar solo podrá provenir del área del proyecto o adquirirse en canteras o <b>sitios</b> que cuenten con un <b>plan de gestión ambiental aprobado</b> .                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución que aprueba el EIA del sitio de préstamo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul> |
| C50) Se prohíbe el uso de cauces naturales como mecanismo de remoción de material suelto o de lavado de maquinaria (MOP06-A).                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección.</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul> |
| ⇒ <b>Paisajismo</b><br>C51) La tala de los árboles de las cercas vivas solo será permitida en caso de árboles enfermos. Inmediatamente se deberá volver a sembrar una especie de los bosques nativos del área. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías.</li> <li>• Permiso de tala.</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul> |
| C52) Las estructuras deberán pintarse de colores similares a la vegetación circundante.                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección.</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul>                    |

#### **10.1.2.e) Reforestación (compensación)**

| Directrices o Acciones                                                                                                                                                  | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                | Responsable                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| C53) Acordar con el MIA el sitio y cantidad de plántones a reforestar. Una vez acordado, se deberá presentar un plan de reforestación para que sea aprobado por el MIA. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minutas de reuniones.</li> <li>• Entrega de documentación.</li> <li>• Plan aprobado.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• AAE.</li> </ul> |
| C54) Ejecutar el Plan de Reforestación aprobado.                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de Monitoreo de la Reforestación</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• AAE.</li> </ul> |
| C55) Reforzar, mediante reforestación, la cerca viva del límite NW entre Coco Beach y el Laboratorio (ver figura adjunta).                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías.</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul>                 |

<sup>2</sup> EPA-833 considera que los suelos desnudos han sido estabilizados cuando el 70 % de superficie en construcción está cubierta con vegetación y/o cuenta con acciones permanentes de control de erosión y sedimentos.



### Legenda:

- Limite de la propiedad
- Cerca viva a reforestar, se excluye el porción de entrada.

Orto Foto generada por Jorge F. Mosquera (Ingemar). Localización de las estructuras suministrada por el Promotor.

### Localización nacional



Estudio de Impacto ambiental  
Categoría III

Jaulas en Mar Abierto y  
Laboratorio de Peces Marinos  
10-12

Figura 10.2) Cerca viva por reforestar

FOREVER OCEANS



Ingemar Panamá  
Consultores Ambientales



### 10.1.2.f) Mejoras de la vía al laboratorio

| Directrices o Acciones                                                                                                 | Evidencia de Cumplimiento                                                                    | Responsable                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| C56) Inspección con el Municipio de la vía de Manaca Civil para acordar los puntos donde se agregará material selecto. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de reunión.</li> <li>• Fotografías.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |
| C57) Colocar el material selecto en los sitios acordados con el Municipio.                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |

### 10.1.2.g) Bolsas de trabajo

| Directrices o Acciones                                                                                                                                                    | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                          | Responsable                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| C58) Manejar bolsas de trabajo para la contratación durante la construcción y operación del proyecto, dándole prioridad a residentes de Puerto Armuelles y áreas vecinas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento de entrega de perfil de personal a contratar con firma de Oficina de Empleabilidad Puerto Armuelles.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |

### 10.1.3) Operación

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la Operación.

#### 10.1.3.a) Permisos por tramitar durante la Operación

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                           | Responsable                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O1) <b>Efluente</b> : Tramitar el permiso de descarga de aguas residuales (vertido del efluente) ante el MIA. Para iniciar el trámite, deberá cumplir con la Norma 35-00 (R466-02).                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de documentación de trámite.</li> <li>• Resolución de aprobación del permiso de vertido.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Oficial Ambiental.</li> <li>• AAE.</li> </ul> |
| O2) <b>Lodos</b> : En el caso que el Promotor decida confinar los lodos producidos por el sistema de tratamiento de las aguas de mar, deberá solicitar autorización a la autoridad competente, acompañando un análisis de Coliformes fecales y sólidos totales efectuado por un laboratorio autorizado o acreditado. Podrá proceder una vez obtenida la autorización para efectuar el confinamiento (COPANIT47-00; Requerimiento 3.3.2). La norma establece el contenido de la solicitud. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de documentación de trámite.</li> <li>• Resolución de aprobación del permiso de confinamiento de lodos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• AAE.</li> </ul>                               |



| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                      | Responsable                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| O3) En el caso que no sea posible confinar los lodos producidos por los sistemas de tratamiento de aguas, por motivos técnicos o económicos, la autoridad competente podrá autorizar la incineración de los lodos, para lo cual se deberán respetar las normativas medio ambientales correspondientes, especialmente en lo relativo a la contaminación atmosférica.                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de documentación de trámite.</li> <li>Resolución de aprobación del permiso de incineración de lodos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> <li>AAE.</li> </ul> |
| O4) Se prohíbe el cultivo de especies exóticas al golfo de Chiriquí. En el caso que se quiera cultivar otra especie, el Promotor deberá notificar a las autoridades competentes, probando que: <ul style="list-style-type: none"> <li>La especie es nativa o frecuente el golfo de Chiriquí.</li> <li>El cultivo de la nueva especie no excederá la producción anual máxima establecida en este EsIA = 20 000 tm.</li> <li>El cultivo de la nueva especie no requerirá de la cantidad de jaulas establecidas en este EsIA = 29 de producción y 10 de investigación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de documentación de trámite.</li> <li>Certificación del MIA y otras autoridades competentes.</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> </ul>               |
| O5) Se prohíbe el cultivo de especies genéticamente modificadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                |                                                                           |

### **10.1.3.b) Manejo de Residuos Sólidos durante la operación**

Las siguientes directrices y acciones aplicarán en todos los sitios donde opere el proyecto.

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                          | Responsable                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⇒ <b>Generales:</b></p> <p>O6) <b>Se prohíbe</b> tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las <b>vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines, al mar</b> o en cualquier sitio prohibido (L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de Vertido de Sustancias Químicas y/o Residuos Tóxicos.</li> <li>Fotografías de los cuerpos superficiales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> <li>Todos los Contratistas.</li> <li>Oficial Ambiental.</li> </ul> |
| O7) Se prohíbe arrojar cualquier tipo de desechos al mar (L24-95).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas de infractores.</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> </ul>                                                              |
| O8) <b>Evitar criaderos de vectores sanitarios:</b> No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos. Éstos deberán ser almacenados en áreas techadas y secas, aisladas de la escorrentía. (R898-09).                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotografías del área de construcción.</li> </ul>                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> <li>Todos los contratistas.</li> </ul>                             |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                                            | Responsable                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| O9) <b>Se prohíbe quemar</b> todo tipo de residuos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | • Fotografías.                                                                                                                                                                       | • Promotor.<br>• Todos los contratistas.     |
| O10) Los drenajes pluviales deberán mantenerse libres de obstrucciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | • Inspección.                                                                                                                                                                        | • Promotor.<br>• Todos los contratistas.     |
| ⇒ <b>Tinaqueras (EPA-833):</b><br>O11) Acopiar los residuos comunes y peligrosos provenientes del campamento y los sitios de construcción en la tinaquera adecuada [3]. No se permitirán residuos o desechos esparcidos fuera de las tinaqueras, por lo que deberán ser retirados a su sitio de disposición final antes que se llene la tinaquera; la frecuencia dependerá y podría variar en el tiempo, dependiendo de la cantidad de desechos generados. | • Fotos de sitio de acopio temporal.                                                                                                                                                 | • Contratista de construcción.               |
| O12) Fumigar periódicamente las <b>tinaqueras</b> para evitar la proliferación de patógenos (MOP06-A).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | • Registro de fumigaciones.                                                                                                                                                          | • Todos los contratistas.                    |
| O13) La <b>tinaquera de residuos peligrosos</b> deberá manejarse de acuerdo con las <b>normas</b> establecidas para el Manejo del recinto de acopio temporal de residuos peligrosos, (sección 3.2.2 del Anexo 7).                                                                                                                                                                                                                                          | • Fotografías del equipo de seguridad personal.<br>• Listas, fotografías y contenido de las capacitaciones.<br>• Fotografías de las bermas, canal y foso de recolección de derrames. | • Promotor<br>• Contratista de construcción. |
| O14) <b>Ensilaje:</b> Los peces muertos y otros orgánicos podrán ser vertidos al Ensilaje, ya sea del laboratorio o de las embarcaciones nodriza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | • Foto del ensilaje.                                                                                                                                                                 | • Promotor.                                  |
| ⇒ <b>Transporte, disposición final y/o Reciclaje:</b><br>O15) La empresa contratista deberá contar con <b>camiones</b> o contratar compañías de transporte para el traslado de los desechos que no sean recogidos por los camiones municipales, hacia el vertedero municipal (MOP06-A).                                                                                                                                                                    | • Registro de ingreso de los camiones al vertedero con su respectivo pago por depósito de residuos.                                                                                  | • Contratista de Construcción.               |
| O16) Durante el traslado a su destino final, los camiones que transportarán los desechos deberán contar con <b>lonas</b> para evitar el derrame de éstos en las vías utilizadas (MOP06-A).                                                                                                                                                                                                                                                                 | • Fotografías de camiones con lonas.                                                                                                                                                 | • Todos los contratistas.                    |
| O17) Los residuos <b>orgánicos</b> podrán ser entregados en sitios que los acepten para <b>compostaje</b> , que cuenten con algún plan de gestión ambiental aprobado por las autoridades.                                                                                                                                                                                                                                                                  | • Registro del sitio que reciba los desechos orgánicos.<br>• Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.                                                                   | • Contratistas.                              |

<sup>3</sup> Se asume que se mantendrán las tinaqueras construidas en la fase de construcción.

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                           | Responsable                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| O18) Los desechos <b>peligrosos</b> , de tanques sépticos y pozos ciegos deberán ser dispuestos por un <b>contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado</b> por la autoridad competente.                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro del contratista que reciba los desechos.</li> <li>Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> </ul> |
| O19) <b>Ensilaje</b> : Los productos del ensilaje serán recogidos por un contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado, ya sea para compostaje, harina de pescado o incinerador.                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registros del retiro del producto de ensilaje.</li> <li>Resolución del plan de gestión ambiental del contratista.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> </ul> |
| <p>⇒ <b>Residuos y Desechos provenientes de las jaulas:</b></p> <p>O20) Todo residuo y desecho generado en las embarcaciones y/o las jaulas deberá ser transportado al puerto de operaciones; donde se aplicarán las mismas normas asociadas a tinaqueras, transporte y disposición final.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de infracción.</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> </ul> |

#### **10.1.3.c) Operación de la PTAR**

| Directrices o Acciones                                                                         | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                                   | Responsable                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| O21) El efluente no podrá diluirse con aguas ajenas al proceso (COPANIT 35-00: Sección 3.1.1). | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor</li> </ul> |
| O22) <b>Lodos Domésticos</b> : Se permite su comercialización para abono o uso agrícola.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Permiso de la autoridad competente para comercializar o usar los lodos.</li> <li>Resolución ambiental del plan de gestión ambiental del sitio de compostaje.</li> <li>Resolución ambiental del plan de gestión ambiental del incinerador.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor</li> </ul> |

#### **10.1.3.d) Control de la Calidad del Aire y Ruido**

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                         | Evidencia de Cumplimiento                                                                     | Responsable                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| O23) <b>Mantenimiento</b> de los equipos a motor y maquinarias, según las especificaciones definidas por sus fabricantes, para maximizar la eficiencia de la combustión, minimizar la emisión de contaminantes y evitar ruidos por silenciadores rotos u otros fallos mecánicos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registros del mantenimiento de los equipos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> </ul> |



*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                    | Responsable                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>O24) Bodegas con aislamiento acústico:</b> las bodegas que albergarán los generadores, en las embarcaciones nodriza, deberán adecuarse contra ruido de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las paredes, piso y techo de la bodega no podrán ser parte del casco y deberán contar con materiales de aislamiento acústico.</li> <li>• Los generadores deberán instalarse sobre madera o materiales que no transmitan vibraciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseños de los cuartos de los generadores de las embarcaciones nodrizas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |

**10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas**

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                     | Responsable                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>O25) Notificar a los pescadores las siguientes normas de pesca alrededor de las jaulas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Solo para embarcaciones artesanales y deportivas:</b> Solo se permitirá que embarcaciones artesanales, con motor fuera de borda y capacidad máxima de 10 tm, pesquen alrededor de las jaulas; y botes de pesca deportiva, con captura y liberación.</li> <li>• <b>Solo pesca con línea y anzuelo:</b> El único arte de pesca permitido alrededor de las jaulas será línea y anzuelo.</li> <li>• <b>Se prohíbe la pesca de tiburones y peces pico alrededor de las jaulas.</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificación escrita a los pescadores locales a través de sus dirigentes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |

## 10.2) ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

A continuación, se describen las responsabilidades de los actores responsables de ejecutar el PMA:

| ACTOR                                                                                                               | RESPONSABILIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Promotor</b><br>(Representado por su Gerente de Proyecto)<br><b>Contratistas</b><br>(por ejemplo, constructora). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución Ambiental que aprueba el EsIA y la normativa ambiental vigente en todo momento durante las etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, deberán ejecutar las acciones de mitigación, prevención y contingencias que le son asignadas por el PMA.</li> </ul> |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| ACTOR                                  | RESPONSABILIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auditor Ambiental Externo (AAE)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar y garantizar que los subcontratistas cumplan con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa existente.</li> <li>• Realizar inspecciones semestrales durante la construcción y operación para verificar el cumplimiento del PMA, o las que designe la Resolución Ambiental, o según los períodos establecidos por la Resolución Ambiental.</li> <li>• Integrar los datos recopilados por el Oficial Ambiental y generar los informes requeridos por las autoridades competentes, evaluando el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y la Resolución Ambiental.</li> <li>• Evaluar, junto con el Oficial Ambiental, la eficacia de las acciones propuestas en el PMA, recomendando medidas correctoras, identificando nuevas medidas, o sugiriendo la eliminación de las medidas que no son necesarias.</li> <li>• Entrenar al Oficial Ambiental si el Promotor así lo solicita.</li> <li>• Ejecutar los monitoreos.</li> </ul> |
| <b>Oficial Ambiental</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servir como enlace y coordinar las acciones necesarias para la ejecución del Plan de Manejo Ambiental con las instituciones estatales involucradas en el seguimiento del proyecto.</li> <li>• Verificar y garantizar que los subcontratistas cumplan con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa existente.</li> <li>• Recopilar la información generada por las acciones diarias, semanales y mensuales de seguimiento, a ser integradas en los informes requeridos por las autoridades competentes, y suministrarla, de manera ordenada, al AAE.</li> <li>• Evaluar, junto con AAE, la eficacia de las acciones propuestas en el PMA, recomendando medidas correctoras, identificando nuevas medidas, o sugiriendo la eliminación de las medidas que no son necesarias.</li> <li>• Ejecutar el Plan de Participación Ciudadana.</li> <li>• Ejecutar el Plan de Educación Ambiental.</li> </ul>                                         |

| Directrices y/o Acciones                                                                                                    | Evidencia de Cumplimiento       | Responsable |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 1) El Promotor deberá nombrar un Oficial Ambiental a tiempo completo, cuyas funciones se especifican en la matriz anterior. | • Oficial Ambiental contratado. | • Promotor. |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                  | Evidencia de Cumplimiento                                                                  | Responsable                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2) Se deberá contratar a un Auditor Ambiental Externo (AAE), independiente del Promotor, debidamente registrado (actualizado) en el MIA como Auditor Ambiental, cuyas funciones se especifican en la matriz anterior [4]. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Firmante de los informes de seguimiento.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> </ul> |

Las medidas descritas en cada procedimiento incluyen al responsable de ejecutar cada medida. Este PMA excluye las acciones de fiscalización de las autoridades competentes.

### 10.3) MONITOREO

En las siguientes páginas se describen los procedimientos de monitoreo y verificación de la ejecución del PMA.

#### 10.3.1) Seguimiento Ambiental

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                  | Evidencia de Cumplimiento                                                                                 | Responsable                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3) Recopilar la información generada por las acciones diarias, semanales y mensuales de seguimiento y monitoreo, a ser integradas en los informes requeridos por las autoridades competentes y suministrarla, de manera ordenada, al AAE. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación integrada a los Informes de Seguimiento.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oficial Ambiental.</li> </ul>                                           |
| 4) Verificar en campo que las acciones de mitigación se ejecuten de manera satisfactoria.                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas de Inspección.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oficial Ambiental.</li> <li>AAE.</li> </ul>                             |
| 5) Suministrar, de manera ordenada, la documentación requerida por el AAE para elaborar los informes de Cumplimiento.                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados del Informe de Cumplimiento correspondiente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> <li>Oficial Ambiental.</li> <li>Contratistas.</li> </ul> |

<sup>4</sup> Para que este PMA sea ejecutado de manera adecuada y eficiente, **recomendamos** que tanto el Oficial Ambiental, como el Consultor Ambiental Externo sean contratados directamente por el Promotor del proyecto. La Oficina Ambiental deberá responder directamente al Promotor. Por su parte, el AAE deberá ser contratado a través de una consultoría separada a la de los contratistas de construcción y operación. Se deberá evitar la alternativa de ser incluidos en el paquete de licitación de los contratistas. La ventaja de contratar a los consultores ambientales directamente por el Promotor permite que ellos puedan informar al Promotor en el caso de identificarse irregularidades sin coacción de los contratistas. De incluirse como parte del contratista, éste podría evitar que los consultores ambientales informen al Promotor sobre las irregularidades o incumplimiento de normas.



| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Evidencia de Cumplimiento                                                 | Responsable                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 6) Elaborar un Informe de Cumplimiento y entregarlo al MIA, actualizando el avance del proyecto y evaluando el cumplimiento de cada Procedimiento de Mitigación y Monitoreo. Para esto se deberá realizar una inspección de sitio antes de cada informe. La periodicidad la establecerá la resolución ambiental. | <ul style="list-style-type: none"><li>Informe entregado al MIA.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>AAE.</li></ul> |

#### ***10.3.1.a) Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente***

- Si el promotor incumple el EsIA, incluyendo el PMA u otros documentos de naturaleza similar aprobados por el MIA, o la resolución que los aprueba, será sancionado con prisión de 1 a 3 años de prisión. Cuando del incumplimiento se produzcan graves daños a la salud humana o al ambiente o a algunos de sus componentes, o a las actividades económicas, la sanción se aumentará de una tercera parte a la mitad (L5-05, Art. 406).
- Las personas jurídicas que promuevan u ocasionen, subsidien o dirijan algunos de los hechos punibles lesivos al ambiente, descritos en la Ley de Delito Ecológico, serán sancionadas con 150 a 365 días-multa o con la suspensión de la licencia de operación por 1 a 3 años, según la gravedad del daño ambiental causado, y con la inhabilitación para contratar con la administración pública hasta por el lapso de 3 años (L5-05, Art. 410).
- La Oficina Ambiental y el AAE que, a sabiendas, incorpore o suministre información falsa o inexacta, u omita información fundamental, será sancionado con prisión de 1 a 3 años de prisión e inhabilitación para el ejercicio de la actividad y para ejercer cargos públicos por el doble de la sanción principal. Si se producen graves daños a la salud humana o daños al ambiente o a alguno de sus componentes, la pena se aumentará de una tercera parte a la mitad (L5-05, Art. 404).
- El servidor público que, con inobservancia de la normativa ambiental correspondiente en ejercicio de sus funciones, a sabiendas, retarde o admita la incorporación o el suministro de información falsa en alguno de los instrumentos descritos en el artículo anterior, u omita información fundamental para el desarrollo o elaboración del estudio de impacto ambiental requerido, será sancionado con prisión de 20 a 40 meses e inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos hasta por 5 años (L5-05, Art. 405).

#### ***10.3.2) Monitoreo durante la Construcción***

A continuación, se listan las acciones de monitoreo a ser ejecutadas durante la construcción.

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

### 10.3.2.a) Monitoreo de ruido

| Directrices y/o acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidencia de cumplimiento                                                                                                                           | Responsable de la ejecución                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| O26) Los niveles de <b>ruido ambiental</b> (DE1-04) deberán <b>cumplir con las normas</b> panameñas. Para verificar que esto se cumpla, se deberán ejecutar acciones de <b>monitoreo</b> , según los criterios establecidos en la siguiente sección. En caso de que se <b>incumpla</b> la norma, el AAE notificará inmediatamente a la gerencia y en conjunto, AAE e Ingenieros, identificarán la anomalía que genere el incumplimiento y aplicarán las acciones <b>correctivas</b> acordadas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de los monitoreos.</li> <li>• Las acordadas en acta de reunión del AAE e Ingenieros.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• AAE.</li> </ul> |

#### ⇒ Medición de Ruido Ambiental

| Ítem                                                | Indicaciones durante la Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parámetros por muestrear:</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leq, A (nivel de presión sonora equivalente con ponderación A).</li> <li>• Lav, A.</li> <li>• Lmax.</li> <li>• Lmin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L<sub>90</sub> (nivel sonoro de fondo con ponderación A).</li> <li>• L<sub>50</sub> (mediana del nivel sonoro con ponderación A).</li> <li>• L<sub>10</sub> (límite nivel de pico con ponderación A).</li> </ul> |
| <b>Acciones de Construcción</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza y desarraigue.</li> <li>• Nivelación y compactación del terreno.</li> <li>• Construcción de infraestructura básica.</li> <li>• Construcción de la superficie de rodadura.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Frecuencia y Periodicidad</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez por mes, mientras duren las acciones de construcción listadas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Ubicación Espacial de los sitios de muestreo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casa al otro lado de la puerta de acceso.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Método de recolección</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonómetro.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Indicadores</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso que:</li> <li>• Se registren ruidos por debajo de la norma, no será necesario tomar acciones de mitigación.</li> <li>• Se registren ruidos por encima de la norma, se deberán aplicar las recomendaciones del Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental, que podrán ser acordadas en reunión con los ingenieros que operan la planta; el informe deberá indicar la frecuencia y periodicidad de los siguientes monitoreos.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Ítem        | Indicaciones durante la Construcción |
|-------------|--------------------------------------|
| Responsable | • AAE.                               |

### 10.3.2.b) Monitoreo de emisiones fugitivas

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                       | Responsable                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C59) Las <b>emisiones fugitivas</b> deberán cumplir con las normas panameñas vigentes. Para verificar que esto se cumpla, se deberán ejecutar acciones de <b>monitoreo</b> de emisiones fugitivas, mediante un <b>muestreo aleatorio</b> de la flota de vehículos y maquinaria, del Promotor y sus contratistas, según las especificaciones de la siguiente sección. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados del monitoreo.</li> <li>• Las acordadas en acta de reunión del AEE e Ingenieros.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Contratistas de construcción.</li> </ul> |

#### ⇒ Medición de emisiones fugitivas

| Ítem                                     | Indicaciones                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FASE                                     | • Construcción                                                                                                                                                                                                                              |
| Parámetros a muestrear:                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub></li> <li>• CO</li> <li>• Hidrocarburos no quemados HC</li> <li>• Opacidad</li> </ul>                                                                                                |
| Componentes y/o Actividades del Proyecto | • Vehículos del Promotor y contratistas.                                                                                                                                                                                                    |
| Frecuencia y Periodicidad                | • Una vez por año.                                                                                                                                                                                                                          |
| Método de recolección                    | • Muestreo aleatorio. A ser definido por el laboratorio acreditado.                                                                                                                                                                         |
| Indicadores                              | • En el caso que, en algún vehículo, equipo o maquinaria, se registren emisiones por encima de la norma, el personal de mantenimiento deberá definir las acciones correctivas; una vez adoptadas, se le deberá realizar una nueva medición. |
| Responsable                              | • Laboratorio acreditado.                                                                                                                                                                                                                   |

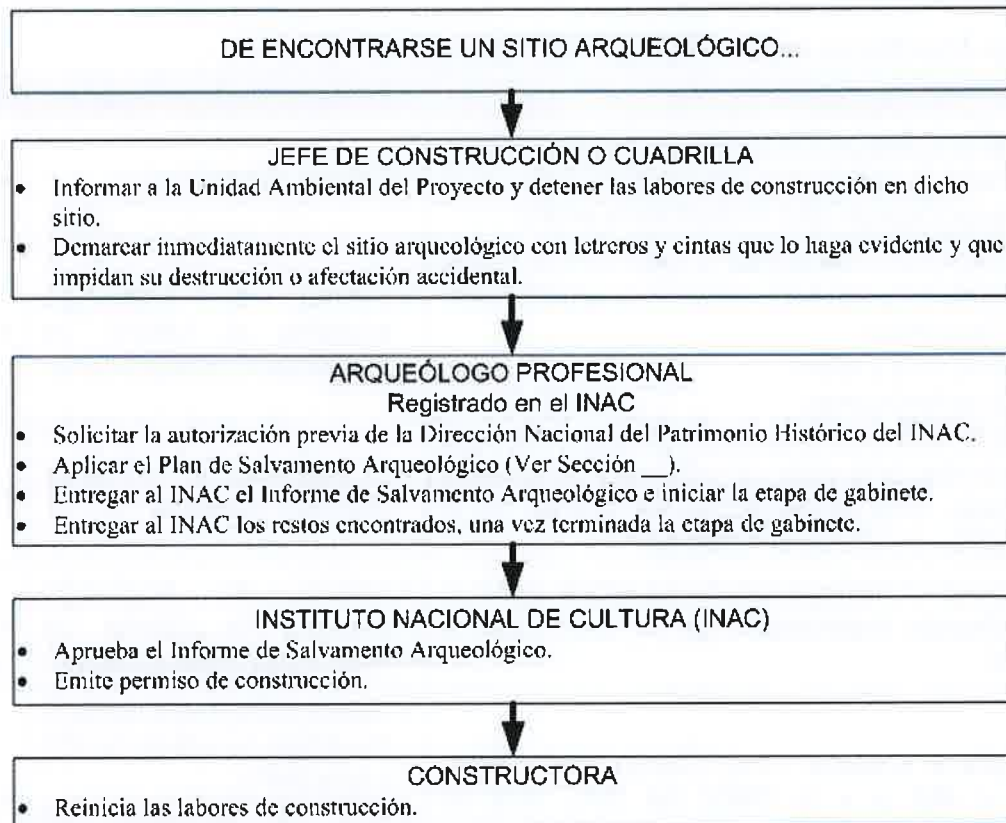


Estudio de Impacto Ambiental  
Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos

**10.3.2.c) Monitoreo arqueológico: hallazgos fortuitos**

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                          | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                                                        | Responsable                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| C60) El <b>personal de construcción</b> deberá ser <b>capacitado</b> por un arqueólogo profesional para identificar sitios arqueológicos y el procedimiento a ejecutarse en caso de encontrarse un sitio.                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de capacitación.</li> </ul>                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arqueólogo.</li> </ul> |
| C61) Un arqueólogo deberá <b>monitorear</b> si se encuentran <b>restos arqueológicos</b> durante las siguientes acciones de <b>construcción</b> :<br>1. Limpieza y Desarraigue.<br>2. Movimientos de tierra y relleno.<br>3. Construcción de fundaciones.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de Arqueología anexados al Informe de Cumplimiento correspondiente.</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arqueólogo.</li> </ul> |
| C62) <b>Informar</b> a los <b>obreros</b> y personal de los contratistas sobre el estatus de protección de los sitios arqueológicos y los artefactos que ellos contienen, evitar su destrucción, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Educación Ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lo establecido en el Plan de Educación Ambiental.</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arqueólogo.</li> </ul> |
| C63) De encontrarse un <b>hallazgo fortuito</b> se deberá aplicar el <b>Protocolo de Rescate Arqueológico</b> que se presenta en la siguiente sección.                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de Arqueología anexados al Informe de Seguimiento correspondiente.</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arqueólogo.</li> </ul> |
| C64) Todo <b>informe</b> de evaluación de un hallazgo fortuito deberá ser <b>remitido al MIA y a la DNPH</b> del INAC para su correspondiente evaluación, análisis y aprobación (R67-08, A1).                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nota de entrega del documento con el sello de recibido del MIA y de la DNPH.</li> <li>Nota de aprobación del documento del MIA y/o de la DNPH.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arqueólogo.</li> </ul> |
| C65) Todo <b>hallazgo fortuito</b> deberá ser <b>registrado ante la DNPH</b> (R363-05-A1).                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nota de entrega del documento con el sello de recibido del MIA y de la DNPH.</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arqueólogo.</li> </ul> |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*



**Figura 10.1) Protocolo de Rescate Arqueológico**

**10.3.2.d) Monitoreo de suelos**

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Evidencia de Cumplimiento                                                 | Responsable                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| C66) Colecta de suelos circundantes al tanque de Diésel y recintos de químicos (si están fuera de los galpones con piso de concreto) del Laboratorio (construcción y operación) para analizarlo según el DE2-09, con el objetivo de detectar contaminantes.<br>C67) En el caso de salir positivo, los suelos contaminados deberán ser recogidos, dispuestos según las recomendaciones del Laboratorio y/o el AAE y reemplazados por suelos limpios. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de laboratorio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> <li>Laboratorio acreditado.</li> </ul> |

**⇒ Análisis de suelos**

| Ítem | Indicaciones                                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------|
| FASE | <ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción y Operación</li> </ul> |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Ítem                                     | Indicaciones                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parámetros por muestrear:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos.</li> <li>• Compuestos aromáticos.</li> <li>• Materia orgánica.</li> <li>• Análisis microbiológico.</li> </ul>             |
| Componentes y/o Actividades del Proyecto | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suelos circundantes a recintos de químicos y tanques de Diésel, a menos que estén circundados por concreto.</li> </ul>                                           |
| Frecuencia y Periodicidad                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez antes de que inicien operación los tanques de Diésel y los depósitos de químicos y desechos peligrosos.</li> <li>• Cuando lo solicite el MIA.</li> </ul> |
| Método de recolección                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área rectangular de unos 12 m<sup>2</sup>, de donde se obtendrán 9 a 12 submuestras de 100 g cada una, hasta una profundidad de 10 cm (Art. 34).</li> </ul>      |
| Indicadores                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso que los suelos muestres indicio de contaminación, se deberá presentar un Plan de Remediación de Suelo.</li> </ul>                                     |
| Responsable                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio acreditado.</li> </ul>                                                                                                                               |

### **10.3.2.e) Monitoreo de la reforestación**

| Directrices y/o acciones                                                                                                                                                                                                                                                               | Evidencia de cumplimiento                                                                                    | Responsable de la ejecución                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C68) Cuantificar el <b>porcentaje de mortalidad</b> de los plántones sembrados. En caso de que sobrepase el <b>15 %</b> o el monto mínimo estipulado por la Resolución aprobatoria del plan, se deberán sembrar nuevos plántones y entregar informes separados de dicha reforestación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de monitoreo.</li> <li>• Informes de Resiembra.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• AAE.</li> <li>• Consultor de Reforestación.</li> </ul> |
| C69) Comprobar el desarrollo de los arbolitos existentes e identificar trabajos silviculturales necesarios.                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de monitoreo.</li> <li>• Informes de Resiembra.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• AAE.</li> <li>• Consultor de Reforestación.</li> </ul> |
| C70) Verificar el cumplimiento de las actividades programadas en el plan de reforestación.                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de mantenimiento de la reforestación.</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultor de Reforestación.</li> </ul>                                      |



⇒ **Criterios para el monitoreo de plantones**

| Ítem                                                | Indicaciones                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FASE:</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operación</li> </ul>                                                                         |
| <b>Parámetros por muestrear</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño de los plantones.</li> <li>• Densidad de plantones.</li> </ul>                        |
| <b>Componentes y/o Actividades del Proyecto</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensación por la tala individual y pérdida de hábitat.</li> </ul>                         |
| <b>Frecuencia</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos veces al año, por cinco (5) años o el que establezca la Resolución Ambiental.</li> </ul> |
| <b>Periodicidad</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica.</li> </ul>                                                                        |
| <b>Ubicación Espacial de los sitios de muestreo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo el área reforestada o arborizada.</li> </ul>                                            |
| <b>Método de recolección</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición y conteo en campo.</li> </ul>                                                       |
| <b>Indicadores</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento continuo.</li> <li>• Mortalidad.</li> </ul>                                      |

**10.3.2.f) Monitoreo de la calidad del agua del río Colorado Viejo**

| Directrices y/o acciones                                                                                           | Evidencia de cumplimiento                                                                        | Responsable de la ejecución                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| C71) Analizar <b>muestras de aguas del río Colorado Viejo</b> , para verificar que no sea afectado por la erosión. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de Monitoreo del río Colorado Viejo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• AAE.</li> </ul> |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

⇒ **Análisis de la calidad de las aguas del río Colorado Viejo**

| Ítem                                            | Indicaciones durante la construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acciones de Construcción</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza y desarraigue.</li> <li>• Nivelación y compactación del terreno.</li> <li>• Construcción de infraestructura básica.</li> <li>• Construcción de la superficie de rodadura.</li> <li>• Construcción de edificaciones, solo mientras haya suelos expuestos.</li> </ul> |
| <b>Parámetros por muestrear</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• pH; Temperatura; Salinidad; Oxígeno Disuelto; Sólidos Disueltos Totales; Turbidez; Conductividad.</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| <b>Frecuencia y Periodicidad</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez, antes de iniciar la construcción.</li> <li>• Mensual, mientras duren las acciones de construcción listadas.</li> </ul>                                                                                                                                              |
| <b>Ubicación Espacial del sitio de muestreo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 m arriba del área del proyecto.</li> <li>• En el extremo SE del límite del lote.</li> <li>• 25 m abajo del área del proyecto.</li> </ul>                                                                                                                                  |
| <b>Método de recolección</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las que establezca el laboratorio acreditado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Responsable</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• AAE: Multi-parámetros y análisis de resultados.</li> <li>• Promotor/AAE: definir acciones correctivas.</li> </ul>                                                                                                                                                            |

**10.3.2.g) Instalación de anclas**

| Directrices y/o acciones                                                                                                                                                                                                                                                              | Evidencia de cumplimiento                                                                                                                                                                | Responsable de la ejecución                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| O27) Las anclas deberán ser instaladas únicamente en el sitio aprobado por las autoridades competentes, siguiendo el Protocolo de Instalación de Anclas establecido en la siguiente sección, que deberá ser notificado por escrito a los capitanes de las embarcaciones involucradas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibo de notificación firmada por los capitanes.</li> <li>• Impresiones de las pantallas de GPS al momento de ser lanzada el ancla.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |

⇒ **Protocolo de Instalación de Anclas de las Jaulas**

A continuación, se listan las coordenadas de las anclas de cada una de las 39 jaulas y en la siguiente figura se muestran de manera gráfica:

**Tabla 10.1) Coordenadas UTM WGS-84 de las anclas**

| De:        | Nombre   | Código | Coordenadas UTM WGS-84 |           |
|------------|----------|--------|------------------------|-----------|
|            |          |        | Este                   | Norte     |
| PRODUCCIÓN | Jaula 1  | JP1    | 297940,00              | 913187,00 |
|            | Jaula 2  | JP2    | 297023,00              | 912730,00 |
|            | Jaula 3  | JP3    | 308211,00              | 908252,00 |
|            | Jaula 4  | JP4    | 308419,00              | 908624,00 |
|            | Jaula 5  | JP5    | 308662,00              | 908315,00 |
|            | Jaula 6  | JP6    | 312150,00              | 902794,00 |
|            | Jaula 7  | JP7    | 313043,00              | 902661,00 |
|            | Jaula 8  | JP8    | 312458,00              | 902477,00 |
|            | Jaula 9  | JP9    | 304277,00              | 899279,00 |
|            | Jaula 10 | JP10   | 304712,00              | 896785,00 |
|            | Jaula 11 | JP11   | 297287,00              | 900612,00 |
|            | Jaula 12 | JP12   | 297319,00              | 899124,00 |
|            | Jaula 13 | JP13   | 297811,00              | 897624,00 |
|            | Jaula 14 | JP14   | 307048,00              | 889017,00 |
|            | Jaula 15 | JP15   | 312374,00              | 894957,00 |
|            | Jaula 16 | JP16   | 313522,00              | 892680,00 |
|            | Jaula 17 | JP17   | 318361,00              | 897647,00 |
|            | Jaula 18 | JP18   | 318665,00              | 897830,00 |
|            | Jaula 19 | JP19   | 318268,00              | 897985,00 |
|            | Jaula 20 | JP20   | 322510,00              | 892576,00 |
|            | Jaula 21 | JP21   | 323735,00              | 893369,00 |
|            | Jaula 22 | JP22   | 323157,00              | 893003,00 |
|            | Jaula 23 | JP23   | 326182,00              | 886676,00 |
|            | Jaula 24 | JP24   | 326531,00              | 887165,00 |
|            | Jaula 25 | JP25   | 333176,00              | 887941,00 |
|            | Jaula 26 | JP26   | 333677,00              | 887865,00 |
|            | Jaula 27 | JP27   | 318928,00              | 887150,00 |
|            | Jaula 28 | JP28   | 317915,00              | 887959,00 |
|            | Jaula 29 | JP29   | 300612,00              | 886131,00 |

| De:           | Name     | Código | Coordenadas UTM WGS-84 |           |
|---------------|----------|--------|------------------------|-----------|
|               |          |        | Este                   | Norte     |
| INVESTIGACIÓN | Jaula 30 | Ji 30  | 313372,00              | 910507,00 |
|               | Jaula 31 | Ji 31  | 314983,00              | 908833,00 |
|               | Jaula 32 | Ji 32  | 316754,00              | 907159,00 |
|               | Jaula 33 | Ji 33  | 318710,00              | 905552,00 |
|               | Jaula 34 | Ji 34  | 320249,00              | 904179,00 |
|               | Jaula 35 | Ji 35  | 322017,00              | 902692,00 |
|               | Jaula 36 | Ji 36  | 323363,00              | 901341,00 |
|               | Jaula 37 | Ji 37  | 324957,00              | 900260,00 |
|               | Jaula 38 | Ji 38  | 326364,00              | 899212,00 |
|               | Jaula 39 | Ji 39  | 327599,00              | 897987,00 |

Fuente: datos suministrados por el Promotor

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

Durante la instalación de cada ancla, la tripulación de todas las embarcaciones involucradas en la operación utilizará un dGPS (Sistema Global de Posicionamiento diferencial) con carta náutica en pantalla. La tripulación encontrará la actual posición visual (este y norte) de la embarcación en relación con el sitio de lanzamiento del ancla y su ruta de navegación. Para asegurarse que el ancla sea lanzada en sitio aprobado, se ejecutarán las siguientes acciones:

1. Se programará en el dGPS el sitio de lance antes del zarpe.
2. Se armará el sistema de anclaje (ancla, cadenas y sogas), sobre la embarcación, antes del zarpe; y el extremo de superficie será amarrado a la embarcación.
3. El capitán, utilizando como referencia el dGPS, indicará el momento de lance, cuando se encuentre sobre el punto aprobado.
4. Al momento del lance, se imprimirá una copia digital de la pantalla del GPS; a esta impresión la llamaremos "Foto". Esta impresión deberá indicar, como mínimo, la siguiente información: Nombre de la embarcación; Fecha; Hora; Coordenadas de la embarcación al momento del lance; Posición gráfica de la embarcación con relación al punto aprobado.
5. En caso de mal tiempo, fuertes vientos u oleaje tan fuerte que ponga en peligro las embarcaciones o su tripulación, se detendrá el procedimiento y se retornará al puerto.
6. El único motivo por el que se permitirá un lance fuera del sitio aprobado será porque la embarcación y su tripulación están en peligro de naufragio.

### ***10.3.3) Monitoreo durante la Operación***

A continuación, se listan las acciones de monitoreo a ser ejecutadas durante la operación.

#### ***10.3.3.a) Monitoreo de ruido***

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                        | Evidencia de Cumplimiento  | Responsable de la Ejecución                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O28)Elaborar un <b>mapa de ruido ambiental</b> , durante la operación en sitios que podrían generar altos niveles de ruido [5], para definir las zonas o sitios donde se requiera ejecutar mediciones de ruido ocupacional [6]. | • Mapa de ruido ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• AAE.</li> <li>• Laboratorio Acreditado.</li> </ul> |

<sup>5</sup> En reunión con el Promotor, se identifican dos acciones de operación que podrían generar altos niveles de ruido: cuarto de oxígeno y estaciones de bombeo.

<sup>6</sup> El Informe de mapeo de Ruido deberá indicar si existen sitios con niveles de ruido que requieran de monitoreo de ruido ocupacional; en tal caso, se deberá diseñar y ejecutar un monitoreo de ruido ocupacional; dotar a los colaboradores de protección auditiva, establecer un programa de conservación de la audición basado en el numeral 5.3.2 del artículo 1 de la norma COPANIT44-00; el informe deberá indicar la frecuencia y periodicidad de los siguientes monitoreos.





*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

**10.3.3.b) Monitoreo del efluente de agua de mar**

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES                                                                                                                                                                                                                                | EVIDENCIA                                                                              | RESPONSABLE                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| O29) Analizar <b>muestras de aguas residuales</b> , para verificar que <b>cumplan con la norma COPANIT35-00</b> , a la salida del efluente. Siendo un efluente de agua salada, algunos parámetros se deberán comparar con la toma o el cuerpo receptor. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de Monitoreo del efluente.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> <li>Laboratorio acreditado.</li> </ul> |
| O30) Entre el sistema de tratamiento y el tubo de descarga se deberá <b>construir una estructura que permita la toma de muestras</b> .                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Foto de la estructura.</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> </ul>                                  |
| O31) En el caso que el <b>efluente no cumpla</b> , el Promotor deberá establecer las acciones correctivas.                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bitácora de correcciones al sistema.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> </ul>                                  |

⇒ **Análisis de la calidad de las aguas a ser descargadas (efluente)**

| Ítem                                            | Indicaciones durante la operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componentes del Proyecto</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Efluente de la PTARMP del agua marina del proceso.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Parámetros por muestrear</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>pH; Temperatura; Sólidos Suspendidos Totales; Sólidos Disueltos Totales; Sólidos Totales; Turbiedad; Aceites y Grasas; DBO<sub>5</sub>; DQO; DQO/DBO<sub>5</sub>; Conductividad; Nitrógeno Amoniacal; Nitratos; Fósforo; Cloruros; Coliformes Fecales; Poder Espumante; Caudal de Descarga.</li> </ul> |
| <b>Frecuencia y Periodicidad</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trimestral, a partir que entre en operación el proyecto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ubicación Espacial del sitio de muestreo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura de muestreo de la PTARMP.</li> <li>Toma de agua o cuerpo receptor.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Método de recolección</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Las que establezca el laboratorio acreditado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Responsable</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorio acreditado: toma de muestras y análisis de laboratorio.</li> <li>AAE: análisis de resultados.</li> <li>Promotor/AAE: definir acciones correctivas.</li> </ul>                                                                                                                              |

### 10.3.3.c) Monitoreo de los lodos provenientes de la PTARMP

Este procedimiento aplica únicamente en caso de que se comercialicen los lodos.

| DIRECTRICES Y/O ACCIONES                                                                                                                                                               | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO                                                            | RESPONSABLE                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| O32) Analizar <b>muestras de los lodos</b> generados por la PTAR, para verificar que <b>cumplan con la norma COPANIT47-00</b> ; solo en caso de que se planea comercializar los lodos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de Monitoreo de los lodos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> <li>Laboratorio acreditado.</li> </ul> |
| O33) Tramitar el <b>permiso de comercialización</b> de lodos antes de que abandonen las instalaciones, solo en caso de que se planea comercializarlos.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Permiso de comercialización.</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor.</li> </ul>                                  |

#### ⇒ Criterios para el monitoreo de los lodos provenientes de la PTARMP

| Ítem                                           | Indicaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FASE</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Operación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Parámetros por muestrear <sup>(7)</sup></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arsénico.</li> <li>Cadmio.</li> <li>Cromo.</li> <li>Cobre.</li> <li>Plomo.</li> <li>Mercurio.</li> <li>Molibdeno.</li> <li>Níquel.</li> <li>Selenio.</li> <li>Zinc.</li> <li>Coliformes Fecales.</li> <li>pH.</li> <li>Sólidos Totales.</li> <li>Sólidos Fijos.</li> <li>Sólidos volátiles.</li> </ul>                                                                                                                                              |
| <b>Actividades del Proyecto</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de Lodos Domésticos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Frecuencia</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para los generadores de lodo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mensual: Metales pesados.</li> <li>Semanal: Coliformes Fecales; pH; Sólidos Totales; Sólidos Fijos; Sólidos volátiles.</li> </ul> </li> <li>En caso de comercializarse según toneladas/año: <ul style="list-style-type: none"> <li>Anual: 0 a 300.</li> <li>Trimestral: 301 – 1 500.</li> <li>Bimestral: 1 501 – 15 000.</li> <li>Mensual: &gt; 15 000.</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Periodicidad</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra compuesta resultante de 12 muestras tomadas del flujo de lodos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

<sup>7</sup> Los parámetros por determinar son los basados en la Resolución AG-0026-2002 (R. de P.), código 'CIU 83100: "Actividades Inmobiliarias, empresariales y de alquiler".



*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Ítem                                                | Indicaciones                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ubicación Espacial de los sitios de muestreo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donde designe el Promotor, según el tipo de secado.</li> </ul>                                                                                                                                 |
| <b>Método de recolección</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntual, muestra compuesta.</li> </ul>                                                                                                                                                         |
| <b>Indicadores</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Límites máximos establecidos por COPANIT47-00;</li> <li>• Fabricación de abonos: Tabla 3.1.</li> <li>• Aplicaciones agrícolas: Tabla 3.2.</li> <li>• Uso en Agricultura: Tabla 3.3.</li> </ul> |
| <b>Responsable</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio acreditado.</li> </ul>                                                                                                                                                             |

**10.3.3.d) Monitoreo de los sistemas remotos**

| Directrices y/o acciones                                                                                                                                             | Evidencia de cumplimiento                                                                                                                                                                                       | Responsable de la ejecución                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| O34) La alimentación deberá ser monitoreada mediante cámaras submarinas desde varios ángulos para garantizar que se aproveche la mayor cantidad de alimento posible. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresión de una vista de las cámaras de video de alimentación.</li> </ul>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |
| O35) La mortalidad deberá ser retirada por un robot o por buzos; y depositada en el silo de ensilaje de cada embarcación nodriza.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresión de una vista de la cámara del robot que retira la mortalidad.</li> <li>• Vista de buzo retirando la mortalidad o informe de actividades de buceo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |

**10.3.3.e) Monitoreo de la calidad del agua y del plancton**

| Directrices y/o acciones                                                                                                                                                                                                          | Evidencia de cumplimiento                                                     | Responsable de la ejecución                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| O36) Colecta para identificar y cuantificar <b>plancton</b> .                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de monitoreo.</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• AAE.</li> </ul> |
| O37) Instalar y operar, de manera permanente en cada jaula, una <b>estación</b> que mida, en tiempo real los <b>parámetros</b> establecidos según los criterios de la siguiente sección.                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados del monitoreo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul>                 |
| O38) Instalar y operar, de manera permanente en tres jaulas, creando una triangulación del Área del Proyecto Marina en operación, a dos profundidades, <b>correntómetros</b> para definir la dirección de la pluma de dispersión. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de corrientes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul>                 |



*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Directrices y/o acciones                                                                                                                 | Evidencia de cumplimiento   | Responsable de la ejecución |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| O39) Medir la <b>calidad del agua</b> corriente arriba y debajo de cada jaula, según los criterios establecidos en la siguiente sección. | • Resultados del monitoreo. | • Promotor.                 |

⇒ **Criterios para el monitoreo de la calidad del agua**

| Ítem                                                | Indicaciones de la estación permanente                                                                                                                           | Sitios aleatorios entre las jaulas operativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Corrientes                                                                 |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>FASE:</b>                                        | • Operación                                                                                                                                                      | • Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | • Operación.                                                               |
| <b>Parámetros por muestrear</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura del agua.</li> <li>• Salinidad.</li> <li>• Oxígeno Disuelto.</li> <li>• pH.</li> <li>• Turbidez.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura del agua.</li> <li>• Salinidad.</li> <li>• Oxígeno Disuelto.</li> <li>• pH.</li> <li>• Turbidez.</li> <li>• Secchi</li> <li>• Sólidos Suspendidos Totales.</li> <li>• Coliformes Fecales.</li> <li>• Materia Orgánica.</li> <li>• Nitrógeno Amoniacal.</li> <li>• Nitratos.</li> <li>• Fosfatos.</li> <li>• DQO.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección y velocidad.</li> </ul> |
| <b>Frecuencia y Periodicidad</b>                    | • En tiempo real, permanente.                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Años 1-3: cada 3 meses.</li> <li>• Luego: cada 6 meses.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      | • En tiempo real, permanente.                                              |
| <b>Ubicación Espacial de los sitios de muestreo</b> | • A una profundidad, en cada jaula.                                                                                                                              | • A una profundidad, en cada jaula.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | • A dos o más profundidades, en cada jaula.                                |
| <b>Método de recolección</b>                        | • Estación Multiparámetros.                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiparámetros.</li> <li>• Laboratorio.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | • Correntómetros.                                                          |
| <b>Indicadores</b>                                  | • Comparar los resultados de la calidad del agua, corriente arriba y luego de las jaulas, vs. profundidad.                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

**10.3.3.f) Monitoreo de capturas de Bojalá**

| Directrices y/o Acciones                                                         | Evidencia de Cumplimiento | Responsable |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|
| O40) Cuantificar las <b>capturas de Bojalá</b> y llevar un registro de capturas. | • Registro de capturas.   | • Promotor. |

**10.3.3.g) Monitoreo de ruido ambiental submarino**

| Directrices y/o acciones                                                                                                                                               | Evidencia de cumplimiento | Responsable de la ejecución |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| O41) Instalar tres estaciones acústicas ( <b>hidrófonos</b> ) conformando una triangulación del Área del Proyecto Marina, según los criterios de la siguiente sección. | • Informes de monitoreo.  | • AAE                       |

⇒ **Criterios para el monitoreo de ruido ambiental mediante hidrófonos**

| Ítem                                                | Indicaciones                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FASE:</b>                                        | • Operación                                                                                                                                                                          |
| <b>Parámetros por muestrear</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantos y sonidos de cetáceos.</li> <li>• Ruidos ambientales en la bahía de Charco Azul, diferenciando los asociados al proyecto.</li> </ul> |
| <b>Frecuencia y periodicidad</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permanente, por los primeros 5 años.</li> <li>• Luego, lo que definan los informes de monitoreo.</li> </ul>                                 |
| <b>Ubicación Espacial de los sitios de muestreo</b> | • Máximo 3 jaulas, conformando un sistema de triangulación dentro del Área del Proyecto Marina.                                                                                      |
| <b>Método de recolección</b>                        | • Hidrófonos.                                                                                                                                                                        |
| <b>Indicadores</b>                                  | • Ruido ambiental del proyecto, otras fuentes y cantos de cetáceos.                                                                                                                  |

### 10.3.3.h) Monitoreo de corales

| Directrices y/o acciones                                                                                                                                      | Evidencia de cumplimiento | Responsable de la ejecución    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| O42) Cuantificar el porcentaje y diversidad de la <b>cobertura viva y diversidad</b> de <b>corales</b> y otros organismos bentónicos de los parches de coral. | • Informes de monitoreo.  | • AAE especialista en corales. |

#### ⇒ Criterios para el monitoreo de corales

| Ítem                                                | Indicaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FASE:</b>                                        | • Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Parámetros por muestrear</b>                     | • Cobertura viva de corales                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Frecuencia y periodicidad</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea base, antes que entren en operación las jaulas 11 a 14.</li> <li>• Cada 6 meses, durante los primeros tres años de la operación de las Jaulas 11 a 14.</li> <li>• Luego, una vez por año durante la operación de las Jaulas 11 a 14.</li> </ul> |
| <b>Ubicación Espacial de los sitios de muestreo</b> | • Parches de coral en Limones.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Método de recolección</b>                        | • Sistema Internacional de Transeptos fijos.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Indicadores</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura viva y diversidad de especies inferiores a la línea base.</li> <li>• Utilizar monitoreo de calidad del agua para definir si la pluma de dispersión de las jaulas alcanza los sitios.</li> </ul>                                             |

## 10.4) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

A continuación, se presentan los cronogramas de ejecución de las acciones a ejecutarse durante las fases de construcción y operación.

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

**Tabla 10.2) Cronograma de ejecución durante la construcción del Laboratorio**

| AÑO                                                                                     | 1   |   |   | 2   |   |   | 3   |   |   | 4   |   |   | 5 |   |   | 6   |   |   | 7 |   |   | 8   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|---|---|
| CUATRIMESTRE                                                                            | 1   | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 |
| Módulos de producción                                                                   | # 1 |   |   | # 2 |   |   | # 3 |   |   | # 4 |   |   |   |   |   | # 5 |   |   |   |   |   | # 6 |   |   |
| Fase de Construcción                                                                    |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Campamento de construcción                                                              |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Limpieza y desarraigue                                                                  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Nivelación y compactación del terreno                                                   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Construcción de infraestructura básica                                                  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Construcción de la superficie de rodadura                                               |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Construcción de edificaciones                                                           |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Construcción de las plataformas de soporte                                              |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Armado de las galeras                                                                   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Equipamiento y pozos                                                                    |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Marcación de las tuberías submarinas                                                    |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| PMA Construcción                                                                        |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Permisos a tramitar durante la Planificación y operación                                |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Control de la calidad del aire y ruido                                                  |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Manejo de residuos sólidos                                                              |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Tala controlada                                                                         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Paisajismo                                                                              |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Control de erosión y sedimentación                                                      |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Reforestación                                                                           |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Mejoras a la vía del laboratorio                                                        |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Bolsas de trabajo                                                                       |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |
| Cierre del Campamento de construcción                                                   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |

Fuente: Cronograma de construcción suministrado por el Promotor. Cronograma del PMA elaborado por el equipo consultor para este EsIA.

Nota: Los servicios básicos incluyen agua potable, sistema pluvial, sistema sanitario, calle interna, telecomunicaciones y electricidad soterrados. Edificaciones: oficinas administrativas, baños y comedor, tinaqueras, depósitos de químicos, cuartos de generación de Rotíferos y Artemias, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Marinas del Proceso (PTARMP).



**Tabla 10.3) Cronograma de ejecución durante la operación del Laboratorio**

| <b>AÑO</b>                                   | <b>1</b>   |          |          | <b>2</b>   |          |          | <b>3</b>   |          |          | <b>4</b>   |          |          | <b>5</b> |          |          | <b>6</b>   |          |          | <b>7</b> |          |          | <b>8</b>   |          |          |
|----------------------------------------------|------------|----------|----------|------------|----------|----------|------------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|
| <b>CUATRIMESTRE</b>                          | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> |
| <b>Módulos de producción</b>                 | <b># 1</b> |          |          | <b># 2</b> |          |          | <b># 3</b> |          |          | <b># 4</b> |          |          |          |          |          | <b># 5</b> |          |          |          |          |          | <b># 6</b> |          |          |
| Operación del Laboratorio                    |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Oficinas e instalaciones administrativas     |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Taller de mantenimiento y depósitos          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Captura inicial de padrotes = 150 por módulo |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Captura regular de padrotes                  |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Proceso de reproducción                      |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Incubación de huevos                         |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Generación de Rotíferos, Artemias y algas    |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Criadero de juveniles                        |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Investigación                                |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Alimentación                                 |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Tratamiento de parásitos e infecciones       |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| PMA Operación                                |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Permisos a tramitar durante la Operación     |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Manejo de residuos sólidos                   |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Operación de la PTARMP                       |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Control de la calidad del aire y ruido       |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Seguimiento ambiental                        |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Monitoreo de emisiones fugitivas             |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Monitoreo de ruido                           |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Monitoreo del efluente de la PTARMP          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Monitoreo de la reforestación                |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Monitoreo de la captura de Bojalá            |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Monitoreo arqueológico                       |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Resolución de conflictos                     |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Prevención y Contingencias                   |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |
| Rescate de Fauna                             |            |          |          |            |          |          |            |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |          |            |          |          |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| AÑO                   | 1   |   |   | 2   |   |   | 3   |   |   | 4   |   |   | 5 |   |   | 6   |   |   | 7 |   |   | 8   |   |   |
|-----------------------|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|---|---|
| CUATRIMESTRE          | 1   | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 |
| Módulos de producción | # 1 |   |   | # 2 |   |   | # 3 |   |   | # 4 |   |   |   |   |   | # 5 |   |   |   |   |   | # 6 |   |   |
| Educación Ambiental   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |   |   |

Fuente: Cronograma de operación suministrado por el Promotor. Cronograma del PMA elaborado por el equipo consultor para este EsIA.

**Tabla 10.4) Cronograma de ejecución durante la operación de las Jaulas**

| AÑO                                         | 1 |   |   | 2 |   |   | 3 |   |   | 4 |   |   | 5 |   |   | 6 |   |   | 7 |   |   | 8 |   |   |
|---------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CUATRIMESTRE                                | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| <b>Operación de las Jaulas</b>              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Armado e instalación de jaulas              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Desarmado de las jaulas                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Puerto de operaciones                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Transporte de los peces a las jaulas        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Alimentación                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Cosecha                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Manejo de la mortalidad                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Control de enfermedades                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Mantenimiento de las jaulas                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Sistemas de soporte                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>PMA Operación</b>                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Permisos a tramitar durante la Operación    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Manejo de residuos sólidos                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Reglamento de pesca alrededor de las jaulas |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Seguimiento ambiental                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Monitoreo de ruido                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Monitoreo de la calidad del agua y plancton |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Monitoreo de la captura de Bojalá           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Monitoreo de ruido ambiental submarino      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| AÑO                        | 1 |   |   | 2 |   |   | 3 |   |   | 4 |   |   | 5 |   |   | 6 |   |   | 7 |   |   | 8 |   |   |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CUATRIMESTRE               | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Monitoreo de corales       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Resolución de conflictos   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Prevención y Contingencias |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Educación Ambiental        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Fuente: Cronograma de operación suministrado por el Promotor. Cronograma del PMA elaborado por el equipo consultor para este EsIA.

## 10.5) PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana que se implementará a partir de la fase de Planificación del proyecto, consistirá en la resolución de conflictos que surjan con los colindantes y la ciudadanía en general. Para esto, se ha establecido un protocolo de comunicación con la comunidad y trámite de quejas.

### 10.5.1) Resolución de conflictos

Este protocolo aplica para todas las fases del proyecto.

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                  | Evidencia de Cumplimiento           | Responsable          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| 7) <b>Recibir y darles seguimiento a quejas</b> de la comunidad afectada, aplicando el protocolo de Comunicación y tramitación de quejas. | • Informe de tramitación de quejas. | • Oficial Ambiental. |

### 10.5.2) Protocolo de Comunicación y Trámite de Quejas

De recibirse una queja, aplicará el protocolo al final de este procedimiento.

- Para este protocolo se deberá tomar en cuenta lo siguiente:
- Todas las quejas deberán ser recibidas por la persona designada por el Promotor.
- Las quejas de la ciudadanía se deberán responder a la mayor brevedad posible. De presentarse alguna demora en el trámite de la respuesta se deberá mantener informado al quejoso.
- Dependiendo del alcance de la queja, se deberán realizar consultas y contactos que permitan un buen manejo de la situación, tales como asesoría legal, relaciones públicas y especialistas en el tema tratado.
- Se deberá mantener un registro de todas las quejas y acciones tomadas al respecto, que incluya como mínimo lo siguiente:

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

---

- Datos personales de la persona(s) que presenta la queja.
- Fecha de recibo y naturaleza de la queja.
- Fechas de seguimiento y respuestas proporcionadas.
- Persona responsable de darle seguimiento al proceso.
- Acciones correctivas que se implementaron.

La solicitud de información por particulares con relación a los riesgos e impactos ambientales del proyecto deberá ser remitida a la persona designada por el Promotor, quien dará las respuestas correspondientes.




---

## 10.6) PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO

En esta sección se listan las acciones para prevenir o evitar que ocurran los riesgos identificados en el Capítulo 9. Las acciones por ejecutarse en caso de que ocurra un evento fortuito se presentan en la sección 10.9) *Plan de Contingencias*.



### 10.6.1) Acciones preventivas por manejo de hidrocarburos y químicos

A continuación, se resumen las acciones y directrices plasmadas en el Anexo 7) Plan de Contingencias ante Sucesos de Contaminación, que fue elaborado según los estándares de la AMP. Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante todas las fases del proyecto.

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Responsable                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8) Todo <b>tanque de combustible</b> (Diésel) deberá estar debidamente <b>señalizado</b> ; <b>cumplir con los estándares</b> de la sección A7-3.1; y operar según los <b>procedimientos</b> de abastecimiento, operación y mantenimiento descritos en las secciones A7-4.1 y A7-4.2 del <i>Anexo 7) Prevención y Contingencias contra Derrames, Fuegos y Explosiones para Diésel, Químicos y Desechos Peligrosos</i> . | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permisos del Cuerpo de Bomberos.</li> <li>• Bitácora de abastecimiento.</li> <li>• Fotografías del extintor, tanque, estación de despacho, señalética.</li> <li>• Bitácora de mantenimiento.</li> <li>• Bitácora de inspección.</li> <li>• Pruebas de integridad en los tiempos establecidos.</li> <li>• Fotos de las señalizaciones.</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> <li>• Promotor.</li> </ul> |
| 9) Las <b>cisternas</b> que abastezcan a la maquinaria y a los tanques de Diésel deberán contar con el <b>equipo contra derrames</b> listado en la sección A7-3.3.2 del Anexo 7.                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de los equipos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> <li>• Promotor.</li> </ul> |
| 10) Todo sitio donde se manejen <b>químicos</b> , residuos y desechos peligrosos deberá estar debidamente <b>señalizado</b> y cumplir con los estándares de la sección A7-3.2 del <i>Anexo 7) Prevención y Contingencias contra Derrames, Fuegos y Explosiones para Diésel, Químicos y Desechos Peligrosos</i> .                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitácora de abastecimiento.</li> <li>• Fotografías del extintor, tanque, estación de despacho, señalética.</li> <li>• Bitácora de mantenimiento.</li> <li>• Bitácora de inspección.</li> <li>• Fotos de las señalizaciones.</li> </ul>                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> <li>• Promotor.</li> </ul> |
| 11) La <b>disposición final</b> deberá cumplir con lo establecido en la sección A-3.2. del Anexo 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución aprobatoria del plan de gestión ambiental del contratista encargado de la disposición final.</li> <li>• Documentación que acredita al vehículo para el transporte, de la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias.</li> <li>• Registro de transporte y disposición final.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> <li>• Promotor.</li> </ul> |
| 12) En todo sitio donde se maneje Diésel, aceites o químicos, se deberá contar con los <b>equipos contra derrames e incendios</b> especificados en la sección A7-5.2 del Anexo 7.                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de los equipos de control de derrame o contrato con empresa dedicada al control de derrames.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> <li>• Promotor.</li> </ul> |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                 | Responsable                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13) Toda persona que maneje combustibles deberá recibir una <b>inducción y capacitación</b> , según los tiempos establecidos en la sección A7-6 del Anexo 7.<br>14) Toda persona designada para hacer frente una contingencia, deberá participar de los <b>simulacros</b> , a ser realizados según lo establecido en la sección A7-6 del Anexo 7. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listados de asistencia a capacitación e inducción.</li> <li>• Informes de Simulacros.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> <li>• Promotor.</li> </ul> |

### ***10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades***

Las siguientes acciones aplicarán únicamente durante la operación del proyecto.

| Directrices y/o acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Evidencia de cumplimiento                                                       | Responsable de la ejecución                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| O43) Una vez por semana, se realizarán necropsias, identificación y conteo de parásitos a la mortalidad.                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis Sanitario Semanal.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |
| O44) El control de enfermedades será dirigido únicamente por personal especializado, cuando el Análisis Sanitario Semanal determine que se necesite, siguiendo los protocolos de uso de antibióticos, uso de Formalina y Peróxido de Hidrógeno, considerando las medidas tendientes a minimizar el uso de estos químicos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de Tratamiento.</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor</li> </ul>  |

#### **⇒ Protocolo para el uso de antibióticos**

El tratamiento de antibiótico será determinado por el Médico Veterinario que asista a la compañía, quien determinará que antibiótico, los días de tratamiento y la dosificación que se aplicará. Para esto se apoyará en el análisis de laboratorio que detecte el tipo de bacteria que está afectando a los peces y un antibiograma que respalde el tipo de antibiótico que será efectivo para dicha bacteria. Una vez tomada la decisión, se procederá con la receta médica veterinaria y se enviará a la planta de alimento para que fabrique el alimento con el antibiótico incorporado en su interior el cual será usado por el tiempo que determinó el médico Veterinario.

Durante la dosificación de antibiótico se reducirá la ración normal de alimentación para asegurar que todo el alimento con medicamento sea consumido por los peces y que no habrá pérdidas al medio natural. El consumo será monitoreado por las cámaras submarinas, lo que permitirá al operador, desde un sitio remoto, regular el flujo del alimento y detenerlo cuando los peces pierdan atención al alimento.

⇒ **Protocolo para el uso de Formaldehído (Formalina) y Peróxido de Hidrógeno**

Ambos se dosifican por baño.

- Dosificación de Formalina = 37 % a 40 %, a una concentración de 150 ppm, durante una hora (150 ppm = 150 ml/m<sup>3</sup>).
- Dosificación de Peróxido de Hidrógeno = 300 ppm por 30 minutos en aplicación por baño.

La jaula se cubre con una lona para mantener el químico en la jaula y se cumpla con el tiempo determinado para la dosificación del producto. Una manguera de distribución vierte el químico en la jaula. Se mantiene un control visual de los peces y se monitorea del Oxígeno. Una vez concluido el tiempo de aplicación, se retira la lona y el químico se diluye en el mar y su concentración tiende a cero en la próxima hora post tratamiento.

---

## **10.7) PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA**

En el Anexo 6 se presenta el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora según la tabla de contenido de la R292-08 [8].

### **10.7.1) Acciones de Rescate durante la Planificación**

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                  | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Responsable                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| P6) Se deberá licitar el Plan de Rescate de Flora y Fauna Silvestre, de acuerdo con los lineamientos del Plan que se presenta en el Anexo 6 (R292-08), el cual, una vez elaborado, deberá ser sometido a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre para su aprobación (R 292-08). | <ul style="list-style-type: none"><li>• Contratada la empresa que ejecutará el Rescate de Fauna.</li><li>• Plan de Rescate de Flora y Fauna elaborado y presentado al MIA.</li><li>• Resolución aprobatoria del Plan de Rescate de Flora y Fauna de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Promotor.</li></ul> |

---

<sup>8</sup> **R292-08:** Resolución Ejecutiva AG 0292-2008, de 14 de abril de 2008; por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre. Gaceta Oficial 26063 de 16 de junio de 2008.

### 10.7.2) Acciones de Rescate durante la Construcción

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                              | Evidencia de Cumplimiento                                                                                      | Responsable                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C72) Dictar una <b>charla</b> al personal, antes de iniciar las acciones de Tala.                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de asistencia.</li> <li>• Fotos de la charla.</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Rescatista de Flora y Fauna.</li> </ul> |
| C73) <b>Ejecutar el Plan</b> de Rescate y Reubicación de Fauna según lo establecido en el Anexo 6, que se elaboró de acuerdo con la tabla de contenido de la R292-08. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de ejecución del Plan de Rescate de Flora y Fauna.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Rescatista de Flora y Fauna.</li> </ul> |

### 10.7.3) Protección de la fauna silvestre durante todas las fases

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                                                                               | Responsable                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>15) Se prohíbe recoger productos y subproductos, partes o derivados de la vida silvestre, sin los permisos correspondientes (L 24-95, Art. 40).</p> <p>16) Se prohíbe la cacería y captura de la vida silvestre, ya sea utilizando armas de fuego, explosivos, sustancias venenosas o tóxicas, trampas, luces artificiales o con cualquier tipo de actividad humana, arma, mecanismos o instrumentos sofisticados de cualquier tipo para tales fines (L24-95, Art. 59; L5-05, Art 398). También se prohíbe el transporte, comercialización y perturbación voluntaria de la fauna silvestre (L 24-95, Arts. 15; 38; 48).</p> <p>17) Quien sin autorización del MIA tenga en cautiverio animales silvestres será sancionado de acuerdo con los Artículos 72 a 76 de la Ley de Vida Silvestre (L 24-95). Por lo tanto, se prohíbe la tenencia de mascotas de especímenes de fauna silvestre (MOP 06-AT, p. 7).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Letreros en la propiedad indicando la prohibición y las sanciones a quien las infrinja.</li> <li>• Inspección.</li> <li>• Fichas de Afectación a la Vida Silvestre.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Todos los contratistas.</li> </ul> |
| 18) En el caso que se sorprenda a una persona infringiendo las acciones y directrices anteriores, se deberá llenar una Ficha de Afectación a la Vida Silvestre; el infractor será sujeto de despido y aplicación de las sanciones establecidas por la L24-95, en sus artículos 61 a 71; y a la Ley de Delito Ecológico (L 5-05; Art. 397-403).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección.</li> <li>• Fichas de Afectación a la Vida Silvestre.</li> </ul>                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Todos los contratistas.</li> </ul> |



## 10.8) PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Se han identificado las siguientes audiencias <sup>[9]</sup>:

| FASE DEL PROYECTO | AUDIENCIA                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Construcción      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Personal de los contratistas.</li><li>• Personal del Promotor.</li></ul> |
| Operación         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Personal del Promotor.</li></ul>                                         |

Fuente: Línea Base social para este EsIA.

Las siguientes acciones deberán ejecutarse durante todas las fases del proyecto.

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                          | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                               | Responsable                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 19) Diseñar, construir, instalar, dar mantenimiento y remplazar letreros que expongan temas ambientales que requieren ser transmitidos por los diversos programas y planes que componen este PMA. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Letreros instalados y en buen estado.</li></ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• AAE</li><li>• Oficial Ambiental</li></ul> |
| 20) Dictar Charlas de Inducción, sobre los temas que componen el EsIA.                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales elaborados para la charla de inducción, lista de asistencia y fotografías.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• AAE</li><li>• Oficial Ambiental</li></ul> |
| 21) El personal que maneje residuos aceitosos o derivados de hidrocarburos deberán estar debidamente capacitados (L6-07, Art. 4).                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales de la capacitación y simulacros, lista de asistencia y fotografías.</li></ul>        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Oficial Ambiental.</li></ul>              |

## 10.9) PLAN DE CONTINGENCIA

En esta sección se listan las acciones a ejecutarse en caso de que ocurra un evento fortuito, identificado como riesgo en el Capítulo 9. Las acciones para prevenir o evitar que ocurran los riesgos identificados en el Capítulo 9 se presentan en la sección 10.6) *Prevención de Riesgos*.

<sup>9</sup> **Audiencia:** Conjunto de personas que reciben la información contenida en un medio de comunicación de masas.

### 10.9.1) Contingencia en caso de sucesos de Contaminación

A continuación, se resumen las acciones y directrices plasmadas en el Anexo 7) Plan de Contingencias ante Sucesos de Contaminación, que fue elaborado según los estándares de la AMP. Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la construcción.

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                              | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Responsable                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22) En caso de derrame, fuego y/o explosiones, aplicar las acciones descritas en la sección A7-5 del Anexo 7) <i>Procedimientos de Prevención y Contingencias de Derrames, Fuegos y Explosiones</i> . | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte a los Bomberos, MIA, AMP, según sea el caso.</li> <li>• Fotografías de extintores, mangueras contra incendios y equipos de protección personal, de control y limpieza.</li> <li>• Fotografías de barriles conteniendo suelos contaminados, animales muertos.</li> <li>• Contrato con empresa especialista en limpieza de derrames.</li> <li>• Informe de Derrame con el contenido mínimo listado en la sección A7-5.4 del Anexo 7.</li> <li>• Informe de Daños al ambiente con el contenido mínimo listado en la sección A7-5.4.3 del Anexo 7.</li> <li>• Evidencia de los simulacros en los tiempos estipulados y temas listados en la sección 6 del Anexo 10.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Contratista de Construcción.</li> </ul> |
| 23) En caso de emergencias, ejecutar el Plan de Emergencias que se presenta en el Anexo 8.                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas de Emergencias.</li> <li>• Evidencias de capacitación y simulacros (fotografías, listado de asistencia y temas).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Contratistas.</li> </ul>                |

### 10.9.2) Contingencias en caso de fuga de peces

Las siguientes acciones aplicarán únicamente durante la operación del proyecto.

| Directrices y/o acciones                                                                                                                                                                                                               | Evidencia de cumplimiento                                                        | Responsable de la ejecución                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| O45) <b>Notificación:</b> Cualquier persona que detecte una fuga tendrá la obligación de dar aviso de inmediato al Gerente de Producción, quien informará a la ARAP dentro de las 24 horas de registrado el hecho.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificación a la ARAP.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |
| O46) <b>Corregir motivo de escape:</b> Identificar el motivo del escape y ejecutar acciones de reparación o correctivas.<br>O47) <b>Recaptura</b> de los peces escapados siguiendo el Protocolo de Recaptura y devolverlos a la jaula. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de Escape-Recaptura.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |

⇒ **Protocolo de recaptura de peces escapados**

Los peces escapados tienden a permanecer hasta 15 días alrededor de las jaulas [10].

El método de recaptura consistirá en atraer los peces hacia la jaula reparada arrojando pequeñas cantidades de alimento a los peces para evitar la dispersión. Afuera de la jaula se dispondrá una red que estará a media agua y luego que los peces sean atraídos por el alimento, se procederá a izar la red y atrapar los peces, que serán pesados e inspeccionados, de cumplir con la calidad sanitaria, se devolverán a la jaula, de lo contrario serán sacrificados.

---

## **10.10) PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO**

Las siguientes acciones aplican para el cierre del campamento de construcción, obras temporales; y en caso de que se de, durante la fase de Abandono.

### **10.10.1) Cierre del campamento de construcción y obras temporales**

| <b>Directrices o Acciones</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Evidencia de Cumplimiento</b>                                                                         | <b>Responsable</b>                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| C74) Retiro del sitio todas las <b>estructuras temporales</b> , equipos, maquinaria, materiales e insumos sobrantes.<br>C75) Una vez desmanteladas las estructuras temporales, se deberá dejar el sitio limpio.<br>C76) Restaurar la vegetación afectada durante el retiro de las estructuras.<br>C77) Se deberán definir las acciones del PMA que apliquen para el cierre del campamento y toda estructura temporal. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Las definidas por las acciones que apliquen al cierre.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Promotor.</li><li>• AAE.</li></ul> |

### **10.10.2) Abandono del proyecto**

| <b>Directrices y/o Acciones</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>Evidencia de Cumplimiento</b>                                                                                | <b>Responsable</b>                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| A1) Realizar una <b>Auditoría Ambiental de Cierre</b> , o el instrumento de gestión vigente, que aplique, antes de iniciar las acciones de abandono, para identificar las acciones detalladas según la normativa ambiental vigente al momento del cierre. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nota de entrega del PAMA o resolución de aprobación del PAMA.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Promotor.</li><li>• AAE.</li></ul> |
| A2) Ejecutar las acciones aprobadas por el MIA en el PAMA de cierre.                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Informe de Cierre de las instalaciones.</li></ul>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Promotor.</li><li>• AAE.</li></ul> |

---

<sup>10</sup> Michael D. Tosatto. Environmental Assessment. Issuance of a Permit to Authorize the Use of a Net Pen and Feed Barge Moored in Federal Waters West of the Island of Hawaii to Fish for a Coral Reef Ecosystem Management Unit Species, *Seriola rivoliana*. RIN 0648-XD961. July 6, 2016. Pp. 15.

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

⇒ **Contenido mínimo de la Auditoría Ambiental de Cierre**

La Auditoría Ambiental de Cierre deberá contemplar, como mínimo, lo siguiente:

- Las jaulas serán dismanteladas y exportadas a industrias que reciclen todos sus componentes.
- Las embarcaciones nodriza, de trabajo, boyas, tinas, tanques y otros componentes de valor comercial serán vendidos a interesados.
- Las anclas y todos sus componentes serán abandonadas en el fondo.
- Laboratorio: se realizará una auditoría de cierre que definirá las acciones detalladas para cada estructura y componente.
- Retirar todas las estructuras en playa Manaca, la duna y el manglar.

## 10.11) COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Parte de los costos de gestión ambiental deben estar contemplados en el presupuesto del constructor del proyecto y el presupuesto administrativo de la gerencia durante su operación. Los costos presentados a continuación son estimados de los procedimientos que componen el Plan de Manejo Ambiental (PMA), que no se incluyen en los presupuestos del constructor ni de la gerencia durante la operación. Estos estimados de costos no reflejan el incremento de precios determinados por las condiciones de mercado existentes al momento de ejecutar la actividad.

El objetivo es identificar la inversión en actividades, bienes y servicios de la gestión ambiental y desde un punto de vista contable, las consideraciones económicas, a las que tiene que hacerle frente el Promotor, al momento de ejecutar el proyecto, para mantener una gestión ambiental acorde con las normas y leyes ambientales del país. En la siguiente matriz se desglosan los costos de acciones unitarias, o sea, que deberán realizarse una sola vez; y los costos de acciones anuales, que se ejecutarán de manera repetitiva por diez años.

**Tabla 10.5) Estimado de costos de la gestión ambiental en construcción y operación**

| Planes            | Acciones                                                | Costo Unitario   | Costo Anual      | Total en 10 años   |
|-------------------|---------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| <b>TOTAL</b>      |                                                         | <b>\$324,800</b> | <b>\$109,650</b> | <b>\$1,324,800</b> |
| <b>Mitigación</b> |                                                         | <b>\$32,800</b>  | <b>\$4,000</b>   | <b>\$72,800</b>    |
| Permisos          | Afectación de gramíneas= 4,4 ha*\$500/ha                | \$2,200          | \$0              | \$2,200            |
|                   | Tala de bosque secundario intermedio= 0,7 ha*\$3,000/ha | \$2,100          | \$0              | \$2,100            |
|                   | Tanque de combustible                                   | \$2,000          |                  | \$2,000            |



*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Planes                                           | Acciones                                                                                      | Costo Unitario   | Costo Anual     | Total en 10 años |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
|                                                  | Efluente de la PTARMP                                                                         |                  | \$1,500         | \$15,000         |
|                                                  | Uso de agua de pozos y agua de mar                                                            |                  | \$2,500         | \$25,000         |
| Manejo de Residuos Sólidos                       | Construcción de Recinto para Basura                                                           | \$1,500          | \$0             | \$1,500          |
|                                                  | Recinto de químicos, residuos peligrosos                                                      | \$15,000         | \$0             | \$15,000         |
| Control de Erosión y sedimentos                  | Comprar mallas de retención y otros equipos para controlar la sedimentación                   | \$10,000         | \$0             | \$10,000         |
| <b>Compensación</b>                              |                                                                                               | <b>\$5,000</b>   | <b>\$13,000</b> | <b>\$60,000</b>  |
| Afectación al Bosque Secundario Intermedio (BSI) | Reforestación de BSI= 1,4 ha (2:1)                                                            | \$2,500          |                 | \$2,500          |
|                                                  | Mantenimiento de la Reforestación por 5 años                                                  |                  | \$3,000         | \$15,000         |
|                                                  | Resiembra de BSI                                                                              | \$2,500          |                 | \$2,500          |
| Daños a la vía de acceso al Laboratorio          | Apoyo al Arreglo de la vía mientras dure la construcción 4 años                               |                  | \$10,000        | \$40,000         |
| <b>Seguimiento y Fiscalización</b>               |                                                                                               | <b>\$0</b>       | <b>\$48,000</b> | <b>\$480,000</b> |
| Documentación y entrega de informes al MIA       | Audidores Ambientales                                                                         |                  | \$48,000        | \$480,000        |
| <b>Monitoreo</b>                                 |                                                                                               | <b>\$127,000</b> | <b>\$36,650</b> | <b>\$412,000</b> |
| Emisiones fugitivas                              | Muestreo aleatorio de la flota vehicular (3 por año)                                          |                  | \$750           | \$7,500          |
| Ruido                                            | Mapa de ruido                                                                                 | \$4,000          | \$0             | \$4,000          |
|                                                  | Monitoreo 1x mes x 3 meses                                                                    | \$500            |                 | \$1,500          |
| Calidad de agua Rio Colorado                     | Monitoreo 1 x año x 10                                                                        |                  | \$400           | \$4,000          |
| Suelos                                           | Muestreo de linea base                                                                        | \$1,500          |                 | \$1,500          |
| Efluentes de agua residual                       | Mediciones (4 anuales a \$1500/muestra)                                                       |                  | \$6,000         | \$60,000         |
| Lodos de la PTAR                                 | Mediciones y análisis (1 al año)                                                              |                  | \$2,000         | \$20,000         |
| Reforestación de bosque intermedio               | inspección e informe (2 anuales x 5 años)                                                     |                  | \$4,000         | \$20,000         |
| Plancton                                         | Colecta de muestras e identificación de organismos y análisis poblacionales (2 veces por año) |                  | \$3,000         | \$30,000         |
|                                                  | Correntómetros= 3                                                                             | \$36,000         | \$0             | \$36,000         |

*Estudio de Impacto Ambiental*  
*Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos*

| Planes                                                                       | Acciones                                                                               | Costo Unitario   | Costo Anual    | Total en 10 años |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| Calidad de agua marina alrededor de las jaulas                               | Estaciones fijas de medición de temperatura, oxígeno disuelto y salinidad (1/jaula)    | \$58,000         | \$0            | \$58,000         |
|                                                                              | Laboratorio: multiparámetros y análisis de muestras alrededor de las jaulas (2 al año) |                  | \$12,000       | \$120,000        |
| Cetáceos                                                                     | Tres estaciones acústicas permanentes                                                  | \$15,000         |                | \$15,000         |
| Arqueología                                                                  | Monitoreo durante la construcción                                                      | \$5,000          | \$0            | \$5,000          |
| Suelos                                                                       | Monitoreo de línea base una vez                                                        |                  | \$1,500        | \$1,500          |
| Corales                                                                      | línea base                                                                             | \$7,000          | \$0            | \$7,000          |
|                                                                              | Corales: anual por 3 años                                                              |                  | \$7,000        | \$21,000         |
| <b>Prevención y Contingencias</b>                                            |                                                                                        | <b>\$50,000</b>  | <b>\$7,000</b> | <b>\$120,000</b> |
| Derrames, fuego y explosiones                                                | Equipos contra derrames                                                                | \$20,000         | \$0            | \$20,000         |
|                                                                              | Simulacros                                                                             |                  | \$5,000        | \$50,000         |
|                                                                              | Capacitación                                                                           |                  | \$2,000        | \$20,000         |
| Escape de Peces                                                              | Equipo lanchas y redes                                                                 | \$30,000         | \$0            | \$30,000         |
| <b>Manejo de Flora y Fauna Silvestre</b>                                     |                                                                                        | <b>\$10,000</b>  | <b>\$500</b>   | <b>\$15,000</b>  |
| <b>Flora y Fauna</b>                                                         | Letreros                                                                               |                  | \$500          | \$5,000          |
|                                                                              | Plan y Rescate de Flora y Fauna                                                        | \$10,000         | \$0            | \$10,000         |
| <b>Programa de Educación Ambiental</b>                                       |                                                                                        | <b>\$0</b>       | <b>\$500</b>   | <b>\$65,000</b>  |
| Charlas e inducciones sobre temas ambientales, seguridad, salud y prevención | charlas y capacitación                                                                 |                  | \$6,000        | \$60,000         |
|                                                                              | Letreros                                                                               |                  | \$500          | \$5,000          |
| <b>Plan de Abandono</b>                                                      |                                                                                        | <b>\$100,000</b> | <b>\$0</b>     | <b>\$100,000</b> |
| Abandono del proyecto                                                        | auditoria y acciones de abandono                                                       | \$100,000        | \$0            | \$100,000        |

***Anexo 8) Norma BAP***

# **Certificación de Instalaciones Acuícolas**

**Peces, Crustáceos y Moluscos  
Criaderos y Viveros**

**Mejores Prácticas Acuícolas  
Normas y Directrices de Certificación**

**Nota:** Se proporciona esta traducción de las normas de certificación de Buenas Prácticas Acuícolas para la conveniencia de los clientes que no dominan el idioma Inglés. Si surgieran preguntas respecto a la interpretación de estas normas y directrices, la versión en Inglés sigue siendo la versión oficial sobre la cual se basan los requisitos de auditoría y cumplimiento.



**Comunidad • Ambiente • Bienestar Animal  
Inocuidad Alimentaria • Rastreabilidad**





# Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas, Directrices BAP

## CERTIFICACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS ACUÍCOLAS

Las siguientes normas de Mejores Prácticas Acuícolas se aplican a todas las instalaciones de acuicultura que producen huevos (óvulos) y/o animales acuáticos juveniles para la transferencia en directo a otras instalaciones acuícolas y para todas las especies para las que las normas BAP de granjas están disponibles. Las instalaciones de producción pueden ser estanques o tanques en tierra con entradas y salidas de agua dirigidas, bandejas ubicadas en la zona intermareal en la playa, o balsas o jaulas o corrales de redes flotando en un cuerpo de agua. A los efectos de estas normas BAP, el término genérico utilizado para describir a estas instalaciones es "criadero (hatchery)."

Los procesos en el ámbito general de las operaciones de criaderos incluyen:

- recolección, producción, selección y gestión de reproductores
- desove de moluscos y asentamiento de las larvas
- recolección y fertilización de huevos
- incubación y eclosión de huevos
- alimentos y prácticas de alimentación hasta el momento que animales juveniles son trasladados a instalaciones que sólo producen animales acuáticos para cosecha y sacrificio para el consumo humano
- una fase de vivero o fase de producción intermedia de juveniles antes del engorde final que puede en sí consistir en una o más etapas
- tratamiento de animales para inducir esterilidad, manipular el género o lograr una inmunidad protectora contra agentes patógenos, o para tratar o proteger contra la enfermedad

Estos procesos pueden llevarse a cabo en secuencia en un solo lugar o en dos o más lugares con productos acuáticos vivos transferidos entre o en medio de ellos. Para la certificación BAP, cada lugar se considerará una instalación separada.

Algunos de los requisitos son específicos del sistema, aplicando, por ejemplo, sólo para estanques de tierra, instalaciones que producen efluentes, instalaciones que utilizan jaulas. Cada sección de las normas y directrices identifica qué normas aplican a los diferentes sistemas de producción. Por favor consulte el gráfico de la página siguiente.

Las normas BAP son alcanzables, basados en la ciencia y en estándares de desempeño global continuamente mejorados para la cadena de suministro acuícola que aseguran alimentos saludables producidos a través de medios ambiental y socialmente responsables. Están diseñadas para ayudar a los solicitantes del programa en la realización de auto-evaluaciones de los impactos ambientales y sociales, y los controles de inocuidad alimentaria de sus instalaciones, y conducir a la certificación por terceros del cumplimiento, eliminando así los impactos negativos más significativos. Para más información, por favor consulte los recursos adicionales que aparecen a lo largo de este documento.

Las normas BAP exigen el cumplimiento de las regulaciones locales como el primer paso hacia la certificación. Sin embargo, no todas las regulaciones son igualmente rigurosas. Por esta razón, las normas BAP establecen los requisitos para la documentación y los procedimientos que deben estar en los planes de gestión de las instalaciones, tanto si son prescritos por los reglamentos locales o no. De este modo, buscan, donde sea posible, el imponer consistencia en el rendimiento entre las instalaciones en diferentes regiones productoras y activar el sector en su conjunto en un proceso de mejora continua.

En común con el uso de ISO, estas normas utilizan las palabras "deberá" en el sentido de se requiere el cumplimiento, y "debería" en el sentido de que el cumplimiento se recomienda. Los puntos auditables son declaraciones "deberá" listadas al final de cada estándar.

Para obtener la certificación BAP, los solicitantes serán auditados por un organismo de certificación independiente aprobado por el BAP. Para solicitar la certificación, comuníquese con:

**Best Aquaculture Practices Management**  
P.O. Box 2530 – Crystal River, Florida 34423 EE.UU.  
Teléfono: +1-352-563-0565 – Fax: +1-425-650-3001  
Red: <http://bap.gaalliance.org> – Correo electrónico: [bap@gaalliance.org](mailto:bap@gaalliance.org)

La auditoría consiste de una reunión de apertura, una evaluación del sitio, la recolección de muestras necesarias, una revisión de los registros y los procedimientos de gestión, y una reunión de clausura. Se deberán abordar todos los puntos de las normas. Cualquier no-conformidad planteada durante la evaluación se registra por el auditor en el informe formal como:

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

**Crítica** – Cuando hay una falta de cumplimiento de un asunto crítico de inocuidad alimentaria o legal, o un riesgo para la integridad del programa, el auditor inmediatamente informa al organismo de certificación, el cual informa a la Gerencia de BAP. Pendiente de aclaraciones, pueden sobrevenir la falla de certificación o la suspensión temporal inmediata.

**Mayor** – Cuando hay una falla sustancial para cumplir con los requisitos de una norma, pero sin riesgo para la inocuidad alimentaria o riesgo inmediato para la integridad del programa, el auditor notifica al organismo de certificación y registra esto en el informe. La verificación de la implementación de acciones correctivas deberá ser presentada al organismo de certificación dentro de los 28 días de la evaluación. (No-conformidades mayores típicamente reflejan problemas con las políticas generales.)

**Menor** – Cuando el pleno cumplimiento con la intención de las normas no se ha demostrado, el auditor notifica al organismo de certificación y registra esto en el informe. La verificación de la implementación de acciones correctivas deberá ser presentada al organismo de certificación dentro de los 28 días de la evaluación. (No-conformidades menores típicamente reflejan problemas de mantenimiento en general.)

Las normas BAP son desarrolladas por comités de expertos técnicos siguiendo un proceso alineado con las Directrices Técnicas de Certificación Acuicola de la FAO. Ver <http://bap.gaalliance.org/bap-standards/bap-standards-development/>.

### Requisitos de Cumplimiento de Normas BAP

| Norma BAP                                                                                | Aplica A                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Comunidad: Derechos de Propiedad y Conformidad                                        | Todos los sistemas de producción                                                                                                                                                                       |
| 2. Comunidad: Relaciones con la Comunidad                                                | Todos los sistemas de producción                                                                                                                                                                       |
| 3. Comunidad: Seguridad de Trabajadores y Relaciones con Empleados                       | Todos los sistemas de producción                                                                                                                                                                       |
| 4. Medio Ambiente: Protección de Áreas Ecológicamente Sensibles                          | Solo sistemas terrestres                                                                                                                                                                               |
| 5. Medio Ambiente: Desechos Metabólicos y Alimentos No Consumidos                        | Todos los sistemas de producción<br>5i – Sistemas terrestres<br>5ii – Jaulas en agua dulce o salobre debajo de salinidad de 25 ppt<br>5iii – Jaulas en aguas marinas por encima de salinidad de 25 ppt |
| 6. Medio Ambiente: Conservación de Suelos y Agua                                         | Solo sistemas terrestres                                                                                                                                                                               |
| 7. Medio Ambiente: Bioseguridad de Alimentos, Conservación de Harina y Aceite de Pescado | Todos los sistemas de producción                                                                                                                                                                       |
| 8. Medio Ambiente: Fuentes de Siembra y OMGs                                             | Todos los sistemas de producción                                                                                                                                                                       |
| 9. Medio Ambiente: Control de los Escapes                                                | Todos los sistemas de producción, varias normas para jaulas solamente                                                                                                                                  |
| 10. Medio Ambiente: Interacciones con Vida Silvestre                                     | Todos los sistemas de producción, varias normas para jaulas solamente                                                                                                                                  |
| 11. Medio Ambiente: Almacenamiento, Disposición de Suministros y Desechos                | Todos los sistemas de producción                                                                                                                                                                       |
| 12. Bienestar Animal: Bienestar Animal                                                   | Todos los sistemas de producción                                                                                                                                                                       |
| 13. Inocuidad Alimentaria: Gestión de Medicamentos y Productos Químicos                  | Todos los sistemas de producción                                                                                                                                                                       |
| 14. Bioseguridad: Control de Enfermedades                                                | Todos los sistemas de producción                                                                                                                                                                       |
| 15. Rastreabilidad: Requisito de Mantenimiento de Registros                              | Todos los sistemas de producción                                                                                                                                                                       |

## Abreviaciones

AAHP – Profesional de salud de animales acuáticos  
AMA – Contrato de Gestión de Área  
AWS – Sección de Bienestar Animal (del Plan de Gestión de Salud)  
BAP – Mejores Prácticas Acuícolas  
BOD – Demanda bioquímica de oxígeno  
ESA – Área ecológicamente sensible  
FIFO – Relación pescado adentro:pescado afuera  
GIP – Plan de Mejoramiento Genético  
HMP – Plan de Gestión de Salud  
ILO – Organización Internacional del Trabajo  
HMP – Gestión de la Salud  
tm – Toneladas métricas  
ppt – Partes por mil  
RAS – Sistema acuícola de recirculación  
SCP – Plan de Contención de Poblaciones  
WIP – Plan de Interacción de Vida Silvestre

## Definiciones

Agua salobre – Agua que es en promedio por debajo de 25 ppt de salinidad.

Cage – Una red o contenedor cubierto de malla en el que animales acuáticos se mantienen. A veces, estos también son llamados corrales de redes. El término jaula se utiliza en todas estas normas.

Áreas ecológicamente sensibles – Lugares que tienen atributos ambientales especiales dignos de conservación o cuidado especial. Estas áreas son críticas para el mantenimiento de poblaciones de plantas y vida silvestre productivas y diversas. (Ver <http://www.env.gov.bc.ca/wld/documentos/bmp/urbanebmp/EBMP%20PDF%204.pdf>.)

OMG – Organismos modificados genéticamente – Un animal que ha sido modificado genéticamente mediante transferencia artificial de material genético de otra especie.

Agua marina – El agua que es, en promedio, por encima de 25 ppt de salinidad.

Efluentes de origen puntual – Efluentes descargados de una tubería o conducto como una sola corriente, a diferencia de los efluentes descargados de jaulas, que se “filtran” a través de la malla de red.

Terapéuticos proactivamente prohibidos – Compuestos que están específicamente identificados y prohibidos para su uso, incluido el uso fuera de las indicaciones, en los animales acuáticos en su producción o en los países importadores. (Ver <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?fr=530.41>.)

Terapéuticos – Antibióticos, drogas y productos químicos utilizados en el tratamiento de enfermedades de los animales acuáticos.

# Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

## 1. Comunidad

(Todos los Sistemas de Producción)

### Derechos de Propiedad y Conformidad Regulatoria

Los criaderos deberán cumplir con las leyes locales y nacionales y reglamentos ambientales, y proporcionar documentación actual que demuestra los derechos legales de uso del suelo, uso del agua, la construcción, la operación y el desecho de residuos.

#### Razones para la Norma

Se necesitan reglamentos para asegurar que los criaderos proporcionan información pertinente a los gobiernos y pagan cuotas para apoyar programas pertinentes. El programa BAP requiere el cumplimiento de las leyes aplicables relacionadas con negocios y regulaciones ambientales, incluidas las relativas a la protección de los hábitats sensibles, efluentes, operación de rellenos sanitarios y control de depredadores, ya que reconoce que no todas las agencias gubernamentales tienen recursos suficientes para hacer cumplir efectivamente las leyes.

Algunos criaderos pueden estar situados en cuerpos de agua o en tierra costera a los que los propietarios de criaderos no tienen derecho legal. Estas instalaciones se encuentran generalmente en áreas sub-desarrolladas bajo propiedad del gobierno, donde el uso del suelo está mal controlado. Esta tierra puede estar ocupada por personas sin tierra o utilizada por las comunidades costeras para la caza, la pesca y la recolección. Los cuerpos de agua en donde se han instalado jaulas pueden ser una pesquería importante para la población local. Estas aguas también pueden tener otros usos importantes para el suministro de agua doméstico, riego, recreación o turismo.

#### Implementación

Las regulaciones de operación y uso de recursos de criaderos varían significativamente de un lugar a otro. Entre otros requisitos, tales leyes pueden requerir:

- licencias comerciales
- licencias de acuicultura
- títulos de propiedad, arrendamientos o contratos de concesión
- impuestos de uso de suelo
- permisos de construcción
- permisos de uso del agua
- protección de hábitats sensibles
- permisos de efluentes
- utilización terapéutica
- permisos relacionados con las especies no autóctonas
- permisos de control de depredadores
- permisos de operación de pozos
- permisos de operación de rellenos sanitarios
- evaluaciones de impacto ambiental.

Los auditores individuales no pueden conocer todas las leyes que se aplican a los criaderos en todas las naciones. Los criaderos participantes tienen la responsabilidad de obtener toda la documentación necesaria para el emplazamiento, construcción y operación de sus instalaciones.

Asistencia en la determinación de estos permisos y licencias necesarias se puede solicitar de los organismos gubernamentales responsables de la agricultura, la protección del medio ambiente, la pesca, la acuicultura, gestión del agua y de transporte, así como asociaciones de acuicultura locales. Los auditores deberán también familiarizarse con los requisitos legales dentro de las áreas donde dan servicio.

Durante la inspección BAP del lugar, el representante del criadero deberá presentar todos los documentos necesarios al auditor. Los criaderos deberán estar en conformidad con los requisitos estipulados por los documentos. Por ejemplo, si un criadero tiene un permiso de descarga de efluentes con normas de calidad de agua, esas normas deberán cumplirse. En los casos en que las agencias gubernamentales han exonerado a uno o más permisos, la prueba de estas exenciones deberá estar disponible.

#### Normas

- 1.1: Documentos actuales deberán estar disponibles para demostrar el uso legal del suelo y el agua por parte del solicitante.
- 1.2: Documentos actuales deberán estar disponibles para probar que todas las licencias comerciales y de operación han sido adquiridas.
- 1.3: Documentos actuales deberán estar disponibles para demostrar el cumplimiento de las regulaciones ambientales aplicables para la construcción y operación.



## 2. Comunidad

(Todos los Sistemas de Producción)

### Relaciones con la Comunidad

**Los criaderos deberán esforzarse por las buenas relaciones con la comunidad y no bloquear el acceso a las zonas comunes, las tierras comunales, las zonas de pesca y otros recursos naturales tradicionales utilizados por las comunidades locales.**

### Razones para la Norma

Las instalaciones acuícolas a menudo se encuentran en zonas rurales, donde algunas personas pueden depender de recursos naturales variados para complementar sus medios de vida. Algunos residentes locales se benefician del empleo o de mejoras de infraestructura asociadas con el desarrollo de la acuicultura a gran escala, pero otros pueden enfrentar un menor acceso a las zonas utilizadas para la pesca, la caza, la recolección, el abastecimiento de agua para uso doméstico o recreación.

### Implementación

La gerencia del criadero deberá intentar dar cabida a los usos tradicionales de los recursos costeros a través de una actitud

de cooperación hacia los intereses locales establecidos y de cuidado del medio ambiente. Las instalaciones no deberán bloquear corredores legales de acceso tradicionales a las áreas públicas de manglares y zonas de pesca. En algunos casos, puede ser necesario proporcionar una ruta de acceso designada a través de la instalación.

Los criaderos deberán mantener una apariencia bien cuidada y atractiva para evitar convertirse en una molestia visual para los residentes locales. Deberán emplearse medidas sanitarias para evitar que los olores afecten a vecinos cercanos. (Ver la Sección 11.) La maquinaria deberá mantenerse en buen estado para evitar ruidos innecesarios que puedan perturbar a vecinos.

Durante inspección de las instalaciones, el auditor deberá verificar el cumplimiento de esta norma a través del examen de los mapas que definen las zonas públicas y privadas; inspección in situ de las cercas, canales y otras barreras; y entrevistas con la población local y los trabajadores de la instalación. El auditor deberá seleccionar a las personas para la entrevista.

### Normas

- 2.1: El solicitante deberá acomodar a los habitantes locales no bloqueando las rutas de acceso tradicionales a áreas de pesca, áreas de humedales y otros recursos públicos.
- 2.2: El solicitante deberá administrar el uso de agua para evitar la restricción de la cantidad de agua disponible para otros usuarios.
- 2.3: El solicitante deberá demostrar interacción con la comunidad local para evitar o resolver los conflictos a través de reuniones, comités, correspondencia, proyectos de servicio u otras actividades realizadas anualmente o con más frecuencia.

## 3. Comunidad

(Todos los Sistemas de Producción)

### Seguridad de Trabajadores y Relaciones con Empleados

**Los criaderos deberán cumplir con las leyes laborales locales y nacionales, incluyendo aquellas relacionadas con los trabajadores jóvenes y/o menores de edad, para asegurar la adecuada seguridad de los trabajadores, su compensación y, donde aplicable, las condiciones de vida en las instalaciones.**

### Razones para la Norma

El trabajo en instalaciones acuícolas es potencialmente peligroso debido a los tipos de maquinarias utilizados, los riesgos de ahogamiento y electrocución, y el uso de materiales peligrosos. Los trabajadores pueden no apreciar plenamente los riesgos en estas instalaciones, y a veces las instrucciones de seguridad pueden no ser adecuadas.

Tanto los trabajadores locales y extranjeros pueden ser empleados en los criaderos. Se han reportado casos de empleo de trabajadores extranjeros ilegales en algunos países. Por lo tanto la certificación BAP requiere prueba de la documentación legal de trabajadores extranjeros.

Gran parte de la acuicultura se lleva a cabo en países en desarrollo donde las escalas salariales son bajas, y las leyes laborales pueden no hacerse cumplir de forma coherente. Los criaderos que proporcionan vivienda en el lugar deberán proporcionar condiciones de vida limpias con adecuado espacio.

### Implementación

Como mínimo, los criaderos certificados deberán proporcionar salarios legales, un entorno de trabajo seguro y condiciones de vivienda adecuadas si estas son provistas. Los auditores deberán tener en cuenta normas nacionales y estándares locales para evaluar este aspecto. Se deben hacer esfuerzos para exceder los requisitos mínimos, ya que los criaderos certificados deben ser progresivos y socialmente responsables. Cuando se contraten trabajadores extranjeros, los criaderos deberán requerir documentación de estado legal.

El equipo de seguridad como gafas, guantes, cascos, chalecos salvavidas y protección para los oídos deberá facilitarse cuando sea apropiado. Las maquinarias deberán tener protecciones o cubiertas cuando sea apropiado, y los dispositivos eléctricos deberán estar cableados correctamente y con seguridad. Los tractores y montacargas deben tener barras antivuelco, escudos sobre las tomas de fuerza y otros dispositivos de seguridad adecuados.

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

El personal y los trabajadores deberán recibir un entrenamiento inicial, así como cursos de actualización sobre la seguridad en todas las áreas de las operaciones del criadero. Los trabajadores deberán también ser capacitados en primeros auxilios para una descarga eléctrica, hemorragia profusa, ahogamiento y otras posibles emergencias médicas, incluyendo aquellas relacionadas con el mal manejo de químicos. Un plan deberá estar disponible para la obtención de asistencia médica para trabajadores lesionados o enfermos.

Las viviendas deberán estar bien ventiladas y tener instalaciones de ducha y aseo adecuadas. Los servicios de alimentación, donde se provean, deberán proporcionar comidas saludables para los trabajadores, con el almacenamiento y preparación de los alimentos hechos de una manera responsable. La basura y los residuos no deberán

acumularse en zonas de estar, de preparación de alimentos o comedores. (Ver la Sección 11.)

Los criaderos que utilizan buzos para tareas bajo el agua deberán desarrollar un plan por escrito para garantizar la seguridad y requerir que buzos empleados o contratados directamente sigan el plan. El plan deberá requerir entrenamiento de buceo de seguridad especializado, registros de mantenimiento de los equipos de buceo y procedimientos para emergencias de buceo.

Durante inspección de las instalaciones, el auditor evaluará si las condiciones cumplen con las leyes laborales. El auditor también entrevistará a una muestra aleatoria de los trabajadores para obtener sus opiniones sobre los salarios, la seguridad y las condiciones de vida.

### Normas

- 3.1: El solicitante deberá cumplir o superar el salario mínimo, incluyendo beneficios, requerido por las leyes laborales locales y nacionales.
- 3.2: El solicitante no deberá participar en o apoyar el uso de trabajo infantil. El solicitante deberá cumplir con las leyes nacionales sobre el trabajo infantil en relación con la edad mínima para trabajar o el Convenio 138 Sobre La Edad Mínima De La OIT, el que sea mayor. El Convenio 138 Sobre La Edad Mínima De La OIT establece que la edad mínima deberá ser de 15, a menos que la legislación local en los países en vías de desarrollo se fije en 14 – de acuerdo con las excepciones de los países en vías de desarrollo bajo este convenio.
- 3.3: El empleo de trabajadores jóvenes por encima de la edad mínima pero menores de 18 años deberá estar en conformidad con las leyes locales, incluido el acceso requerido a la asistencia escolar obligatoria y cualquier restricción de horas y la hora del día.
- 3.4: Los trabajadores jóvenes por encima de la edad mínima, pero menores de 18 años no deberán ser sometidos a trabajos peligrosos que pueden poner en peligro su salud y seguridad.
- 3.5: Todo el trabajo, incluidas las horas extraordinarias, debe ser voluntario. La instalación no deberá participar en ninguna forma de trabajo forzoso u obligatorio. Este incluye la trata de personas, la explotación de documentos de identidad originales, la prohibición a los trabajadores de salir de las instalaciones después de su turno u otra coerción que pretenda obligar a cualquiera a trabajar. Cuando se requiera la retención de documentos de identidad originales por la legislación nacional, tales documentos deben ser devueltos inmediatamente a los empleados a petición y de fácil acceso a ellos en todo momento.
- 3.6: El solicitante deberá cumplir con la semana de trabajo por mandato nacional donde aplique.
- 3.7: El solicitante deberá cumplir con las leyes laborales nacionales de pago, las horas extraordinarias y la compensación de días de fiesta para las horas trabajadas más allá de la jornada o semana de trabajo regular.
- 3.8: La instalación no deberá exigir el pago de depósitos, la deducción de los salarios o la retención de salario que no forma parte de un legal acuerdo contractual con el empleado y/o que no está previsto o permitido por la ley nacional.
- 3.9: La instalación no deberá poder hacer deducciones de los salarios como parte de un proceso disciplinario.
- 3.10: El solicitante deberá sólo poder emplear trabajadores legalmente documentados, sean nacionales o inmigrantes.
- 3.11: La instalación deberá mantener todos los documentos pertinentes que verifiquen que cualquier trabajador contratado/subcontratado, ya sea contratado a través de un servicio de trabajo o de otra manera, sea pagado de acuerdo con todas las leyes locales de salarios, horas y horas extras.
- 3.12: Todos los servicios laborales, de reclutamiento o empleo utilizado por la instalación deben tener una licencia para operar otorgada como proveedor de mano de obra por el gobierno local o nacional.
- 3.13: La instalación deberá mantener todos los documentos pertinentes que verifiquen que a los trabajadores a destajo (aquellos pagados un "destajo" fijo por cada unidad producida o acción realizada independientemente del tiempo) se les paga de acuerdo con las leyes locales, incluyendo regulaciones con respecto a equivalencia o excediendo los requisitos mínimos de los salarios, las horas, las horas extraordinarias y el pago de las vacaciones.

- 3.14: La instalación deberá proporcionar a todos los trabajadores, ya sea por hora, asalariados, a destajo, temporales, estacionales o no, antes de contratarlos y durante el empleo, información escrita y comprensible sobre las condiciones de empleo, los derechos laborales, beneficios, indemnización, hora esperadas, detalles de salarios por cada período de pago y las políticas de las instalaciones en relación con las acciones disciplinarias, procedimientos para quejas, deducciones autorizadas de pago y cuestiones similares relacionadas con el trabajo. Esta información debe ser proporcionada en el idioma predominante de la mayoría de los empleados.
- 3.15: Donde los trabajadores contratados/subcontratados o temporales son contratados a través de un servicio de trabajo o empleo, la instalación deberá asegurarse de que el servicio de trabajo o de empleo ofrece la información anterior antes de y durante la contratación, en el lenguaje apropiado, para asegurar que los trabajadores están conscientes de sus derechos y condiciones de empleo, como se describe anteriormente.
- 3.16: Los trabajadores deberán tener derecho a rescindir su empleo después de un aviso razonable.
- 3.17: La instalación deberá designar a una persona de gerencia responsable de asegurar la salud, la seguridad y la formación del trabajador.
- 3.18: La instalación deberá identificar y eliminar o minimizar los riesgos de salud y seguridad en el trabajo mediante la realización de una evaluación de riesgo a fondo. Esto incluye un requisito para la investigación de accidentes.
- 3.19: Los trabajadores deberán tener derecho a la negociación colectiva, o al menos un empleado será elegido por los trabajadores para representarlos ante la gerencia.
- 3.20: Deberá haber un proceso de reclamo del trabajador por escrito, a disposición de todos los trabajadores, que permite la denuncia anónima de agravios a la gerencia sin temor a represalias.
- 3.21: La instalación deberá disponer de la igualdad de oportunidades en lo que respecta a la contratación, remuneración, acceso a la formación, la promoción, terminación y retiro.
- 3.22: La instalación deberá tratar a los trabajadores con respeto y no participar en o permitir el abuso físico, verbal o sexual, intimidación o acoso.
- 3.23: Si se proporciona, la vivienda de empleados deberá cumplir con las normas locales y nacionales (por ejemplo, estructuras impermeables, espacio adecuado, calefacción/ventilación/enfriamiento), y deberá estar libre de basura acumulada y desperdicios.
- 3.24: El agua potable deberá estar fácilmente disponible para los empleados. Si se proporcionan comidas, estas deberán ser saludables y acorde con las costumbres alimenticias locales.
- 3.25: El agua corriente, baños e instalaciones para lavado de manos deberán estar fácilmente disponibles para los empleados.
- 3.26: En caso de accidentes o emergencias, el solicitante deberá proporcionar atención médica básica, incluyendo el acceso a o la comunicación con las autoridades médicas. Además, botiquines de primeros auxilios deberán estar disponibles para los empleados, y cualquier contenido caducado deberá ser sustituido.
- 3.27: El solicitante deberá proporcionar capacitación en salud en general, higiene y seguridad personal (incluyendo la seguridad acuática y el uso de embarcaciones y equipos asociados), primeros auxilios y los riesgos de contaminación a todos los empleados. Documentos de seguridad deben estar disponibles en un idioma comprensible para los trabajadores.
- 3.28: Los empleados deberán tener una licencia apropiada para conducir o utilizar los equipos para los que se requieran licencias públicas, y una lista de dichos empleados con licencia y copias de sus licencias deberán estar disponibles para su inspección.
- 3.29: Se deberá preparar un plan de respuesta de emergencia para enfermedades graves o accidentes.
- 3.30: Trabajadores seleccionados deberán ser familiarizados con los detalles de los planes de respuesta de emergencia y entrenados en los primeros auxilios a una descarga eléctrica, hemorragia profusa, ahogamiento y otras posibles emergencias médicas.
- 3.31: Se deberá proveer equipo y aparejos de protección en buenas condiciones de trabajo para los empleados (por ejemplo, protección de los ojos para la soldadura, guantes para trabajo, botas para zonas húmedas). El auditor verificará la implementación.
- 3.32: Las bombas eléctricas y aireadores deberán estar cableados de acuerdo con los procedimientos de seguridad estándar. La maquinaria deberá tener adecuadas guardias de seguridad para los ejes y correas de transmisión.
- 3.33: El solicitante deberá cumplir con las leyes que rigen el buceo en las instalaciones acuícolas y desarrollar un plan de seguridad de buceo por escrito que requiere el entrenamiento de buzos y el mantenimiento de registros que documentan los procedimientos, incidentes relacionados con la seguridad y mantenimiento de equipos.

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

### 4. Medio Ambiente

(Sólo Sistemas Terrestres)

#### Protección De Áreas Ecológicamente Sensibles

Los criaderos deberán proteger y conservar áreas ecológicamente sensibles con atributos ambientales dignos de conservación o cuidado especial. Áreas de humedales removidas por fines permitidos serán mitigadas.

#### Razones para la Norma

Los criaderos son típicamente operados en ambientes costeros o de agua dulce en lugares tropicales o templados. Tales lugares pueden incluir áreas ecológicamente sensibles (ecologically sensitive areas, ESAs) que tienen atributos ambientales especiales dignos de conservación o cuidado especial. Estas áreas, que pueden incluir, pero no se limitan a las áreas de manglares y zonas de humedales y hábitat litoral sensibles, son críticas para el mantenimiento de poblaciones de plantas y vida silvestre productivas y diversas.

Los criaderos utilizan diferentes métodos de crianza y se pueden construir en áreas ecológicamente sensibles adyacentes a cuerpos de agua naturales. Potencialmente, esto puede perjudicar áreas sensibles de varias maneras.

#### Implementación

Estos estándares BAP buscan evitar daños, si es posible, o mitigar los daños donde la prevención no es posible. En todos los casos, los criaderos deberán emplear métodos de operación y de construcción apropiados para proteger los recursos naturales que utilizan.

- Áreas ecológicamente sensibles deberán ser identificadas y protegidas durante la construcción.
- Las instalaciones deberán ser diseñadas y operadas para prevenir la erosión o sedimentación debido a la descarga de efluentes, el flujo de agua o inundaciones.
- Si la operación del criadero requiere el acceso al agua a través de una zona ecológicamente sensible, esto deberá ser permitido solo para la instalación de canales de entrada y salida, estaciones de bombeo y muelles.
- ESAs dañadas por la construcción o las operaciones desde el año 1999 deberán ser mitigadas por la restauración de un área de hábitat similar tres veces el tamaño de la zona dañada o por una donación de valor equivalente a otros proyectos de restauración. Esta práctica sólo es admisible si las normas locales lo permiten.
- En los casos en que ESAs fueron dañadas antes de 1999, la instalación será objeto de un plan de restauración o mitigación de cinco años. Para ser considerado para una posible exención, el criadero deberá explicar las circunstancias atenuantes en relación con el daño.

### Normas

#### Sistemas Terrestres

- 4.1: Cuando el plan de sitio muestra que una ESA ha sido dañada por la construcción y/o operación de las instalaciones desde el año 1999, la pérdida deberá haber sido sólo para propósitos permitidos.
- 4.2: Si la pérdida neta de área ecológicamente sensible ocurrió en la propiedad de la instalación desde el año 1999, la pérdida deberá haber sido mitigada mediante la restauración de un área tres veces más grande o por una donación equivalente a proyectos de restauración.
- 4.3: Para las instalaciones construidas antes de 1999 y donde la ESA fue dañada pero no restaurada, el solicitante deberá proponer un plan, sujeto a las regulaciones locales, de que dentro de cinco años a partir de la fecha de certificación BAP inicial deberá restaurar la zona dañada, mitigar el daño con la restauración de un área igual de hábitat similar o hacer una donación de valor equivalente a otros proyectos de restauración. Como alternativa, el solicitante deberá presentar una explicación de las circunstancias atenuantes en relación con el daño para la consideración de la exención de esta norma.
- 4.4: La operación de la instalación no deberá llevar a erosión o deterioro de playa, o causar otros daños al ecosistema que no se recuperará en el ciclo de vida natural de las principales faunas o floras dañadas.
- 4.5: A menos que apliquen permisos específicos, las actividades del criadero no deberán alterar las condiciones hidrológicas de la cuenca circundante, y el flujo normal de agua salobre a los manglares o humedales de agua dulce no deberá ser alterado.



## 5. Medio Ambiente

(Todos los Sistemas de Producción)

### Desechos Metabólicos y Alimentos No Consumidos

Los criaderos deberán controlar las concentraciones y/o impactos de los desechos metabólicos y alimentos no consumidos descargados de sus instalaciones y cumplir con los criterios de calidad de efluentes de BAP, a menos que estén exentos. Donde aplicable, los criaderos deberán también cumplir las condiciones para la descarga como se especifica en sus permisos de operación..

Diferentes procedimientos y normas de monitoreo aplican para diferentes sistemas de criaderos como se describe a continuación.

### Razones para la Norma

Sólo una parte de los nutrientes añadidos a las instalaciones acuícolas para aumentar la producción se convierte en tejido animal. El resto se convierte en residuos que pueden causar el aumento de las concentraciones de nutrientes, materia orgánica y sólidos suspendidos en y alrededor de los sistemas de cultivo.

Instalaciones de vivero para moluscos basadas en el mar donde los animales se alimentan sólo de alimentos que crecen naturalmente están exentos de los requisitos de monitoreo de efluentes de esta norma.

## 5i. Sistemas Terrestres

### Implementación

Los solicitantes deberán monitorear sus efluentes y cumplir con los criterios iniciales de BAP de calidad del agua de efluentes, y aplicar los métodos de muestreo y análisis presentados en el Apéndice A. Dentro de cinco años, deberán cumplir con los criterios finales mostrados en el Apéndice A. Registros de calidad del agua se deberán documentar según los formularios de muestra para datos de efluentes en el Apéndice B.

Para confirmar el cumplimiento de los criterios de BAP de efluentes, el auditor deberá durante el proceso de inspección ser testigo del muestreo y preparación de efluentes para el análisis por un laboratorio independiente. Las muestras recogidas durante la auditoría deberán ser analizadas por un laboratorio privado o del gobierno siguiendo métodos analíticos generalmente aceptados.

### Opción Limitada: Desviación Admisible de los Criterios Estándar de Calidad del Agua

La fuente de agua para los criaderos puede tener mayores concentraciones de variables de calidad de agua que lo permitido por los criterios iniciales de BAP. En estos casos, la demostración de que las concentraciones de las variables no aumentan (o, en el caso de oxígeno disuelto, disminuyen) entre la fuente de agua y los efluentes de granja es una alternativa

aceptable para el cumplimiento de los criterios. Esta opción no se aplica a pH y cloruro. Para calificar para esta opción, los criaderos deben recolectar muestras de agua de admisión y descarga de acuerdo a las frecuencias declaradas en el Apéndice A.

### Exenciones De Los Requisitos De Monitoreo De Efluentes

Las siguientes instalaciones de criaderos terrestres están exentas de los requisitos de monitoreo de efluentes:

- Criaderos que no liberan efluentes a los cuerpos de agua naturales, por ejemplo, aquellos en los que se utiliza el efluente para riego, o cuando se utilizan estanques de percolación.
- Criaderos que evitan descargas regulares de efluentes en los cuerpos de agua naturales donde menos del 1% del volumen del sistema se recambia a diario sobre una base anual – por ejemplo, mediante la reutilización de toda el agua o la práctica de recambio limitado y no frecuente de agua. Los criaderos que califican para esta exención deberán reportar un volumen anual de descarga de efluentes, el uso del agua y la carga de nutrientes como se describe en el Apéndice C.
- Criaderos que producen menos de 3 tm de productos acuáticos vivos anualmente.

## Normas

### Sistemas Terrestres

- 5.1: Si la instalación está solicitando la Opción Limitada como una justificación para desviarse de los criterios estándar de calidad de agua, deberá recolectar los datos requeridos de calidad de agua influente y efluente, y las concentraciones no deberán reflejar ningún deterioro entre admisión y descarga.
- 5.2: Si la instalación del solicitante está solicitando la exención porque la instalación no descarga ningún efluente, o su efluente es destinado exclusivamente para el riego de cultivos agrícolas, se deberá proveer una explicación de cómo se logra esto, y estas normas de la Sección 5 no aplican. Debe ser verificado por el auditor.
- 5.3 Si el solicitante reclama exención porque las tasas diarias de recambio de agua sobre una base anual son menos del 1% del volumen del sistema, se deberán proporcionar datos para los volúmenes anuales de descarga de efluentes, el uso del agua y las cargas de nutrientes.

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

- 5.4: Si el solicitante reclama la exención porque la instalación produce menos de 3 tm de productos acuáticos vivos por año, se deberá proveer una explicación de cómo se cumple esto.
- 5.5: Registros sobre el agua de admisión y el monitoreo de efluentes deberán mantenerse y estar disponibles.
- 5.6: Las concentraciones de calidad del agua de efluentes deberán cumplir con los criterios de BAP de calidad del agua o regulaciones aplicables, si son equivalentes o más rigurosas.
- 5.7: Los criaderos deberán continuar el cumplimiento de estos criterios para mantener la certificación y cumplir con criterios finales de BAP dentro de cinco años.
- 5.8: El criadero deberá proporcionar al auditor un estimado anual de consumo de agua durante el último año calendario, como se ilustra en el Apéndice C, y los datos de entrada también deberán estar disponibles para su revisión.

### 5ii. Jaulas en Agua Dulce o Salobre

#### Implementación

Las jaulas no descargan efluentes de fuentes puntuales, pero el alimento no consumido, las heces y las excreciones metabólicas entran en los cuerpos de agua que contienen las jaulas o corrales de redes.

Los cuerpos de agua naturales ya pueden ser eutróficos cuando se solicita la certificación. Lugares donde la calidad del agua en el cuerpo de agua que contiene jaulas o corrales de redes no cumple con los criterios de BAP de efluentes (Apéndice A) no deberán ser elegibles para la certificación. Sin embargo, esto no se aplica a las instalaciones de vivero de moluscos, donde los moluscos filtradores pueden mejorar la calidad del agua.

Los criaderos que utilizan jaulas en agua dulce o salobre y que producen anualmente más de 20 tm de animales o utilizan más de 20 tm de alimento (en base a peso seco) deberán monitorear y mantener registros de la calidad del agua de acuerdo con el calendario y los procedimientos en el Apéndice D. Las mediciones de la calidad del agua tomadas durante la inspección de certificación deberán cumplir ambos criterios de BAP y los de permisos gubernamentales aplicables. Las instalaciones deberán cumplir con los criterios finales de BAP dentro de cinco años.

Jaulas pueden ser instaladas en lagos, embalses, arroyos, sistemas de riego, estanques o ensenadas de agua estuarina. Las reglas para el cumplimiento de las normas de BAP de gestión de efluentes difieren entre los tipos de cuerpos de agua en donde se instalan las jaulas y corrales. Orientación sobre la mejora de las prácticas de producción en jaulas se proporciona en el Apéndice E.

#### Jaulas en Lagos, Embalses

Además del monitoreo de calidad de agua, los criaderos que utilizan jaulas en lagos y embalses deberán cumplir con los límites de tasas de alimentación basados en el tiempo de retención hidráulica calculado para los cuerpos de agua (Apéndice F).

#### Jaulas en Estanques

Los estanques son en su mayoría de propiedad privada pero por lo general descargan a las aguas públicas. Los efluentes de estanques que contienen jaulas deberán cumplir con los criterios de BAP de efluentes (Apéndice A).

#### Jaulas en Arroyos, Sistemas de Riego

El caudal de los arroyos es variable y demasiado difícil de medir para su uso como una guía para establecer los aportes diarios máximos de alimentos. Por lo tanto, las concentraciones de fosfato soluble y nitrógeno amoniacal total se deberán utilizar como indicadores para las operaciones de jaulas en arroyos.

Los niveles de fosfato soluble y nitrógeno amoniacal total se deberán medir mensualmente, inmediatamente aguas arriba de las jaulas a una profundidad de 50 cm y 200 m aguas abajo a la misma profundidad. Las concentraciones aguas abajo no deberán exceder las concentraciones de aguas arriba en más de un 25%. Los aportes de alimentos se deberán ajustar a la baja cuando el cumplimiento no se puede lograr.

#### Jaulas en Agua Salobre

Como regla general, las áreas de jaulas con agua salobre con salinidad media inferior a 25 ppt están bien enjuagadas o lavadas. Por lo tanto, se permite un aporte diario de alimentos de 7,5 kg/ha de la superficie del cuerpo de agua a menos que los resultados del monitoreo indiquen incumplimiento, en cuyo caso se deberán reducir las tasas de alimentación hasta que se logre el cumplimiento.

El monitoreo deberá ser el mismo que para las operaciones en lagos o embalses con dos excepciones: Lugares de agua salobre no experimentan termoclinas, como se encuentra en lagos y embalses, y no es necesario monitorear sus descargas para el cumplimiento de los criterios de BAP de efluentes.

## Normas

### Jaulas en Lagos, Embalses

- 5.9: La calidad del agua del cuerpo de agua, incluyendo su punto de descarga si aplicable, deberá cumplir con los criterios de BAP de calidad de agua de efluentes, con muestreos llevados a cabo siguiendo los procedimientos en el Apéndice D.
- 5.10: Las instalaciones deberán mantener registros precisos de aportes diarios de alimentos que reflejan el cumplimiento de los niveles de BAP de aportes diarios de alimentos máximos permitidos.
- 5.11: Los registros de monitoreo de calidad de agua se deberán aplicar en la gestión de las tasas de alimentación (Apéndice E) cuando los niveles de oxígeno disuelto están consistentemente por debajo de 5 mg/L en horas tempranas de la mañana, cuando la media anual de visibilidad de disco Secchi disminuye en un 25% desde la certificación inicial, cuando las algas verde-azules comprenden más del 60% del total de fitoplancton o cuando la termoclina se convierte en 25% más somera desde la certificación inicial. Los registros de calidad del agua y alimentación deberán estar disponibles para corroborar el cumplimiento.

### Jaulas en Arroyos, Sistemas de Riego

- 5.12: Los registros mensuales de concentraciones de nitrógeno amoniacal total y fósforo soluble de aguas arriba y aguas abajo deberán estar disponibles.
- 5.13: La tasa máxima de alimentación diaria se deberá gestionar de manera que las concentraciones de nutrientes a 50 cm de profundidad y 200 m aguas abajo de las jaulas no superen las concentraciones de aguas arriba en más de un 25%.

### Jaulas en Agua Salobre

- 5.14: Los registros de alimentación deberán demostrar que la tasa máxima de alimentación diaria de 7,5 kg/ha del área de superficie del cuerpo de agua no se supera y que los niveles de alimentación se redujeron cuando se superaron los criterios de BAP de calidad del agua.
- 5.15: Los registros de monitoreo de calidad del agua se deberán mantener como se especifica.

## 5iii. Jaulas en Agua Marina con Salinidad Mayor de 25-ppt

### Implementación

El monitoreo de sedimentos es el medio más práctico de detección de los impactos ambientales de criaderos que utilizan jaulas marinas. Estas instalaciones deberán ubicarse y ser operadas de manera que minimizan los impactos negativos sobre la calidad de sedimentos fuera de una zona de impacto de sedimentos definido.

Las instalaciones de jaulas se ubican generalmente después de estudios hidrográficos, biológicos y físicos de los sitios para determinar que las operaciones no tendrán efectos negativos significativos en las poblaciones de animales que componen el bentos debajo o cerca de las jaulas. Entonces se establecen impactos bentónicos "permisibles" como condiciones en los permisos de operación de las instalaciones, que se definen en términos de una o más de varias propiedades químicas de los sedimentos. A veces, estas son entonces correlacionadas con las determinaciones de densidad y diversidad de especies, que se basan en el conocimiento previo de la biología del sedimento local o en análisis de muestras de referencia de sedimentos recogidas de las ubicaciones de las instalaciones.

Los ciclos de producción y el barbecho se deberán coordinar con otros solicitantes de BAP vecinos o con instalaciones certificadas por BAP, o con miembros de un Acuerdo de Gestión de Zona establecido (Area Management Agreement, AMA). Instalaciones vecinas, definidas como instalaciones dentro de un área el doble de la distancia de separación mínima reglamentaria a un límite superior de un radio de 5 km, deben participar en la

creación e implementación de los Acuerdos de Gestión de Zona (AMA) para abordar los impactos acumulativos asociados con múltiples instalaciones acuícolas.

Los criaderos certificados de BAP que operan de manera aislada deben tener declaraciones de intenciones para entrar en AMAs, si otras operaciones se mueven a sus áreas.

Los permisos de instalación de jaulas y/o regulaciones locales suelen definir una "zona de impactos de sedimentos" permitida, una "zona permitida de efecto" o "huella de deposición," y prescriben los protocolos de monitoreo para chequearlos. Debido a que el muestreo biológico de sedimentos requiere experiencia especial y requiere mucho tiempo y es costoso, las propiedades de los sedimentos químicos se utilizan generalmente como los principales indicadores de la condición de los sedimentos. El muestreo biológico sólo se requiere en algunas jurisdicciones cuando se supera un punto de activación del indicador.

Los indicadores químicos utilizados para este propósito incluyen la concentración de oxígeno en el sedimento, sulfuro, potencial REDOX, carbono orgánico total o sólidos totales volátiles, o la inspección visual con la documentación por video. Las condiciones ambientales específicas dictan qué método es el más adecuado.

Por ejemplo, la determinación de sulfuro funciona bien en limo o sedimentos de arcilla que contienen hasta 50% de arena, como lo hace la determinación del carbono orgánico total. Por encima de este nivel de arena, un indicador como el carbono orgánico total funciona mejor. En fondos duros con más del 10% de grava, la grabación visual por video es mejor, ya que el muestreo de

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

agarre es imposible, y muchos de esos fondos marinos son de erosión en su naturaleza, no deposicional.

Como diferentes métodos o combinaciones de métodos pueden ser necesarios en diferentes jurisdicciones en base a las condiciones hidrográficas o bentónicas locales, ningún método preferido está especificado en estas normas, solo que cualquier método que se utilice deberá ser llevado a cabo utilizando métodos estandarizados de muestreo y análisis que conforman a normas internacionales generalmente aceptadas.

En situaciones donde el monitoreo de sedimentos es un requisito estatutario, y las zonas permitidas de impacto de sedimentos se definen, se deberá aplicar lo siguiente a todos los solicitantes de la certificación BAP:

- Los criaderos deberán proporcionar documentos que describen las normas locales para los impactos bentónicos bajo instalaciones de jaulas.
- Las instalaciones existentes deberán proporcionar al menos tres años de datos de monitoreo que demuestren que cumplen o exceden las normas bentónicas requeridas por los permisos de operación en los niveles de producción actuales.
- Cada nueva instalación deberá haber completado un estudio de referencia, con la revisión de un experto independiente, que describe las condiciones hidrográficas y bentónicas en el sitio. La opinión del experto (dada sin responsabilidad), debe indicar que la instalación puede cumplir o exceder las normas bentónicas requeridas por sus permisos de operación a niveles de producción actuales o propuestos. Esta opinión se deberá verificar por referencia a los resultados del muestreo en la próxima auditoría.
- Los criaderos deberán proporcionar documentos para demostrar que la calidad de los sedimentos se determinó utilizando métodos de recolección y métodos analíticos generalmente aceptados.

En los países o regiones donde no se requiere el monitoreo de sedimentos como se describió anteriormente, y/o una zona de impacto de sedimentos permitido no está definido, los solicitantes que producen más de 20 tm de animales o utilizan más de 20 tm de alimento (en base a peso seco) anualmente deberán escribir y poner en práctica un plan de monitoreo que les obliga a:

- Nominar a una persona o empresa independiente, con experiencia demostrada en el muestreo y análisis de sedimentos para diseñar un programa de muestreo y análisis de sedimentos apropiado a las condiciones de las instalaciones y llevar a cabo el monitoreo de sedimentos como se requiere a continuación.
- Graficar una zona de impacto de sedimentos permisible que no deberá exceder la superficie total de la instalación más una zona límite de 40 m alrededor de ella. La huella se puede desplazar en cualquier dirección para tener en cuenta que normalmente ocurren patrones irregulares de corrientes, siempre y cuando el área total sigue siendo la misma.

- Supervisar la acumulación orgánica en el fondo del mar dentro de esta zona por el método considerado mejor para el tipo de sedimento que existe allí. La selección del método se deberá justificar por documentación previa del tipo de sedimentos sobre los que la instalación está ubicada.
- Llevar a cabo muestreos de sedimentos para coincidir con el período de alimentación pico durante cada ciclo de cultivo. Las muestras se tomarán a lo largo de al menos dos transectos que pasan directamente a través de la instalación y se alinean con la corriente de agua dominante en el sitio. Una muestra con tres repeticiones se deberá tomar en el borde de la instalación, y otra se deberá tomar en el límite de 40-m.
- Tome cinco muestras repetidas de al menos dos estaciones de referencia dentro de 1 km de la instalación que tenga características de profundidad y sedimentos similares a las que existen en la instalación y en donde no hay producción.
- Demostrar por análisis estadístico de los resultados que no hay acumulación orgánica debida a la actividad de la instalación en el límite de la zona de impacto de sedimentos permisible en comparación con la estación de referencia, como se determina por el método de monitoreo seleccionado.

### Información Adicional

#### Finfish Aquaculture License

#### Under the Pacific Aquaculture Regulations

Fisheries and Oceans Canada

<http://www.pac.dfo-mpo.gc.ca/aquaculture/licence-permis/docs/licence-cond-permis-mar-eng.pdf>

#### Guide to the Assessment of Sediment Condition at Marine Finfish Farms in Tasmania

C. Macleod and S. Forbes (editors)

Tasmanian Aquaculture and Fisheries Institute

University of Tasmania

Hobart, Tasmania, Australia

[http://www.imas.utas.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0011/68384/AquafinCRC\\_ProjectNo4.1.pdf](http://www.imas.utas.edu.au/__data/assets/pdf_file/0011/68384/AquafinCRC_ProjectNo4.1.pdf)

#### Norwegian Standard N. S. 9410.E

Environmental Monitoring of Marine Fish Farms

#### Code of Good Practice for Scottish Finfish Culture

Scottish Salmon Producers' Organisation

<http://www.thecodeofgoodpractice.co.uk>

#### Washington State Legislature, WAC 173-204-420

Sediment Impact Zone Maximum Criteria

<http://apps.leg.wa.gov/WAC/default.aspx?cite=173-204-200>

#### FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 527

Environmental Impact Assessment and Monitoring

in Aquaculture, pp. 455-535

A. Wilson, S. Magill, K. D. Black – 2009

FAO. Rome, Italy



## Normas

### Jaulas en Agua Marina

- 5.16: El solicitante deberá proveer documentos que describen las normas locales para los impactos bentónicos bajo instalaciones de jaulas, que deberá incluir el indicador de "nivel de activación" bentónico por encima del cual la instalación no estaría en plena conformidad con la norma local, donde esto está claramente definido, o con su intención en donde no está claramente definido.
- 5.17: Para instalaciones establecidas, el solicitante deberá presentar tres años de datos de monitoreo para demostrar que la instalación cumple o excede los criterios de calidad de sedimentos especificados en sus permisos de operación y/o su propio plan de monitoreo a niveles de operación actuales.
- 5.18: Para instalaciones de nueva creación o las que se han ampliado y todavía no tienen suficientes datos de monitoreo, el solicitante deberá presentar un estudio independiente que identifica a las características hidrográficas y bentónicas de la zona y ofrece la opinión de un consultor (sin responsabilidad) de que la instalación puede cumplir o superar los criterios de calidad de sedimentos y agua si es operada correctamente. Esta opinión deberá ser verificada por referencia a los resultados del muestreo en la próxima auditoría.
- 5.19: El monitoreo de las condiciones de sedimentos se deberá llevar a cabo en el momento de la alimentación pico durante el ciclo de producción y se deberá llevar a cabo de acuerdo a los requerimientos de los permisos de operación de la instalación o su propio plan en países o regiones donde no se requiere el monitoreo de sedimentos, y como se especifica en las directrices de implementación.
- 5.20: El muestreo y análisis de sedimentos realizado como parte del programa de monitoreo deberán aplicar métodos internacionales generalmente aceptados y ser adaptados a las condiciones hidrográficas o bentónicas locales.
- 5.21: Los resultados del monitoreo de sedimentos deberán ser comunicados y revisados y aceptados por los reguladores pertinentes. Cuando la aprobación regulatoria está condicionada a la implementación de un programa de acción correctiva, esto deberá haber sido implementado y completado.
- 5.22: Los ciclos de producción y el barbecho deberán ser coordinados con otros solicitantes de BAP vecinos o instalaciones certificadas por BAP, o con miembros de un Acuerdo de Gestión de Zona (AMA) establecido.
- 5.23: Cuando un AMA no se ha establecido, los solicitantes deberán demostrar, sin embargo, la cooperación en materia de siembra, barbecho, salud animal y bioseguridad con instalaciones con certificación de BAP dentro de un área dos veces la distancia de separación mínima reglamentaria hasta un límite superior de un radio de 5-km.

## 6. Medio Ambiente

### (Solo Sistemas Terrestres)

#### Conservación de Suelos y Agua

**La construcción y operación del criadero no deberán causar la salinización del suelo y el agua o agotar las aguas subterráneas en las zonas circundantes. Los criaderos terrestres deberán gestionar y disponer adecuadamente de los sedimentos de los estanques, canalizaciones (raceways), canales y cuencas de sedimentación.**

#### Razones para la Norma

En algunos criaderos, el agua dulce de los acuíferos subterráneos se utiliza como una fuente de agua de proceso. Si al agua salina utilizada en otras partes de la instalación se le permite infiltrarse en los acuíferos de agua dulce o se descarga en lagos de agua dulce o arroyos cercanos, puede causar la salinización de las aguas subterráneas. El uso excesivo de las aguas subterráneas puede también potencialmente bajar el nivel freático y afectar negativamente la disponibilidad de agua subterránea, o provocar subsidencia o salinización.

Los residuos sólidos (principalmente heces y restos de alimentos) de las operaciones del criadero pueden aumentar la demanda bioquímica de oxígeno y causar la acumulación de sedimentos en el punto o puntos de vertido o descarga. Por lo tanto, debe ser tratada antes de su liberación.

## Implementación

### Salinización

La salinización puede ser resultado de la operación del criadero en zonas costeras donde se usa agua salada o salobre en estanques para la producción o se descarga en estanques para su sedimentación antes de la descarga. El riesgo de salinización se puede reducir no construyendo estanques de sedimentación o tratamiento en suelos arenosos, altamente permeables, o utilizando arcilla o revestimientos de plástico (liners) para minimizar la filtración. Descargar en estanques donde el agua subterránea ya es salina es otro enfoque. Otras buenas prácticas incluyen:

- No descargue agua salina en las zonas de agua dulce.
- Evite el bombeo de aguas subterráneas de los acuíferos de agua dulce que baja significativamente el nivel freático en los pozos vecinos.
- Monitorear la concentración de cloruro en pozos de agua dulce cerca de criaderos para determinar si está ocurriendo salinización.

El uso de agua de los sistemas de riego se deberá realizar de conformidad con las normas, y los efluentes serán devueltos al sistema de riego.

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos      Normas BAP

### Gestión de Sedimentos

Los estanques acuícolas tienen altos tiempos de retención hidráulica y funcionan como cuencas de sedimentación, pero pueden surgir impactos ambientales negativos cuando los sedimentos se vuelven a suspender durante la cosecha o cuando los sedimentos se bombean de los estanques durante el período de cultivo y se descargan como lodos altamente fluidos. El lodo contiene material orgánico de las heces y alimentos no consumidos, y a menudo comprende partículas minerales que entran en los estanques de agua de la fuente de un río.

Los criaderos deben incorporar cuencas de sedimentación u otras soluciones de ingeniería adecuadamente dimensionadas que aseguren la recolección y eliminación de la corriente efluente de la mayoría de los sólidos sedimentables. Un ejemplo de cómo se calcula el volumen de una instalación de sedimentación de este tipo de solución se presenta en

el Apéndice G. Los sólidos acumulados deben ser luego bombeados periódicamente a cuencas de lodos fuera de línea, donde pueden deshidratarse antes de ser eliminados de forma responsable.

Las instalaciones de sedimentación deben estar diseñadas para limitar o prevenir la erosión o fregado causados por el flujo de agua del afluente. Los tubos de drenaje deben extenderse por lo menos 1 m más allá de los terraplenes en una elevación cerca del fondo de la zanja. La zona de salida de la tubería debe estar protegida con un escudo protector contra salpicaduras o escollera para reducir la energía de efluentes. Las tuberías de drenaje que descargan directamente en los arroyos deben extenderse sobre la orilla del arroyo para evitar la erosión y ubicarse cerca del nivel normal del agua del arroyo.

### Normas

#### Sistemas Terrestres

- 6.1: Si estanques con agua salina se construyen en suelo permeable, se deberán tomar medidas como el uso de revestimientos (liners) de estanques para controlar las filtraciones y evitar la contaminación de los acuíferos, lagos, arroyos y otros cuerpos naturales de agua dulce
- 6.2: Para estanques salobres tierra adentro, un seguimiento trimestral de las aguas superficiales y pozos vecinos deberá mostrar que los niveles de cloruro no están aumentando debido a las operaciones de criaderos.
- 6.3: Datos sobre los niveles de agua en los pozos vecinos se deberá pedir a los dueños de pozos, y donde disponibles se deberá demostrar que el nivel freático no se ve afectado negativamente por el uso de agua de la instalación para procesos de criadero.
- 6.4: El uso de agua de pozos, lagos, arroyos, manantiales u otras fuentes naturales no deberá restringir la cantidad de agua disponible para otros usuarios o causar daños a zonas ecológicamente sensibles o subsidencia en las áreas circundantes.
- 6.5: La instalación deberá procesar todos los lodos/sedimentos en las cuencas de sedimentación o por otros métodos probados de concentración de sedimentos, tales como filtros y prensas, y no deberá botar el material en zonas ecológicamente sensibles.
- 6.6: Si la instalación del solicitante utiliza tanques, canalizaciones (raceways) o sistemas similares con tiempos de retención cortos, la capacidad de sedimentación de la cuenca se deberá proveer para manejar los lodos/sedimentos asociados, y los documentos deberán estar disponibles para mostrar cómo se calculó la capacidad.
- 6.7: Cualquier lodo acumulado removido de estanques, reservorios o cuencas de sedimentación se deberá restringir dentro de la propiedad de la instalación hasta que se elimine sin causar daño.
- 6.8: Los sedimentos removidos deberán ser contenidos apropiadamente y localizados para evitar la salinización de los suelos y las aguas subterráneas, y no deberá ser colocado en zonas de manglares u otros hábitats sensibles.
- 6.9: El solicitante deberá tomar medidas para controlar la erosión y otros impactos causados por los desagües.

## 7. Medio Ambiente

(Todos los Sistemas de Producción)

### Bioseguridad de Alimentos

#### Conservación de Harina y Aceite de Pescado

Los criaderos deberán supervisar con precisión los aportes de alimentos y tomar medidas para minimizar los riesgos de contaminación o deterioro. Los criaderos que producen juveniles con pesos vivos promedio de más de 50 g, y utilizan más de 500 tm de alimento seco anualmente deberán reducir al mínimo el uso de la harina de pescado y aceite de pescado de pesquerías silvestres.

#### Razones para la Norma

Los criaderos utilizan alimentos vivos, frescos, congelados o secos dependiendo de las especies cultivadas y la etapa de desarrollo de los animales. Los alimentos vivos, frescos y congelados pueden contener microorganismos que representan un riesgo para la bioseguridad, mientras que hay un riesgo de deterioro o la presencia de conservantes tóxicos en algunos alimentos frescos y congelados si no han sido manejados correctamente.

Los alimentos secos comprados a proveedores de confianza no deben presentar tales riesgos y, como la mayoría de los criaderos utilizan alimentos secos sólo en pequeñas cantidades, las cantidades de harina y aceite de pescado de pesquerías silvestres que contienen no se consideran un problema para la certificación BAP.

Sin embargo, en algunos casos, se pueden utilizar volúmenes mucho mayores de alimento seco. Esto ocurre especialmente en los criaderos de peces que crecen a un tamaño intermedio en instalaciones que se a menudo se llaman "viveros" antes de la transferencia a la granja de engorde final. Donde los volúmenes de alimentos utilizados en tales viveros exceden 500 tm de alimento seco anual, y los juveniles se cultivan a un peso vivo promedio superior a 50 g, se requiere la garantía con respecto al abastecimiento responsable de harina y aceite de pescado de pesquerías silvestres, así como la demostración de esfuerzos para reducir al mínimo su uso.

Los viveros de moluscos basados en el mar donde los animales pastorean en fitoplancton producido de forma natural están exentos del cumplimiento de estas normas.

## Normas

### Todos los Sistemas de Producción

- 7.1: Registros precisos deberán conservarse de todos los alimentos usados, sus fuentes y cualquier prueba realizada para detectar la presencia de contaminantes o productos tóxicos.
- 7.2: Alimentos, vivos, frescos o congelados traídos al criadero desde una fuente externa deberán ir acompañados de un certificado de el proveedor que justifique que el alimento es fresco o fue congelado cuando fresco, y no ha sido tratado con conservantes tóxicos como formol.
- 7.3: Todo el alimento deberá ser almacenado bajo techo con control de temperatura (cuando sea necesario) y a un espacio suficiente de las paredes para permitir la ventilación y el movimiento para la inspección.
- 7.4: Alimentos y aditivos (premezclas) de alimentos deberán ser protegidos de la humedad y las plagas, y almacenados lejos de los combustibles, productos químicos y otros contaminantes potenciales.

### Implementación

Los criaderos deberán mantener registros precisos de todos los alimentos traídos a y utilizados en las instalaciones, y deberán adoptar todas las medidas razonables para asegurar que los alimentos son sanos y se almacenan en condiciones en las que no se deterioren. Cuestiones de bioseguridad relacionadas con alimentos vivos, frescos o congelados puestos traídos a la instalación y/o producidos en las instalaciones deberán ser objeto de las medidas esbozadas en el Plan de Gestión de la Salud (HMP) para el sitio específico. (Ver la Sección 14.)

Los criaderos que utilizan más de 500 tm de alimento seco cada año y producen juveniles de más de 50 g de peso vivo promedio deberán mantener registros que permitan el cálculo de la relación o coeficiente de pescado adentro/pescado afuera como se describe en el Apéndice H.

Para promover el abastecimiento responsable de ingredientes marinos, el solicitante deberá obtener alimentos de una fábrica de alimentos con certificación BAP o una fábrica de alimentos que declare y documente el cumplimiento de las normas BAP 3.1 y 3.3 para fábricas de alimentos. Estas normas abordan las políticas de abastecimiento de ingredientes marinos, cubriendo la rastreabilidad para especies y origen, y la exclusión de las especies designadas como en peligro o en peligro crítico en la Lista Roja de la UICN.

La norma BAP para Plantas de Alimentos requiere que después de junio de 2015, para la harina de pescado y aceite de pescado procedente de las pesquerías de reducción, que al menos el 50% (cálculo basado en el balance de masa) deberá proceder de fuentes que están certificadas ya sea por el Marine Stewardship Council (MSC) o por International Fishmeal and Fish Oil Organization Responsible Supply standards (IFFO RS). Alternativamente, donde harina y aceite de pescado certificados por MSC-o IFFO RS no se producen a nivel nacional, el porcentaje mínimo de arriba puede comprender material de los programas activos aprobados mejoradores según lo verificado por IFFO (<http://www.iffonet/node/493>), la Sustainable Fisheries Partnership (SFP, <http://fisheryimprovementprojects.org/view-fips/>) o el World Wildlife Fund (WWF, <https://sites.google.com/site/fisheryimprovementprojects/hme>). Este objetivo del 50% será reevaluado periódicamente con el objetivo final de que toda la harina de pescado y aceite de pescado sean obtenidos de fuentes certificadas.

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

- 7.5: Las disposiciones de bioseguridad para alimentos introducidos en o producidos en la instalación deberán seguirse como se describe en el Plan de Gestión de Salud. (Ver la Sección 14.) Los registros deberán estar disponibles para demostrar esto.
- 7.6: No se deberán usar alimentos que contienen material derivado de tejido o cuerpos procesados de la misma especie que se cría en la instalación, incluso si tales materiales supuestamente han sido desinfectados por cocción u otro tratamiento.

### **Criaderos Usando Más de 500 tm de Alimento Seco/Año**

- 7.7: La instalación del solicitante deberá utilizar alimentos para los que el fabricante ha proporcionado datos sobre la harina de pescado y aceite de pescado de pesquerías silvestres o el factor de inclusión de pescados de alimento.
- 7.8: La instalación deberá registrar las características de todos los alimentos utilizados, las cantidades totales de cada alimento utilizado cada año y el total de la producción anual.
- 7.9: La instalación deberá calcular y registrar una relación de conversión de alimento para cada ciclo de producción completo.
- 7.10: La instalación deberá calcular y registrar una relación o ratio de pescado adentro:pescado afuera para cada ciclo de producción completo.
- 7.11: La proporción o ratio de pescado adentro:pescado afuera no deberá exceder 1,5.
- 7.12: El solicitante deberá obtener alimentos de una fábrica de alimentos con certificación BAP o una fábrica de alimentos que declara y documenta el cumplimiento de las normas 3.1 y 3.3 de los estándares BAP para fábricas de alimentos, de la siguiente manera.
- Norma 3.1 de fábricas de alimentos: El solicitante deberá obtener declaraciones de los proveedores sobre las especies y orígenes de las pesquerías de cada lote de harina de pescado y aceite de pescado.
- Norma 3.3 de fábricas de alimentos: El solicitante deberá desarrollar e implementar un plan claro y por escrito definiendo políticas para el abastecimiento responsable de harina de pescado y aceite de pescado.

## **8. Medio Ambiente**

(Todos los Sistemas de Producción)

### **Fuentes de Siembra y OMGs**

**Los criaderos certificados deberán cumplir con las regulaciones gubernamentales sobre el uso de especies nativas y no nativas, especies acuícolas modificadas genéticamente y reproductores silvestres. A excepción de ciertos moluscos, juveniles silvestres capturados no deberán ser sembrados.**

### **Razones para la Norma**

La introducción de poblaciones domesticadas, no nativas o modificadas genéticamente a un país o región lleva consigo el riesgo de interacciones adversas con las poblaciones nativas si ocurren escapes. Por lo tanto, se deben seguir procedimientos para minimizar estos riesgos.

### **Implementación**

Los criaderos deberán llevar un registro de sus fuentes y compras de material de siembra, y guardar un conteo estimado del número sembrado en cada unidad de cultivo para cada cosecha. Un ejemplo de formulario de rastreabilidad que registra estos datos se proporciona en el Apéndice I.

Las introducciones de especies a países donde estas especies no son nativas, no ferales o no ya cultivada en granjas deberán estar sujetas a las disposiciones del Código de Prácticas ICES 2005 para la Introducción y Traslado de Organismos Marinos o, en el caso de las especies de agua dulce, la FAO 1988: Códigos de Prácticas y Manual de Procedimientos para Consideración de Introducción y Transferencias de Organismos Marinos y de Agua Dulce.

Los criaderos que se dedican a la mejora genética de poblaciones a través de la cría selectiva deberán contar con un Plan de Mejoramiento Genético por escrito que describe los objetivos de mejora y cómo se mantendrá la aptitud genética cuando se persiguen estos objetivos. Orientación sobre el desarrollo de dicho plan está disponible a través de la FAO. (Ver Información Adicional.)

### **Organismos Modificados Genéticamente**

Los organismos modificados genéticamente (OMGs) se definen como organismos que han sido modificados genéticamente mediante la transferencia artificial de material genético de otras especies o alterados de una manera que no ocurre naturalmente. Organismos estériles o de sexo revertido y sus hijos creados por hibridación o poliploidía no son OMGs. En caso de que los gobiernos permitieran el uso de OMGs en la acuicultura en el futuro, los productores deberán, como mínimo, cumplir con todas las regulaciones en países productores y consumidores.

### **Información Adicional**

#### **Codes of Practice on Introductions and Transfers of Marine Organisms, 2005**

International Council for the Exploration of the Sea  
<http://www.ices.dk/publications/Documents/Miscellaneous%20pubs/ICES%20Code%20of>

#### **FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries 5, Supplement 3**

Aquaculture Development, Genetic Resource Management  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0283e/i0283e01.pdf>



**Codes of Practice and Manual of Procedures  
for Consideration of Introduction and Transfers  
of Marine and Freshwater Organisms**

European Inland Fisheries Advisories Commission  
Food and Agriculture Organization of the United Nations  
Rome – 1988  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/099/ae989e/ae989e.pdf>

## Normas

- 8.1: La instalación deberá mantener un registro preciso de las especies producidas y, donde relevante, cualquier característica significativa de sus poblaciones, incluyendo pero no limitado a animales no nativos, libres de patógenos específicos, resistentes a patógenos específicos, estériles, híbridos, triploides, de sexo revertido, o de estado modificado genéticamente. Los registros deberán incluir también la documentación para apoyar las afirmaciones hechas sobre las poblaciones.
- 8.2: Si las regulaciones gubernamentales controlan el uso o importación de cualquiera de las especies o poblaciones producidas, los permisos pertinentes se deberán hacer disponibles para inspección, incluso si los huevos, juveniles o alevines importados fueron adquiridos de un intermediario.
- 8.3: La instalación deberá llevar un registro de las fuentes y las compras de material de siembra, y registrar el número sembrado en cada unidad de cultivo para cada lote de producción. Los números deberán ser determinados ya sea por conteo físico o por estimación utilizando el peso del lote y el peso promedio de los animales individuales, con registros disponibles que también proporcionan un margen de error estimado.
- 8.4: La instalación deberá cumplir con todas las regulaciones gubernamentales con respecto a la importación de gametos, juveniles y/o reproductores nativos y no nativos, donde aplicable.
- 8.5: Los juveniles silvestres no deberán ser sembrados de forma deliberada. (Esta norma no se aplica a la recolección de semillas de ciertos moluscos silvestres, que cuando se practica, debe cumplir con las normativa aplicables.)
- 8.6: Si se utilizan reproductores silvestres, los documentos de la agencia gubernamental apropiada deberán estar disponibles para demostrar que su captura fue aprobada, y que los reproductores fueron capturados de pesquerías reguladas y sostenibles, donde se dispone de dicha información.
- 8.7: Cuando la especie producida no es nativa ni ya está aprobada para su cría, se deberán proporcionar documentos adicionales para demostrar que la aprobación regulatoria para la producción se basa en el Código de Prácticas ICES 2005 para la Introducción y Traslado de Organismos Marinos o, en el caso de las especies de agua dulce, los Códigos de Prácticas y Manual de Procedimientos para Consideración de Introducción y Transferencias de Organismos Marinos y de Agua Dulce, FAO 1988.
- 8.8: Los criaderos que se dedican a la mejora genética de poblaciones a través de la cría selectiva tendrán un Plan de Mejoramiento Genético por escrito que describe los objetivos de mejora y cómo la aptitud genética se mantendrá a medida que se persiguen estos objetivos.

## 9. Medio Ambiente

(Todos los Sistemas de Producción,  
Varias Normas para Jaulas Solamente)

### Control de los Escapes

**Los criaderos certificados deberán tomar medidas para minimizar los escapes y las liberaciones sin intención de las poblaciones de la instalación.**

### Razones para la Norma

El escape de especies de cultivo domesticadas y/o no nativas o la liberación no intencional de sus huevos o larvas pueden tener efectos ecológicos adversos a través de mestizaje con las poblaciones locales de la misma especie, la competencia con especies nativas o transmisión de enfermedades.

### Implementación

Todos los sistemas deberán ser diseñados y mantenidos para minimizar el escape de los animales criados, y todos los incidentes relacionados con fugas de animales deberán ser

documentados con precisión. Los criaderos deben demostrar reducciones en tales escapes a través del tiempo.

### Provisiones para Jaulas

Las jaulas son utilizadas por algunos criaderos para mantener los reproductores o como viveros donde poblaciones juveniles son criados a un tamaño intermedio antes de ser trasladados a instalaciones de engorde final donde finalmente se cosechan. Las jaulas son especialmente susceptibles a la ocurrencia de escapes.

Cada criadero que opera jaulas deberá, por lo tanto, tener un Plan de Contención de Poblaciones por escrito que describe los procedimientos para la prevención de escapes o que explica por qué, en algunos casos, como en ciertas instalaciones de cría de moluscos, tales procedimientos son innecesarios.

### Información Adicional

**British Columbia Net Cage Strength-Testing Procedure, 2002**  
[http://www.agf.gov.bc.ca/fisheries/aqua\\_report/2004-5/Appendix3.pdf](http://www.agf.gov.bc.ca/fisheries/aqua_report/2004-5/Appendix3.pdf)

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos      Normas BAP

### Normas

#### Todos los Sistemas de Producción

- 9.1: Un análisis de riesgo del sitio, actualizado por lo menos anualmente, se deberá llevar a cabo que identifica las causas potenciales y reales de escapes, determina la probabilidad relativa de su ocurrencia o recurrencia, e identifica los puntos de control críticos para el monitoreo eficaz del riesgo de escape, su reducción y la respuesta.
- 9.2: Los empleados deberán ser entrenados en los resultados del análisis de riesgos, y la eficacia de los procedimientos para monitorear y reducir los riesgos de escapes y efectivamente responder a eventos deberán documentarse a través del año.
- 9.3: Todos los sistemas de tenencia, transporte y cría deberán estar diseñados, operados y mantenidos para minimizar la liberación no intencional de huevos, larvas, juveniles y animales adultos.
- 9.4: Mallas, redes u otros controles de tamaño para retener los más pequeños animales acuáticos vivos presentes deberán ser instalados en la salida de agua de bombas, tuberías o compuertas.
- 9.5: Mallas, redes u otros controles deberán ser instalados sobre o cerca de las tomas de agua de bombas para reducir al mínimo la introducción de fauna acuática local.
- 9.6: Todas las mallas deberán ser bien mantenidas y revisadas para daños por lo menos diariamente. Los efluentes deberán ser monitoreados para detectar la presencia de organismos vivos, con registros mantenidos para demostrar el cumplimiento.

#### Jaulas

- 9.7: El solicitante deberá presentar documentos que muestran que los amarres de la instalación fueron instalados con las especificaciones del fabricante y/o del ingeniero marino.
- 9.8: Con base en el análisis de riesgo de escape, el solicitante deberá tener un Plan de Contención de Poblaciones que describe cómo está asegurada y mantenida la integridad del sistema de jaulas. A menos que se pueda demostrar por las especificaciones de ingeniería, las consideraciones operacionales y/o las regulaciones gubernamentales que procedimientos alternativos brindan garantías iguales o mejores contra escapes o son innecesarios, los procedimientos descritos en las normas de 9.9 a 9.14 se deberán seguir.
- 9.9: Los principales componentes de la superficie del sistema de jaulas deberán ser inspeccionados al menos anualmente y reparados o reemplazados según sea necesario. Los componentes debajo de la superficie se deberán inspeccionar al menos cada dos años y reemplazados según sea necesario.
- 9.10: Las edades de todas las redes en la instalación deberán ser objeto de seguimiento y pruebas de resistencia se deberán realizar cada dos años utilizando un método reconocido de fuerza de redes. (Ver Información Adicional para un ejemplo.) Las redes deberán ser retiradas cuando su fuerza es inferior al 60% de la fuerza de las nuevas redes.
- 9.11: Todas las redes operativas deberán ser chequeadas en la superficie para agujeros al menos semanalmente y chequeadas debajo de la superficie con una cámara submarina o por un buzo al menos cada cuatro semanas. Las redes y superestructura de las jaulas se deberán chequear para agujeros y otros indicios de daño estructural después de eventos de riesgo como tormentas o grandes mareas.
- 9.12: Los barcos deberán tener guardias en las hélices, y miembros del personal que conducen embarcaciones deberán ser entrenados para evitar el contacto entre botes y jaulas de redes.
- 9.13: En los sitios marinos, procedimientos y equipos compatibles con las normas locales de la Guardia Costera deberán estar en sitio para advertir al tráfico marítimo de la presencia de la instalación.
- 9.14: La instalación deberá mantener el equipo para la recapture de animales escapados y tener por escrito los procedimientos para su uso. Los procedimientos deben permitir una respuesta rápida, sujeta a las restricciones legales sobre los tipos de equipos utilizados.
- 9.15: El solicitante deberá ser capaz de verificar que todo el personal ha sido capacitado en todos los aspectos del Plan de Contención de Poblaciones.

## 10. Medio Ambiente

(Todos los Sistemas de Producción,  
Varias Normas para Jaulas Solamente)  
**Interacciones con Vida Silvestre**

**Las instalaciones deberán gestionar las interacciones físicas con la vida silvestre para evitar resultados adversos y emplear medidas humanitarias y no letales para el control de depredadores cuando sea posible.**

### Razones para la Norma

La presencia y el funcionamiento de los criaderos pueden conducir a interacciones adversas con la vida silvestre a través de la invasión de su hábitat y/o medidas adoptadas por la instalación para disuadir a los depredadores.

### Implementación

Los solicitantes deberán cumplir con las leyes relacionadas con la destrucción de aves y otros depredadores y plagas. Donde aplicable, permisos y registros de las acciones de disuasión a depredadores adoptadas deberán estar disponibles.

### Normas

#### Todos los Sistemas de Producción

- 10.1: La instalación deberá utilizar métodos humanitarios de disuasión de depredadores y favorecer activamente los métodos de control no letales. Donde aplicable, permisos gubernamentales para el control de depredadores deberán estar disponibles para su revisión.
- 10.2: La instalación deberá mantener una lista de las especies presentes en las proximidades del criadero que se clasifican como en peligro o amenazadas bajo las leyes regionales y/o la Lista Roja de la UICN.
- 10.3: Excepto en circunstancias excepcionales, como el riesgo para la vida humana, ningún control distinto de la exclusión no letal se deberá aplicar a especies depredadoras listadas como en peligro o en peligro crítico en la Lista Roja de la UICN o que están protegidos por las leyes locales o nacionales.
- 10.4: La instalación deberá registrar las especies y números de todas las mortalidades de aves, mamíferos y reptiles que resultan de acciones de control de depredadores y deberá informarlas como requieran las autoridades locales.
- 10.5: Miembros específicos del personal designado para llevar a cabo medidas de control letales deberán ser entrenados en los métodos humanitarios de sacrificio.

#### Jaulas

- 10.6: El solicitante deberá presentar una lista de las leyes locales pertinentes y las condiciones específicas de los permisos de operación que aplican a la gestión y protección de la vida silvestre.
- 10.7: Los sitios marinos deberán mantener mapas que identifican hábitats costeros y marinos designados oficialmente como "críticos" y/o "sensibles" en la región. Si una instalación está en un área así designada, una lista deberá ser incluida de las especies clasificadas o sedentarias en peligro de extinción en un radio de 2 km de la instalación, y de las especies costeras móviles dentro de la región. La lista se deberá actualizar cuando sea necesario para mostrar la vida silvestre establecida después de que la instalación comenzó operaciones.
- 10.8: Documentos deberán estar disponibles que describen las medidas pasivas en sitio para disuadir la entrada en jaulas de depredadores potenciales y los procedimientos para la inspección de rutina y mantenimiento de las medidas.
- 10.9: Documentos deberán estar disponibles para demostrar que las medidas activas pero no letales de disuasión utilizadas son aprobadas por los reguladores a través de una revisión de los impactos ambientales con referencia específica a las especies en peligro, protegidas o de cetáceos en el área. Estos dispositivos no se deberán desplegar si la revisión demuestra que pueden afectar negativamente a estas especies.

El programa BAP recomienda encarecidamente a los criaderos el emplear medidas humanitarias, no letales para el control de depredadores y plagas, incluso cuando se permiten métodos letales. Además, todas las especies que figuran como "en peligro de extinción" y "en peligro crítico" en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza o protegidas por las leyes locales o nacionales deberán ser sometidas únicamente a métodos de disuasión pasivos, y ningún medio activo o letal deberá ser utilizado salvo en circunstancias excepcionales, como el riesgo para la vida humana.

### Provisiones para Jaulas

Las jaulas son utilizadas por algunos criaderos para mantener reproductores o como viveros donde poblaciones de juveniles se crían a un tamaño intermedio antes de ser trasladados a instalaciones de engorde final de donde eventualmente se cosechan. Las jaulas son especialmente susceptibles a la ocurrencia de interacciones adversas con la vida silvestre. Por lo tanto, los criaderos que operan jaulas deben tener un Plan de Interacción con Vida Silvestre escrito que describe cómo hacer frente a los depredadores potenciales.

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

### 11. Medio Ambiente

(Todos los Sistemas de Producción)

#### Almacenamiento, Disposición de Suministros y Desechos

**Combustible, lubricantes y productos químicos deberán ser almacenados y desechados de una manera segura y responsable. Papeles y desperdicios de plástico deberán ser desechados de una manera rápida, higiénica y responsable. La acumulación excesiva de residuos y/o suministros y equipos desechados de criaderos deberán ser removidos y desechados de forma responsable.**

#### Razones para la Norma

Los criaderos utilizan combustibles, aceites y grasas para operar y lubricar vehículos, bombas, aireadores y otros dispositivos mecánicos. Los productos químicos utilizados en criaderos y viveros pueden incluir fertilizantes, materiales de encalado, insecticidas, herbicidas, parasiticidas y alguicidas. Otros productos empleados incluyen conservantes, pinturas, desinfectantes, detergentes y anti-incrustantes.

Los combustibles y algunos fertilizantes son altamente inflamables y/o explosivos, y pesticidas, herbicidas y alguicidas son tóxicos. Por lo tanto se deberán considerar peligros potenciales para los trabajadores.

Los derrames o el desecho descuidado de productos derivados del petróleo y químicos también pueden afectar a los organismos acuáticos y otra vida silvestre en las inmediaciones, y resultar en la contaminación del agua sobre un área más amplia.

Los criaderos generan desechos que pueden causar contaminación, olores y riesgos para la salud humana en las instalaciones y en las áreas circundantes cuando no se desechan adecuadamente. Restos de comida humana, alimentos fuera de fecha, otros residuos orgánicos, y equipos o suministros descartados pueden atraer plagas y carroñeros. El escurrimiento de montones de basura puede causar contaminación y contaminar el agua subterránea.

Bolsas de plástico vacías y otros recipientes utilizados para alimentos, fertilizantes y materiales de encalado no se descomponen rápidamente y pueden ser un peligro para los animales.

#### Implementación

Combustibles, lubricantes y químicos deberán estar etiquetados y almacenados de manera segura. Las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales deberán estar disponibles para inspección. Los productos químicos usados deberán ser desechados de una manera responsable.

Se deberá proporcionar contención secundaria para los tanques de almacenamiento de combustible individuales o múltiples. El volumen de contención deberá ser equivalente al volumen almacenado total más el 10%.

Las fugas de aceite de generadores, camiones y otros equipos se deberán prevenir mediante un buen mantenimiento. Los cambios de aceite y reposición de combustible deberán evitar derrames, con el aceite usado enviado a un centro de reciclaje o debidamente desechado de otra manera.

Productos químicos como insecticidas, herbicidas, alguicidas y detergentes deberán ser almacenados en edificios cerrados, estancos y bien ventilados. Los pisos de concreto de los edificios deben tener una inclinación a una cuenca central para contener derrames. Las señales de advertencia de la presencia de dichos materiales deberán ser publicadas. Los químicos utilizados en las operaciones del criadero deberán ser neutralizados o diluidos antes de su descarga a cuerpos naturales de agua.

Los fertilizantes, materiales de encalado, sal y otros productos químicos agrícolas menos peligrosos se deberán almacenar bajo un techo o en contenedores a prueba de lluvia, donde la lluvia no los lavará al agua de superficie. Especial cuidado se tendrá con fertilizantes de nitrato, que son oxidantes fuertes y que son especialmente peligrosos cuando están contaminados con diésel u otros aceites.

Procedimientos deberán ser desarrollados para la gestión de derrames de productos químicos y otros productos, y los suministros necesarios para la limpieza de derrames deberán estar fácilmente disponibles. Trabajadores deberán estar capacitados para utilizar correctamente el equipo y manejar los residuos contenidos.

Basura, desperdicios y otros residuos, incluyendo maquinaria y equipo desechado, no deberán ser botados en las zonas de manglares, humedales o terrenos baldíos, o permitir que se acumulen en la propiedad de las instalaciones. Esos desechos deberán ser eliminados de forma responsable. El compostaje se deberá realizar mediante un procedimiento que no crea un problema de olor o atrae a los animales salvajes.

Papel y plástico deben ser reciclados si es posible. La recogida de residuos para su reciclado requiere contenedores de residuos de fácil acceso que son servidos a intervalos regulares. Todos los contenedores deben estar debidamente etiquetados con indicadores de riesgo (venenoso/explosivo, etc.).

Las viviendas para los propietarios o trabajadores a veces se encuentran cerca de las instalaciones de producción. Las aguas residuales de baños, cocinas y otras instalaciones deberán ser tratadas en tanques sépticos.

En las instalaciones de jaulas, los trabajadores suelen pasar largas horas en las plataformas de jaulas flotantes. Aseos portátiles se deberán proveer y procedimientos sanitarios para la disposición de desechos en tierra se deberán establecer.



## Normas

- 11.1: Combustibles, lubricantes, alimentos y productos químicos utilizados en la instalación deberán ser etiquetados, almacenados, usados y desechados de una manera segura y responsable. Se deberá mantener una lista de dichos materiales junto con sus Hojas de Datos de Seguridad de Materiales y tenerlas disponibles para el auditor.
- 11.2: Los productos químicos utilizados para las operaciones del criadero deberán ser neutralizados o diluidos antes de su vertido en cuerpos naturales de agua.
- 11.3: Combustibles, lubricantes y productos químicos agrícolas no se deberán almacenar cerca de alimentos, en las viviendas de los empleados o áreas de cocina, o cerca de equipos y suministros de cosecha.
- 11.4: Áreas de almacenamiento de combustibles, lubricantes y químicos se deberán marcar con señales de advertencia.
- 11.5: Se deberán tomar precauciones para evitar derrames, incendios y explosiones, y los procedimientos y materiales de construcción deberán ser de fácil acceso para gestionar derrames y fugas de químicos y combustibles. Personal designado deberá estar capacitado para manejar este tipo de derrames y fugas.
- 11.6: Basura de viviendas y desperdicios de alimentos se deberán mantener en recipientes estancos con tapas para proteger los contenidos de insectos, roedores y otros animales.
- 11.7: La basura y otros residuos sólidos deberán ser desechados para cumplir con las regulaciones locales y evitar la contaminación del medio ambiente y problemas de olores (por ejemplo, reciclaje, quema, compostaje o colocación en un vertedero legal).
- 11.8: Basura de hogares y otros residuos de las instalaciones no deberán ser botados en las zonas de manglares, humedales u otros terrenos baldíos, y deberán ser removidos con regularidad y adecuadamente para evitar la acumulación.
- 11.9: Suministros y equipos desechados del criadero (por ejemplo, neumáticos, paletas, bolsas, barriles, paletas de aireación o motores) deberán ser almacenados ordenadamente, no botados en las zonas de manglares, humedales u otros terrenos baldíos, y eliminados adecuadamente para evitar la acumulación excesiva.
- 11.10: Deberán tomarse medidas para prevenir la infestación por vectores y plagas de animales e insectos.
- 11.11: La contención secundaria de combustible se deberá conformar a las directrices de BAP para el almacenamiento de combustible.
- 11.12: Las aguas residuales domésticas se deberán tratar y ser adecuadamente eliminadas para evitar la contaminación de las zonas circundantes (por ejemplo, sistema de alcantarillado, sistema séptico, letrina o inodoro portátil).

## 12. Bienestar Animal

(Todos los Sistemas de Producción)

### Bienestar Animal

**Los criaderos deberán demostrar que todas las operaciones de las instalaciones están diseñadas y operadas con el bienestar animal en mente, y se buscará la máxima supervivencia y calidad de semillas. Los empleados deberán ser entrenados para proporcionar niveles adecuados de cría de los animales.**

### Razones para la Norma

Cuando los animales de granja están expuestos a un estrés permanente, su consumo de alimento y las tasas de crecimiento pueden disminuir. Animales estresados también son menos resistentes a las enfermedades y producen semillas de menor calidad. El estrés por lo general también aumenta la mortalidad. El sufrimiento animal puede prevenirse, y la eficiencia de producción puede mejorarse mediante la aplicación de buenas técnicas de cría que evitan la creación de condiciones de cultivo estresantes.

Además, un creciente número de regulaciones aborda específicamente el bienestar animal y el trato humano de los

animales de granja. Aunque algunos de esos reglamentos tratan sobre peces, crustáceos y moluscos, principios similares deben aplicarse para garantizar que los animales acuáticos cultivados son producidos utilizando técnicas humanas.

### Implementación

Dado que un alto nivel de bienestar es un requisito previo para la buena salud de los animales, las buenas prácticas de cría de animales acuáticos deben ser una parte integral del Plan de Gestión de la Salud por escrito de la instalación. (Ver la Sección 14.) Una Sección de Bienestar Animal (SBA; Animal Welfare Section, AWS) de la HMP deberá describir los procedimientos que la instalación sigue para asegurar que cuestiones de bienestar animal se abordan. Su aplicación deberá ser supervisada por un profesional de salud de animales acuáticos calificado (AAHP) y/o un miembro de la gerencia de las instalaciones, uno de los cuales deberá estar disponible en la auditoría para presentar el plan y responder preguntas.

El AWS deberá incluir específicamente los detalles de cómo los animales de reproducción deben ser tratados. Cuando esto incluye intervenciones para inducir la maduración o el desove, como la ablación ocular en el camarón, la inyección

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

de hormonas en peces, la extracción manual de los huevos y el esperma y/o sacrificio de animales reproductores de cualquier especie, los procedimientos deben ser diseñados para minimizar el sufrimiento animal.

Estos procedimientos pueden incluir la sedación de los animales vivos antes de su manipulación, el uso de instrumentos estériles si la intervención es quirúrgica, y técnicas de manipulación que minimizan el estrés de los animales. Los procedimientos invasivos deberán ser utilizados solo si no están disponibles alternativas viables y no invasivas.

### Normas

- 12.1: La instalación deberá incluir dentro de su Plan de Gestión de la Salud una Sección de Protección de los Animales (AWS), y todo el personal de la instalación deberá recibir formación en sus disposiciones.
- 12.2: El AWS deberá ser escrito y/o aprobado por un profesional de la salud de animales acuáticos cualificado (AAHP), y supervisado por un miembro de la gerencia de la instalación o la AAHP, uno de los cuales deberá estar disponible en la auditoría para responder preguntas.
- 12.3: El AWS incluirá procedimientos para el tratamiento humanitario de los animales reproductores durante el desove y/o toma de óvulos y espermatozoides (sean inducidos o naturales), y por sacrificio cuando esto es necesario. Los procedimientos deberán ser diseñados para minimizar el sufrimiento animal innecesario o accidental, y los registros deberán estar disponibles para demostrar el cumplimiento con los procedimientos.
- 12.4: El AWS deberá especificar los métodos para el sacrificio de los animales excedentes, no deseados o animales comprometidos para minimizar el sufrimiento animal. Los registros deberán estar disponibles para mostrar que estos métodos se siguen cuando los animales son sacrificados.
- 12.5: El AWS deberá definir y justificar límites aceptables mínimos de calidad de agua para las especies que se crían. Registros de monitoreo diarios o más frecuentes deberán demostrar que cuando no se cumplen estos límites, se toman medidas correctivas inmediatas.
- 12.6: La apariencia y el comportamiento de todas las poblaciones del criadero se deberán observar al menos diariamente para detectar signos de malestar o enfermedad. Las medidas adoptadas para corregir los signos de malestar o enfermedad deberán documentarse.
- 12.7: El AWS deberá explicar, establecer y mantener bajo observación los límites de densidad de población apropiados para la especie y el tamaño de los animales que se crían. Los documentos deberán estar disponibles para verificar que se observan estos límites.
- 12.8: La instalación deberá desarrollar procedimientos que minimicen el estrés innecesario o lesiones a los animales durante el hacinamiento, la captura y la manipulación de los animales antes y durante el traslado dentro de la instalación o transporte a otra. Registros utilizando las tasas de supervivencia como un indicador de la adecuación de dichos procedimientos deberán estar disponibles.
- 12.9: La instalación deberá desarrollar y seguir los procedimientos para estimar el número de animales en cada envío y proporcionar la documentación para mostrar el margen de error estimado del procedimiento utilizado.

## 13. Inocuidad Alimentaria (Todos los Sistemas de Producción) Gestión de Productos Químicos y Medicamentos

No se deberán utilizar antibióticos, drogas y otros compuestos químicos proactivamente prohibidos. Otros agentes terapéuticos aprobados se deberán utilizar prudentemente y como se indica en las etiquetas de productos para el tratamiento, control y prevención de las enfermedades, y no con propósitos profilácticos sin supervisión veterinaria.

### Razones para la Norma

Algunos agentes terapéuticos pueden ser peligrosos para la salud humana a través del contacto directo con las personas que los utilizan o si se acumulan en los tejidos de peces o

crustáceos que pueden ser posteriormente consumidos por seres humanos. Por lo tanto, ciertos compuestos han sido proactivamente prohibidos, y límites de residuos se han ordenado para otros.

El uso inadecuado de productos químicos y terapéuticos puede dañar o conducir a la acumulación en otros organismos que viven alrededor de los criaderos o están expuestos a ellos en el efluente del criadero. Por otra parte, el uso inadecuado de antibióticos puede conducir a la resistencia a los antibióticos en los organismos causantes de enfermedades que pueden afectar a los peces y otras especies, incluidos los humanos.

### Asuntos Críticos para el Uso de Antibióticos

- Los antibióticos Cloranfenicol y nitrofuranos están proactivamente prohibidos para su uso en la producción de alimentos en todos los países.

- Otros medicamentos y sustancias químicas, como antibióticos, verde de malaquita, metales pesados, antiparasitarios y hormonas, pueden estar proactivamente prohibidos en países específicos.

No se deberán utilizar productos terapéuticos que están prohibidos de forma proactiva en el país productor o importador. Cualquier uso de productos terapéuticos se guiará por el principio de "uso prudente" (ver Información Adicional), grabado y puesto a disposición, si así lo solicita, el receptor de los animales juveniles cuando se envían.

## Implementación

Una buena gestión de la salud se centra en la prevención de la enfermedad en lugar del tratamiento de la enfermedad con compuestos químicos. Métodos por los cuales la prevención de enfermedades se puede lograr incluyen evitar la siembra de animales enfermos, la adopción de barbecho y procedimientos de siembra de "todo dentro, todo fuera" y el mantenimiento de la buena calidad del agua en sistemas de cultivo (Véase también las Secciones 12 y 14.) En algunos casos, la gestión de la calidad del agua puede implicar el pretratamiento del agua, tal como la esterilización ultravioleta, antes de que fluya a través de los sistemas de cultivo.

La prevención de enfermedades puede requerir el uso de vacunas, incluyendo vacunas autógenas bajo supervisión veterinaria, si están disponibles y se cree que son eficaces contra las enfermedades conocidas por ser una amenaza para las especies cultivadas. Dónde son efectivas, las vacunas deben aplicarse al pie de cría acuático antes de riesgos conocidos de exposición, como cuando se siembran en estanques o son enviados a las instalaciones de engorde.

Si una enfermedad infecciosa se diagnostica en las poblaciones de la instalación, el Plan de Gestión de la Salud (Sección 14) deberá explicar los pasos a seguir en el tratamiento con productos químicos y procedimientos aprobados a ser seguidos cuando el tratamiento está completo, incluyendo la verificación de la eficacia y la aplicación de los tiempos de retiro requeridos. Durante las inspecciones, los auditores deberán tener acceso a los

registros completos de todas las aplicaciones de fármacos, productos químicos y hormonas. Un formulario de muestra de trazabilidad para su uso a nivel de estanques, tanques o jaulas se proporciona en el Apéndice I.

## Uso de Hormonas para Reversión Sexual

Cuando se utilizan hormonas para producir alevines de un solo sexo, se deberán mantener registros de las aplicaciones de la hormona. Los empleados que trabajan con la metiltestosterona u otras hormonas de reversión sexual deberán ser entrenados en el manejo de este tipo de hormonas y ser obligados a usar ropa protectora y máscaras con filtros de aire. La instalación deberá disponer de un protocolo para el manejo del agua utilizada para la reversión sexual, y no liberar la hormona del tratamiento del agua directamente al medio ambiente, o cumplir las normas de gobierno, donde existan.

## Información Adicional

### Responsible Use of Antimicrobials in Fish Production

Responsible Use of Medicines in Agriculture Alliance – 2004  
<http://www.ruma.org.uk/guidelines/antimicrobials/long/fishantimicrobialguidelineslong.pdf>

### Judicious Use of Antimicrobials for Aquatic Veterinarians

Food and Drug Administration Center  
for Veterinary Medicine  
American Veterinary Medical Association  
<http://www.fda.gov/AnimalVeterinary/SafetyHealth/AntimicrobialResistance/JudiciousUseofAntimicrobials/ucm095473.htm>

### Prudent Use Guidelines: A Review of Existing Veterinary Guidelines

Teale, C. J., and Moulin, G – 2012  
<http://www.oie.int/doc/ged/D11824.PDF>

### Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance

Department of Health and Human Services  
U.S. Food and Drug Administration Office of Food Safety – 2011  
<http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/seafood/ucm2018426.htm#toc>

## Normas

- 13.1: Si se utilizan, los tratamientos con drogas o medicamentos se deberán basar en las recomendaciones y autorizaciones supervisadas por un veterinario o especialista en salud de peces cualificado (AAHP) y sólo para el tratamiento de enfermedades diagnosticadas de acuerdo con las instrucciones en las etiquetas de productos y reglamentos nacionales. Uso fuera de las disposiciones de la etiqueta deberá ser solo con la aprobación de un veterinario cualificado.
- 13.2: Se deberán mantener registros para cada aplicación de medicamentos y otros productos químicos para tratamiento terapéutico que incluyen la fecha, compuesto utilizado, el veterinario o profesional de salud que lo aprobó (si aplicable), dosis y fecha en que los animales fueron transferidos a otra instalación, y el nombre de la instalación. Ver el requisito de Rastreabilidad en la Sección 15. Una lista de los productos terapéuticos utilizados en la instalación deberá estar disponible para su inspección.
- 13.3: Cuando se utilicen vacunas o anestésicos, los registros deberán estar disponibles para demostrar que fueron utilizados de acuerdo con las instrucciones del fabricante y con la aprobación de un veterinario o AAHP cualificado, o si se utiliza fuera de las instrucciones de los fabricantes, entonces con la dirección expresa de un veterinario cualificado.

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

- 13.4: Los antibióticos o productos químicos que están prohibidos de manera proactiva en los países productores o importadores no deberán poder ser utilizados en los alimentos, aditivos para estanques o cualquier otro tratamiento. El Plan de Gestión de la Salud de la instalación (Sección 14) deberá incluir una lista de estas sustancias prohibidas.
- 13.5: Para los proveedores de alimentos que no están certificados de BAP, se requieren declaraciones que avalen la aplicación de procedimientos de producción que excluyen a las drogas prohibidas de forma proactiva, los subproductos de la misma especie criados en las instalaciones del solicitante y niveles peligrosos de metales pesados y contaminantes físicos y otros.
- 13.6: Cuando se utilicen agentes anti-incrustantes basados en sustancias tóxicas en jaulas o corrales de redes, documentos deberán estar disponibles para demostrar que se han obtenido todas las autorizaciones necesarias para su uso. Se deberán utilizar procedimientos de limpieza de redes que permitan la recogida, tratamiento y eliminación de aguas de lavado de acuerdo con las regulaciones nacionales.
- 13.7: Antibióticos, antimicrobianos o hormonas no deberán ser utilizadas como promotores del crecimiento. El uso de hormonas para la reversión sexual no se considera promoción del crecimiento.
- 13.8: Si se utilizan hormonas para la reversión sexual de los animales, documentos deberán demostrar que dicho uso está aprobado en el país de producción. Los trabajadores deberán ser capacitados en el manejo de las hormonas y usar ropa protectora y máscaras con filtros de aire.
- 13.9: La instalación deberá tener un procedimiento escrito e instalaciones para el tratamiento del agua utilizada en la reversión sexual de los animales acuáticos con hormonas. Si existen normas gubernamentales para la descarga de agua tratada con hormonas, la instalación deberá cumplir con tales normas.
- 13.10: Los productos químicos utilizados para la inducción de triploidía en moluscos deberán ser aprobados y utilizados de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes y/o las regulaciones locales.

## 14. Bioseguridad

(Todos los Sistemas de Producción)

### Control de Enfermedades

Los criaderos deberán trabajar para prevenir enfermedades infecciosas en las poblaciones de las instalaciones y la transmisión de enfermedades a los recipientes de sus animales. Las prácticas del criadero deberán incluir la vigilancia regular de las enfermedades, el saneamiento de equipo y personal, la cuarentena de animales enfermos y el movimiento controlado de personal y equipo. El personal del criadero y los visitantes deberán ser entrenados en y aplicar medidas de bioseguridad. Los criaderos deberán cumplir con los reglamentos pertinentes en materia de vigilancia de bioseguridad y las enfermedades, y diferir a la dirección de un veterinario o profesional calificado de la salud de animales acuáticos en todos los asuntos relacionados.

### Razones para la Norma

Los procesos de criaderos pueden requerir la importación de gametos o animales de otro país, así como las transferencias entre las instalaciones de criaderos en la misma región o país. Cada vez que se produce una transferencia tal, existe un riesgo de transmisión de patógenos o parásitos, que pueden entonces infectar granjas y/o poblaciones silvestres. La gravedad del riesgo varía según la especie de cultivo, la ubicación de la instalación y los tipos de patógenos en cuestión. Las prácticas de criaderos responsables exigen que medidas de bioseguridad y de reducción de riesgos proporcionales a la gravedad del riesgo deben ser aplicadas como parte de las operaciones normales.

### Implementación

Cada instalación involucrada en operaciones de criaderos deberá tener un Plan de Gestión de Salud por escrito que incluye políticas y procedimientos que describen cómo la instalación cumple con las leyes aplicables que rigen la salud de los animales acuáticos, mantiene la bioseguridad, responde a eventos de enfermedades y mide el rendimiento por lotes. La implementación del plan deberá ser supervisada por un veterinario o profesional calificado de salud de animales acuáticos que, además del gerente del criadero, deberá estar disponible en persona o por teléfono en la auditoría para presentar el plan y responder preguntas.

### Información Adicional

World Organization for Aquatic Health (OIE)

Aquatic Animal Health Code

<http://www.oie.int/doc/ged/D7821.PDF>

World Organization for Aquatic Health (OIE)

Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals

<http://www.oie.int/en/international-standard-setting/aquatic-manual/access-online>

FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries 5, Supplement 2

Aquaculture Development, Health Management for the Responsible Movement of Live Aquatic Animals Section 4.4 – Pathogen Lists

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1108e/a1108e00.pdf>



## Normas

- 14.1: La instalación deberá contar con un Plan de Gestión de Salud por escrito (HMP), y un profesional calificado en salud de animales acuáticos (AAHP) deberá supervisar su aplicación.
- 14.2: Los documentos de calificación del AAHP deberán estar disponibles para su inspección por parte del auditor. El AAHP deberá estar disponible en persona o por teléfono en la auditoría para presentar el HMP y responder preguntas. Si el auditor considera las calificaciones del AAHP como inadecuadas, se deberán aplicar las disposiciones de la norma 14.19.
- 14.3: El solicitante deberá demostrar familiaridad con el Código Sanitario para Animales de la OIE y las Directrices Técnicas de la FAO para la Pesquerías Responsables 5, Suplemento 2: Gestión de la Salud para el Movimiento Responsable de Animales Acuáticos Vivos, y ser capaz de explicar cómo el HMP incorpora estas disposiciones.
- 14.4: La instalación deberá contar con un programa de capacitación para personal designado del establecimiento que implementan el HMP y documentos para confirmar que dicha formación se ha dado. Su comprensión del HMP se verificará mediante una entrevista durante la auditoría de las instalaciones.
- 14.5: Patógenos potenciales de las especies criadas en la instalación se deberán enumerar en el HMP y deberán incluir enfermedades enumeradas por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, Ref. 1, Capítulo 1.3.), otras enfermedades de interés nacional o regional (Ref. 2) y patógenos de interés para la instalación y para los que el monitoreo se implementa. El HMP deberá incluir medidas específicas para hacer frente a cada enfermedad.
- 14.6: El HMP deberá contener un análisis de riesgo específico del sitio que identifica formas en las que los agentes patógenos podrían introducirse en el criadero o transmitirse a otras instalaciones por sus productos acuáticos vivos. El solicitante deberá demostrar cómo la instalación protege contra este tipo de riesgos, incluyendo, pero no limitado a las enfermedades introducidas a través de productos vivos acuáticos, suministro de agua, alimentos, personal de criadero, equipos, visitantes y vida silvestre local.
- 14.7: Documentos del estado de salud de todos los productos acuáticos vivos introducidos en la instalación desde la última auditoría deberán estar disponibles y deberán demostrar que los productos estaban libres de enfermedades (en la medida en que la detección es posible) listadas en 14.5 o introducidos a cuarentena y fueron liberados en el resto del criadero sólo una vez se estableció su estado libre de la enfermedad. Esto excluye a las enfermedades endémicas locales.
- 14.8: El solicitante deberá tener una instalación de aislamiento si nuevos reproductores u otras poblaciones de animales con estado de salud incierto se introducen al criadero. El HMP deberá explicar cómo se utiliza para proteger contra el riesgo de traer a agentes de enfermedades infecciosas al criadero y/o su difusión en su interior.
- 14.9: Los procedimientos de desinfección para todo el personal de entrada y salida, visitantes, equipos y otros materiales traídos a la instalación se deberán describir en el HMP. El solicitante deberá ser capaz de demostrar que se siguen los procedimientos.
- 14.10: El HMP deberá describir los procedimientos e indicadores utilizados por el personal para monitorear y documentar la salud de las poblaciones de las instalaciones. Estos pueden incluir observaciones diarias o más frecuentes de la apariencia física, la respuesta de alimentación y la mortalidad, o el desarrollo de las larvas y/o la tasa de crecimiento a intervalos biológicamente relevantes.
- 14.11: El HMP deberá describir los procedimientos para el seguimiento de los indicadores enumerados en 14.10, comparándolos con los lotes anteriores, y el registro de las acciones tomadas cuando las tendencias son negativas.
- 14.12: El HMP deberá describir procedimientos para la identificación de enfermedades en las poblaciones del criaderos, el diagnóstico de patógenos y, cuando necesario, la determinación de la susceptibilidad a productos terapéuticos y el tratamiento con ellos. Registros de vigilancia deberán estar disponibles para su inspección.
- 14.13: El HMP deberá explicar cómo se planifican los ciclos de barbecho o de secado y se utilizan para romper los ciclos de infección en diferentes partes de la instalación. Los registros deberán estar disponibles para mostrar que esto se hace.
- 14.14: El HMP deberá estipular procedimientos para la recogida, examen y disposición sanitaria de rutina de animales muertos, y para poner en cuarentena y/o despoblación de las poblaciones de las instalaciones, cuando sea necesario.
- 14.15: Se deberá registrar el estado de salud de todos los animales o gametos enviados desde las instalaciones. Documentos para todos los animales transportados desde la última auditoría deberán estar disponibles y deberán mostrar que los productos con la enfermedad diagnosticada o sospechada no fueron enviados, a menos que fueran a una región de rango igual o inferior de salud, y que la transferencia fue aprobada por el cliente y el regulador local.
- 14.16: Dónde vacunas eficaces están disponibles para las especies de cultivo, los animales que son enviados desde las instalaciones deberán ser vacunados de acuerdo a los requerimientos de la región o el país importador, o especificaciones del cliente. Registros que muestran esto deberán estar disponibles para su inspección.

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

- 14.17: Los contenedores de transporte para el envío de animales vivos deberán estar limpios y si reutilizados, deberán ser esterilizados entre usos.
- 14.18: Un informe anual o más frecuente sobre el estado de salud de la instalación que incluye los registros de indicadores de salud de grupos o lotes, tratamientos de enfermedades y quejas de los clientes deberán estar disponibles para su inspección. Las medidas adoptadas para corregir el deterioro en cualquier categoría de rendimiento se deberá describir. Deterioros no corregidos y/o sostenidos son motivos para solicitar el examen independiente del estado de salud (estándar 14,19) o la denegación de la certificación.
- 14.19: Cuando el auditor tiene preocupaciones sobre el estado de salud de los productos acuáticos vivos del solicitante y/o no está satisfecho con la información proporcionada sobre el estado de salud, los programas de monitoreo o las calificaciones del AAHP, el solicitante deberá estar de acuerdo en que durante la inspección el auditor puede tomar muestras de las poblaciones existencias en la instalación y someterlas a un laboratorio de tercera parte independiente para la verificación del estado de salud en relación con las enfermedades para las que se hacen declaraciones de salud. El costo de estas pruebas deberá correr a cargo del solicitante.
- 14.20: El criadero deberá demostrar que trabaja con criaderos y granjas vecinos con certificación de BAP, y que busca trabajar con instalaciones vecinas que no están certificadas de BAP para estandarizar los procedimientos de bioseguridad y compartir el control de enfermedades y la información de diagnóstico.

## 15. Rastreabilidad

(Todos los Sistemas de Producción)

### Requisito de Mantenimiento de Registros

**Para establecer la rastreabilidad de producto, los siguientes datos se deberán registrar para cada unidad de cultivo y cada ciclo de producción:**

- número de identificación de unidad de cultivo
- área o volumen de unidad
- fecha de siembra
- cantidad de productos acuáticos vivos sembrados
- fuente de productos acuáticos vivos
- estado sanitario de productos acuáticos vivos sembrados
- uso de medicamentos y vacunas
- uso de herbicidas, alguicidas y otros pesticidas
- fabricante y número de lote o fecha d producción para cada alimento utilizado
- fuente y número de lote para cada alimento vivo utilizado
- fecha de envío
- cantidad de envío
- número de documento de movimiento (si aplicable)
- recipiente(s) o comprador(es) (identifique todos si cualquier cosecha de ovas o juveniles va a más de una granja o comprador)
- estado de salud de productos acuáticos vivos vendidos o transferidos a otra instalación

### Razones para la Norma

La rastreabilidad del producto es un componente crucial del programa BAP. Interconecta los eslabones de la cadena de producción y permite el seguimiento de cada lote procesado de vuelta a la unidad de cultivo y a los insumos de origen. Análisis de calidad e inocuidad alimentaria por laboratorios acreditados también pueden ser incluidos. La rastreabilidad asegura en última instancia a los compradores que todos los pasos en el proceso de producción se encontraban en cumplimiento de las normas ambientales, sociales y de inocuidad alimentaria.

### Implementación

Los criaderos pueden utilizar cualquier sistema de rastreabilidad que cumple con los requisitos de BAP. Esto puede ser un sistema en línea; el propio sistema de base de datos del criadero; registros, archivos y documentos en papel; o una combinación de los mismos.

Cuando se utilizan los registros, documentos o cuadernos de papel, si es posible, la información debe también ser transferida a los archivos de base de datos informáticos que permiten la transmisión electrónica. Los archivos originales o registros en papel se deberán mantener para permitir la verificación de los datos electrónicos.

Los datos referidos en los estándares de BAP sobre las fuentes de huevos, postlarvas y alevines, gestión de productos químicos, etc., son necesarios para la rastreabilidad. Esta información y otros registros relacionados con estanques, corrales de redes, o jaulas pueden ser capturados en el Formulario de Rastreabilidad de Producto (Product Traceability Form) en el Apéndice I. Cada formulario corresponde al envío de productos del criadero en un día particular de una unidad de cultivo en particular.

El proceso de mantenimiento de registros requiere un alto grado de atención y organización. En los grandes criaderos, los gerentes podrían recoger datos iniciales de estos productos acuícolas de los que son responsables. Un solo empleado o equipo podrían entonces tener la tarea de recoger los datos de los gerentes y transferirlos a una base de datos informática. La gerencia del criadero deberá, por supuesto, revisar el esfuerzo en intervalos para verificar que cumple con los requisitos de BAP.

### Preservación de Identidad del Producto

Para asegurar la integridad del sistema de "estrellas" de las Mejores Prácticas Acuícolas, controles de rastreabilidad deben estar in situ que permitan la verificación de todas las instalaciones que contribuyen a la reclamación de la condición de certificación BAP de múltiples estrellas.

Para asegurar la correcta separación y la rastreabilidad de todas las entradas y salidas del criadero, los siguientes componentes deben estar en sitio:

- Los criaderos que compren todos sus reproductores, huevos, postlarvas de camarón, semilla de peces o alevines, y alimentos de fuentes certificadas BAP deberán mantener registros de las fuentes de material de siembra y alimentos usados.
- Los criaderos que compren material de siembra y alimentos tanto de fuentes certificadas BAP o no, deberán identificar todas las fuentes y tener sistemas adecuados en sitio para prevenir la mezcla de lotes de producción BAP y no BAP.
- Para permitir la verificación por balance de masa de los productos de múltiples estrellas, los criaderos certificados deberán mantener una lista, incluyendo fechas y volúmenes de cosecha, de las granjas a las que venden o entregan productos.

- El número de ejercicios de rastreo hacia atrás y hacia adelante realizados por el auditor será determinado por el volumen del criadero.

## Uso del Logotipo BAP

El uso del logotipo de Mejores Prácticas Acuícolas, una marca registrada de la Alianza Global de Acuicultura, para cualquier propósito deberá ser aprobado por BAP con antelación y ser utilizado en cumplimiento del acuerdo de uso de la marca de BAP.

## Reclamos de Clientes

El solicitante debe preparar y aplicar un sistema eficaz para la gestión de datos de quejas y reclamaciones para controlar y corregir las deficiencias relacionadas con el cumplimiento de sus productos con los estándares BAP.

## Normas

- 15.1: La instalación deberá operar un sistema de registros eficaz que provee entradas a tiempo, organizadas y precisas, realizadas y supervisadas por una persona capacitada o equipo designado responsable de la recogida de los datos, garantizando que estén completos y precisos, y de que se cumplen los requisitos de rastreabilidad.
- 15.2: La instalación deberá mantener registros completos y precisos para cada unidad de cultivo y ciclo de producción, incluyendo el número de identificación de la unidad de cultivo, área y volumen, especies sembradas, y si aplicable, especificación de especies como triploides o OMGs.
- 15.3: La instalación deberá mantener registros completos y precisos acerca de cualquier uso de antibióticos u otros medicamentos en la instalación.
- 15.4: Se deberán mantener registros completos y precisos sobre el uso de herbicidas, alguicidas y otros pesticidas.
- 15.5: Se deberán mantener registros completos y precisos respecto al fabricante y número de lote para cada alimento utilizado, y/o las fuentes de alimentos vivos.
- 15.6: La instalación deberá mantener registros completos y precisos de las fuentes y cantidades de reproductores, huevos, postlarvas o alevines sembrados, fechas de siembra y todos los alimentos usados por cada unidad de cultivo.
- 15.7: Se deberán mantener registros completos y precisos sobre la fecha de la cosecha, la cantidad de la cosecha, número de documento de transporte (si procede) y planta (s) de procesamiento o comprador (es). Si lotes de productos están destinados a más de una planta o comprador, cada lote se deberá identificar por separado.
- 15.8: Para poder utilizar el logotipo BAP, las instalaciones deberán tener ese uso aprobado y registrado por adelantado con la Administración de BAP.
- 15.9: La instalación deberá mantener un registro de las quejas/denuncias de los clientes relacionadas con el cumplimiento de sus productos con las normas de BAP.
- 15.10: La instalación deberá mantener registros de las investigaciones de esas denuncias y las medidas adoptadas para abordarlas/ corregirlas.
- 15.7: Se deberán mantener registros completos y precisos sobre la fecha de la cosecha, la cantidad de la cosecha, número de documento de transporte (si procede) y planta (s) de procesamiento o comprador (es). Si lotes de productos están destinados a más de una planta o comprador, cada lote se deberá identificar por separado.
- 15.8: Para poder utilizar el logotipo BAP, las instalaciones deberán tener ese uso aprobado y registrado por adelantado con la Administración de BAP.
- 15.9: La instalación deberá mantener un registro de las quejas/denuncias de los clientes relacionadas con el cumplimiento de sus productos con las normas de BAP.
- 15.10: La instalación deberá mantener registros de las investigaciones de esas denuncias y las medidas adoptadas para abordarlas/ corregirlas.

# Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

## Apéndice A

**Criterios BAP de Calidad de Agua de Efluentes BAP – Criaderos y Viveros Terrestres**

| Variable (unidades)                                                                                                                           | Valor Inicial                                       | Final<br>(después de 5 años)                        | Frecuencia de<br>Recolección |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| pH (unidades de pH estándar)                                                                                                                  | 6.0-9.5                                             | 6.0-9.0                                             | Mensual                      |
| Total de sólidos en suspensión (mg/L)                                                                                                         | 50 o menos                                          | 25 o menos                                          | Trimestral                   |
| Fósforo soluble (mg/L)                                                                                                                        | 0.5 o menos                                         | 0.3 o menos                                         | Mensual                      |
| Nitrógeno amoniacal total (mg/L)                                                                                                              | 5 o menos                                           | 3 o menos                                           | Mensual                      |
| Demanda bioquímica de oxígeno, 5-días (mg/L)                                                                                                  | 50 o menos                                          | 30 o menos                                          | Trimestral                   |
| Oxígeno disuelto (mg/L)                                                                                                                       | 4 o más                                             | 5 o más                                             | Mensual                      |
| Cloruro                                                                                                                                       | No descarga arriba de 800 mg/L cloruro a agua dulce | No descarga arriba de 550 mg/L cloruro a agua dulce | Mensual                      |
| El agua con salinidad menor de 1 ppt, conductancia específica por debajo de 1.500 mmhos/cm o cloruro de menos de 550 mg/L se considera dulce. |                                                     |                                                     |                              |

### Muestreos

- Las muestras deberán ser recolectadas cerca del punto donde los efluentes entran en los cuerpos de agua naturales o salen de la propiedad de la propiedad del criadero. Una estructura de control de agua en el sitio de muestreo o un método de muestreo adecuado se debe utilizar para evitar la mezcla de efluentes y de agua del cuerpo receptor.
- Donde hay más de cuatro salidas, tres salidas deberán ser seleccionadas como ubicaciones de muestreo.
- El agua se deberá recolectar directamente de la corriente e descarga de tuberías o de la superficie de zanjas o canales con una botella de plástico limpia. La muestra será colocada en hielo en una caja hielera con aislamiento y cerrada para evitar su exposición a la luz.
- Las muestras o mediciones directas de oxígeno disuelto y pH deberán ser obtenidas entre las 0500 y 0700 horas, y las 1300 y 1500 horas del mismo día. El promedio de las dos mediciones para cada variable serán utilizadas para verificar el cumplimiento.
- Las muestras para el resto de las variables deberán ser recolectadas entre las 0500 y 0700 horas.
- Las muestras de agua de origen deberán ser recolectadas trimestralmente, y directamente en frente de la estación de bombeo o salida de descarga de la bomba pero antes de que el agua bombeada se mezcle con la del canal de suministro. Estas muestras permiten el cálculo de cargas anuales (ver Ecuación 2, Apéndice C) y establecer si la Opción Limitada es aplicable.

### Análisis

- Equipos Hach y Merck de análisis de agua, o equipos de un estándar comparable, están aprobados para análisis de nitrógeno amoniacal total, fósforo soluble y cloruro. Sin embargo, los auditores pueden rechazar los resultados analíticos si el muestreo, las mediciones in situ o los protocolos de laboratorio son deficientes.

- Las mediciones para oxígeno disuelto y pH deberán ser tomadas in situ con medidores portátiles. Los auditores deberán verificar la correcta aplicación de los procedimientos de calibración.
- Los criaderos que descargan a cuerpos de agua receptores de agua dulce deben determinar la salinidad con un medidor de conductividad con una escala de salinidad, en lugar de un medidor de salinidad tipo refractómetro de mano. Alternativamente, se puede medir la conductancia específica.

Se debe suponer que el agua con conductancia específica por encima de 2.000 mmhos/cm excede una salinidad 1,5 ppt, y agua con conductancia específica de más de 1.500 mmhos/cm excede 1,0 ppt de salinidad. Nota: 1 mS/m = 10 mmhos/cm, y 1 mmho/cm = 1 mS/cm.

### Normas de Conformidad

Por lo menos tres meses de datos de efluentes se requieren para la certificación inicial. Inicialmente, para cada variable medida mensualmente, al menos 10 valores obtenidos durante un período de 12 meses deberán ajustarse a los criterios. Después de cinco años, el objetivo es no más que un caso anual de incumplimiento para cada variable.

Para las variables de medición trimestral, un incumplimiento se permite inicialmente para cada variable durante un período de 12 meses. El objetivo después de cinco años es no más que un caso de incumplimiento para cada variable durante un período de 24 meses. Cuando se producen incumplimientos, los criaderos deben hacer todo lo posible para corregir los problemas dentro de los siguientes 90 días.



# **Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos      Normas BAP**

## **Apéndice B**

### **Ejemplo de Formulario de Monitoreo de Efluentes – pH y Oxígeno Disuelto**

| Fecha<br>(día/mes/año) | pH (unidades estándar) |       |          | Oxígeno Disuelto (mg/L) |       |          | No. Unidades<br>Cosechadas |
|------------------------|------------------------|-------|----------|-------------------------|-------|----------|----------------------------|
|                        | Mañana                 | Tarde | Promedio | Mañana                  | Tarde | Promedio |                            |
| ___/01/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| ___/02/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| ___/03/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| ___/04/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| ___/05/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| ___/06/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| ___/07/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| ___/08/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| ___/09/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| ___/10/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| ___/11/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| ___/12/___             |                        |       |          |                         |       |          |                            |
| <b>Promedio Anual</b>  |                        |       |          |                         |       |          |                            |

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos      Normas BAP

### Ejemplo de Formulario de Monitoreo de Efluentes – Fósforo Soluble, Nitrógeno Amoniacal Total, Cloruro

| Fecha<br>(día/mes/año) | Fósforo Soluble<br>(mg/L) | Nitrógeno Amoniacal<br>Total (mg/L) | Cloruro<br>(mg/L) | No. Unidades<br>Cosechadas |
|------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------------------|
| ___/01/___             |                           |                                     |                   |                            |
| ___/02/___             |                           |                                     |                   |                            |
| ___/03/___             |                           |                                     |                   |                            |
| ___/04/___             |                           |                                     |                   |                            |
| ___/05/___             |                           |                                     |                   |                            |
| ___/06/___             |                           |                                     |                   |                            |
| ___/07/___             |                           |                                     |                   |                            |
| ___/08/___             |                           |                                     |                   |                            |
| ___/09/___             |                           |                                     |                   |                            |
| ___/10/___             |                           |                                     |                   |                            |
| ___/11/___             |                           |                                     |                   |                            |
| ___/12/___             |                           |                                     |                   |                            |
| Promedio Anual         |                           |                                     |                   |                            |

### Ejemplo de Formulario de Monitoreo de Efluentes – Sólidos Suspendidos Totales, Demanda Bioquímica de Oxígeno, 5-Días

| Trimestre      | Fecha<br>(día/mes/año) | Sólidos Suspendidos Totales<br>(mg/L) | Demanda Bioquímica de<br>Oxígeno, 5-Días (mg/L) | No. Unidades<br>Cosechadas |
|----------------|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| 1              |                        |                                       |                                                 |                            |
| 2              |                        |                                       |                                                 |                            |
| 3              |                        |                                       |                                                 |                            |
| 4              |                        |                                       |                                                 |                            |
| Promedio Anual |                        |                                       |                                                 |                            |

## Apéndice C

### Cálculo del Volumen Anual de Efluentes

Una estimación del volumen de efluentes anual deberá ser determinada utilizando una de las siguientes ecuaciones.

#### Cálculo de Descarga de Criadero

##### Ecuación 1 – Método de Descarga de Bomba

Descarga de hatchery ( $\text{m}^3/\text{año}$ ) =  
 Descarga de la bomba ( $\text{m}^3/\text{min}$ ) x  
 Tiempo medio de funcionamiento de la bomba ( $\text{hr}/\text{día}$ ) x  
 $60 \text{ min}/\text{hr} \times 365 \text{ días}/\text{año}$

##### Ecuación 2 – Método de Recambio de Agua

Descarga de hatchery en  $\text{m}^3/\text{año}$  =  
 [Volumen de estanques en  $\text{m}^3 \times$  Número de cosechas/año] +  
 [Volumen de estanques en  $\text{m}^3 \times$   
 tasa promedio de recambio diario de agua como fracción del  
 volumen del estanque x  
 Cosecha en días x Número de cosechas/año]

##### Ecuación 3 – Método de Vertiente

Efluentes = (Agua agregada + Precipitaciones + Escorrentía) –  
 (Filtraciones + Evaporación) + (Volumen de granja, 1 día –  
 Volumen de granja, día 365)

Los términos de esta ecuación se pueden estimar de la siguiente manera:

Agua añadida ( $\text{m}^3$ ) = Capacidad de la bomba de agua ( $\text{m}^3/\text{hr}$ )  
 x Funcionamiento de la bomba ( $\text{hr}/\text{año}$ ) u otro método apropiado

Precipitación ( $\text{m}^3$ ) = Precipitación anual (m) x  
 Área de superficie de agua del criadero ( $\text{m}^2$ )

Escorrentía ( $\text{m}^3$ ) = Precipitación anual (m) x  
 Área de vertiente ( $\text{m}^2$ ) x 0,25

Filtración ( $\text{m}^3$ ) = Área de superficie de agua del criadero ( $\text{m}^2$ ) x  
 $0,55 \text{ m}/\text{año}$

Evaporación ( $\text{m}^3$ ) = Evaporación de bandeja Clase A ( $\text{m}/\text{año}$ ) x  
 $0,8 \times$  Área de superficie de agua del criadero ( $\text{m}^2$ )

Volumen del criadero =  
 [Profundidad promedio de los estanques (m) –  
 Distancia promedio de nivel de agua por debajo  
 de la estructura de rebose (m)] x  
 Área de superficie de agua del criadero ( $\text{m}^2$ )

### Datos Adicionales

El programa BAP utilizará los datos proporcionados por los formularios de solicitud de instalaciones para calcular:

- un índice de consumo de agua anual, determinado como se describe abajo
- índices de carga anuales de sólidos suspendidos totales, fósforo soluble, nitrógeno amoniacal total y la demanda bioquímica de oxígeno de 5-días, determinado como se describe a continuación.

Datos agrupados y anónimos para las cargas y los índices se utilizarán como base para el establecimiento de normas métricas en junio de 2015.

### Cargas de Efluentes Anuales

Las cargas de las variables de calidad del agua son más indicativas del potencial de contaminación de los efluentes de una granja que las mediciones independientes de las concentraciones de estas variables y el volumen de efluentes. Después del primer año de monitoreo de efluentes, las cargas anuales de sólidos suspendidos totales, fósforo soluble, nitrógeno amoniacal total y la demanda bioquímica de oxígeno de 5-días se calcularán de la siguiente manera:

#### Ecuación 4

Carga de la variable ( $\text{kg}/\text{año}$ ) = Descarga de criadero ( $\text{m}^3/\text{año}$ ) x  
 [Concentración variable anual media en los efluentes –  
 concentración media anual variable en las fuentes de agua  
 ( $\text{mg}/\text{L}$ , lo mismo que  $\text{g}/\text{m}^3$ )] x  $10^{-3} \text{ kg}/\text{g}$

### Índices de Uso de Agua y Cargas

Aunque no es una práctica recomendada, es posible cumplir con criterios numéricos de calidad del agua mediante el aumento de la cantidad de agua que pasa a través de un criadero para diluir las concentraciones de las variables analizadas. El cumplimiento del índice de uso del agua asegura que las instalaciones cumplen con los criterios de calidad del agua a través de una buena gestión en lugar de diluir los efluentes antes de que sean liberados en las aguas naturales.

Después del primer año de monitoreo de efluentes, se deberán estimar los índices de uso del agua y de carga utilizando las siguientes ecuaciones.

#### Ecuación 5

Índice de utilización de agua ( $\text{m}^3/\text{kg}$  peces o crustáceos) =  
 Volumen de efluentes anual ( $\text{m}^3$ ) ÷  
 Producción anual de peces o crustáceos

#### Ecuación 6

Índice de carga ( $\text{kg}$  variable/ $\text{tm}$  de peces o crustáceos variable) = Carga anual de la variable ( $\text{kg}/\text{año}$ ) ÷  
 Producción anual de peces o crustáceos ( $\text{tm}/\text{año}$ )

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

### Ejemplo: Uso de Agua, Índices de Carga Para Estimado Anual de Efluentes Por Método de Volumen de Estanque – Recambio de Agua

Una granja cuenta con 100 ha de estanques que promedian 1 m de profundidad, con un recambio de agua promedio de 2,5% del volumen de estanque/día. Hay 2,3 cosechas/año, y la duración promedio de cada cosecha es de 120 días. La fuente de agua de la granja contiene un promedio de 10 mg/L de sólidos suspendidos totales (TSS), 0,03 mg/L de fósforo solubles (SP), 0,15 mg/L de nitrógeno amoniacal total (TAN) y 1,5 mg/L de demanda bioquímica de oxígeno (BOD).

El efluente de la granja contiene un promedio de 45 mg/L de TSS, 0,19 mg/L SP, 0,87 mg/L TAN y 9,6 mg/L de BOD.

La producción de camarones/peces para el año pasado fue de 230.000 kg (230 tm).

#### Cálculos

Volumen de estanque = 100 ha x 10.000 m<sup>2</sup>/ha x 1 m = 1.000.000 m<sup>3</sup>

Volumen anual de efluentes = [1.000.000 m<sup>3</sup>/cosecha x 2,3 cosechas/año] + [1.000.000 m<sup>3</sup> x 0,025 volumen de estanque/día x 120 días/cosecha x 2,3 cosechas/año] = 9.200.000 m<sup>3</sup>/año

Missing x 10<sup>-3</sup> ? below? CHECK

Carga TSS = (45 – 10 g/m<sup>3</sup>)(9.200.000 m<sup>3</sup>/año) x 10<sup>-3</sup> = 322.000 kg/año

Carga SP = (0,19 – 0,03 g/m<sup>3</sup>)(9.200.000 m<sup>3</sup>/año) x 10<sup>-3</sup> = 1.472 kg/año

Carga TAN = (0,87 – 0,15 g/m<sup>3</sup>)(9.200.000 m<sup>3</sup>/año) x 10<sup>-3</sup> = 6.624 kg/año

Carga BOD = (9,6 – 1,5 g/m<sup>3</sup>)(9.200.000 m<sup>3</sup>/año) x 10<sup>-3</sup> = 74.520 kg/año

Índice de uso de agua = (9.200.000 m<sup>3</sup>/año) / (230.000 kg camarones o peces/año) = 40 m<sup>3</sup>/kg camarones/peces

Índice TSS = (322.000 kg/año) / (230 tm camarones o peces) = 1.400 kg TSS/tm camarones/peces

Índice SP = (1.472 kg/año)/(230 tm camarones o peces) = 6,4 kg SP/tm camarones/peces

Índice TAN = (6.624 kg/año)/(230 tm camarones o peces) = 28,8 kg TAN/tm camarones/peces

Índice BOD = (74.520 kg/año)/(230 tm camarones o peces) = 324 kg BOD/tm camarones/peces

### Ejemplo: Uso de Agua, Índices de Carga Para Estimado Anual de Efluentes Por Método de Operación de Bombas

Una granja cuenta con dos bombas que descargan un volumen combinado de 136 m<sup>3</sup>/min. Las bombas operan un promedio de 8 hr/día. La fuente de agua de la granja contiene un promedio de 10 mg/L de sólidos suspendidos totales (TSS), 0,03 mg/L de fósforo soluble (SP), 0,15 mg/L de nitrógeno amoniacal total (TAN) y 1,5 mg/L de demanda bioquímica de oxígeno (BOD). El efluente de la granja contiene 91 mg/L de sólidos suspendidos totales, 0,23 mg/L de fósforo soluble, 1,20 mg/L de nitrógeno amoniacal total y 12,7 mg/L de demanda bioquímica de oxígeno. La producción de peces durante el pasado año fue 378.000 kg (378 tm).

#### Cálculos

Missing x 10<sup>-3</sup> ? below? CHECK

Volumen anual de efluentes = 136 m<sup>3</sup>/min x 60 min/hr x 8 hr/día x 365 días/año = 23.827.200 m<sup>3</sup>/año

Carga TSS = (23.827.200 m<sup>3</sup>/año)(91 – 10 g/m<sup>3</sup>) x 10<sup>-3</sup> = 1.930.000 kg/año

Carga SP = (23.827.200 m<sup>3</sup>/año)(0,23 – 0,03 g/m<sup>3</sup>) x 10<sup>-3</sup> = 4.765 kg/año

Carga TAN = (23.827.200 m<sup>3</sup>/año)(1,20 – 0,15 g/m<sup>3</sup>) x 10<sup>-3</sup> = 25.018 kg/año

Carga BOD = (23.827.200 m<sup>3</sup>/año)(12,7 – 1,5 g/m<sup>3</sup>) x 10<sup>-3</sup> = 266.865 kg/año

Índice de uso de agua = (23.827.200 m<sup>3</sup>/año) / (378.000 kg camarones o peces/año) = 63,0 m<sup>3</sup>/kg camarones/peces

Índice TSS = (1.930.000 kg / año) / 378 tm camarones o peces) = 5.106 kg TSS/tm camarones/peces

Índice SP = (4.765 kg/año) / (378 tm camarones o peces) = 12,6 kg SP/tm camarones/peces

Índice TAN = (25.018 kg/año) / (378 tm camarones o peces) = 66,2 kg TAN/tm camarones/peces

Índice BOD = (266.865 kg/año)/(378 tm camarones o peces) = 706 kg BOD/tm camarones/peces

Índice TAN = (6.624 kg/año) / (230 tm camarones o peces) = 28,8 kg TAN/tm camarones/peces

Índice BOD = (74.520 kg/año) / (230 tm camarones o peces) = 324 kg BOD/tm camarones/peces



## Apéndice D.

**Monitoreo BAP de Calidad de Agua  
Jaulas y Corrales de Redes en Lagos y Embalses**

| Variable                               | Profundidad de Muestra             | Frecuencia de Recolección |
|----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Temperatura                            | Perfil vertical, intervalos de 2 m | Mensual                   |
| Oxígeno disuelto                       | Perfil vertical, intervalos de 2 m | Mensual                   |
| pH                                     | Igual a media profundidad de jaula | Trimestral                |
| Clorofila a                            | Igual a media profundidad de jaula | Trimestral                |
| Demanda bioquímica de oxígeno – 5 días | Igual a media profundidad de jaula | Trimestral                |
| Visibilidad de disco secchi disk       | No aplicable                       | Semanal                   |
| Fósforo soluble                        | Igual a media profundidad de jaula | Trimestral                |
| Nitrógeno amoniacal total              | Igual a media profundidad de jaula | Trimestral                |
| Abundancia y especies de fitoplancton  | Igual a media profundidad de jaula | Trimestral                |

### Muestreo – Jaulas, Corrales de Redes en Lagos, Embalses

Un mínimo de tres estaciones de muestreo deberá ser establecido. Una deberá estar en el centro aproximado del área de la granja de jaulas o corrales de redes. Las otras dos estaciones deben estar de 200 a preferiblemente 500 m de distancia de las jaulas, teniendo en cuenta la dirección predominante del viento, y a intervalos regulares de distancia del área de la granja de jaulas o corrales de redes con el fin de crear un transecto de muestreo. El auditor debe aprobar las ubicaciones de las estaciones, que se deberán fijar después de un estudio sobre las corrientes de superficie prevalecientes. Para los métodos, consulte: U.S. Army Corps of Engineers – Estimating Surface Currents Using Dyes and Drogues, – <http://chl.erd.c.usace.army.mil/library/publications/chetn/pdf/chetn-vi-37.pdf>.

El agua debe ser recogida con un muestreador de agua Kemmerer o van Dorn, o mediante el uso de una botella con pesos a la que se le puede remover el tapón jalando la línea calibrada. Las muestras deben ser transferidas a botellas de plástico limpias y colocadas en hielo en un cajón o hielera cerrada para evitar la exposición a la luz.

### Análisis

- El análisis de las muestras recogidas por el auditor deberá ser realizado por un laboratorio privado o del gobierno siguiendo los métodos estándar según lo publicado por la American Public Health Association, American Water Works Association and Water Environment Federation – [www.standardmethods.org](http://www.standardmethods.org) o equivalente.
- Equipos Hach y Merck de análisis de agua están aprobados para los análisis de nitrógeno amoniacal total, fósforo soluble y cloruro. Sin embargo, los auditores pueden rechazar resultados analíticos si el muestreo, las mediciones in situ o los protocolos de laboratorio son deficientes.
- Las mediciones para el oxígeno disuelto y el pH deben ser tomadas in situ con medidores portátiles. Los auditores deben verificar la correcta aplicación de los procedimientos de calibración.

## Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

### Apéndice E

#### Prácticas de Producción para Jaulas, Corrales de Redes

La forma más confiable de reducir las descargas de nutrientes de cultivos en jaulas y corrales de redes es aumentar la eficiencia del uso de alimentos. Esto se puede hacer principalmente mediante el uso de alimentos de alta calidad que no contienen más nitrógeno y fósforo de lo necesario y asegurando que los peces consumen todo el alimento ofrecido.

Por esto, los peces deben tener acceso a los alimentos durante el tiempo suficiente para que lo consuman antes de que los gránulos pasen a través de las mallas de las jaulas o corrales. Además, las tasas de alimentación deben ser monitoreadas para evitar la sobrealimentación. Las observaciones de la actividad de alimentación por los peces se mejoran con el uso de alimentos flotantes para ciertas especies. Para las aguas de menos de 30 m de profundidad, un buzo debe ir debajo de las jaulas periódicamente para determinar si el alimento no consumido se acumula en el fondo. Un video de inspección es una alternativa aceptable y debe utilizarse donde las profundidades superan 30 m.

Las redes de jaulas y corrales a menudo se remueven y se limpian en la orilla. Los residuos de esta limpieza se deberán desviar hacia un estanque de sedimentación, alcantarillado sanitario u otro sistema de tratamiento.

No es factible el tratamiento de los desechos desde las jaulas y corrales de redes. La principal precaución contra la contaminación es ubicar las unidades de cultivo en zonas

de aguas abiertas, donde la circulación del agua es lo suficientemente alta para transportar los residuos hacia afuera de las jaulas y rápidamente mezclar y diluir los desechos. La distancia entre el fondo de las jaulas y los fondos de los cuerpos de agua debe ser al menos 1 a 2 m para promover el movimiento del agua por debajo de las jaulas.

Una alta biomasa en un lugar en particular puede obviamente aumentar la probabilidad de contaminación. Si bien no existen directrices específicas para la biomasa que puede ser sostenida con seguridad en un sitio de jaulas particular, un monitoreo se deberá utilizar para realizar el seguimiento del estado de la calidad del agua.

En los cuerpos de agua que se estratifican térmicamente, una biomasa alta puede causar un severo enriquecimiento orgánico y depleción del oxígeno disuelto en el hipolimnion. La posterior desestratificación térmica repentina puede causar depleción de oxígeno disuelto en toda la columna de agua. Este fenómeno ha sido responsable de serias mortalidades de peces dentro y fuera de las jaulas.

Los desechos se pueden acumular debajo de las jaulas y causar deterioro de la calidad de los sedimentos. Esto no es deseable para el medio ambiente y puede también tener impactos negativos en los peces en las jaulas. La calidad de los sedimentos en las zonas con jaulas de peces puede ser protegida por el barbecho - periódicamente moviendo las jaulas a nuevos sitios y permitiendo que los sitios originales se recuperen. Observaciones sobre la calidad del sedimento se deberán utilizar para determinar cuándo se mueven las jaulas.

### Apéndice F

#### Tiempo de Retención Hidráulica Tasas de Alimentación Límites en Lagos, Reservorios

##### Jaulas, Corrales de Redes en Lagos, Embalses

El potencial de los cultivos en jaulas y corrales de redes para causar la eutrofización de lagos y embalses depende principalmente de la ubicación de las instalaciones, la cantidad de aplicación de piensos en comparación con la capacidad de asimilación del cuerpo de agua, y el tiempo de retención hidráulica (TRH) o la tasa de lavado de la masa de agua.

Las jaulas o corrales de redes colocados en áreas con circulación restringida de agua, tales como bahías estrechas, pueden causar eutrofización localizada sin causar problemas de calidad de agua generalizada en todo el cuerpo de agua. La capacidad de asimilación es poco práctica de medir para los efectos de la certificación acuícola, pero factores principales que gobiernan la capacidad de un cuerpo de agua para asimilar los residuos son su tamaño y sobre todo su volumen.

Los nutrientes y la materia orgánica se remueven de los cuerpos de agua por las salidas, y los sistemas con TRH cortos son menos propensos a convertirse en eutróficos como resultado de las operaciones acuícolas que los sistemas con TRH más largos. Por supuesto, los nutrientes y la materia orgánica removida de los lagos y embalses entran en aguas río abajo y pueden tener efectos adversos.

Los lagos y embalses utilizados para cultivos en jaulas y corrales de redes deberán ser clasificados de acuerdo con TRH de la siguiente manera:

- TRH Largo – Más de 3 años
- TRH Moderado – 1-3 años
- TRH Corto – Menos de 1 año

Los solicitantes de la certificación pueden optar por determinar HRT por una de las técnicas de abajo.

**La descarga anual del lago se mide y registra.**

$TRH = \text{Volumen del lago (m}^3\text{)} \div \text{Descarga del lago (m}^3\text{/año)}$

## Corriente de entrada al lago se mide y registra.

TRH = Volumen del lago ( $m^3$ ) ÷  
[Corriente de entrada ( $m^3/año$ ) +  
Precipitaciones directas ( $m^3/año$ )] -  
Evaporación del lago ( $m^3/año$ )

Dónde evaporación del lago =  
Evaporación de bandeja Clase A ( $m/año$ ) x 0,7 x  
Área de superficie del lago ( $m^2$ ) y precipitaciones directa =  
Precipitación anual ( $m/año$ ) x Superficie del lago ( $m^2$ ).

## Área de influencia o captación es conocida, pero la descarga o corriente de entrada se mide:

TRH = Volumen del lago ( $m^3$ ) ÷  
[Escorrentía de captación ( $m^3/año$ ) +  
Precipitación directa ( $m^3/año$ )] -  
Evaporación del lago ( $m^3/año$ )

Donde el escurrimiento de captación = Área de influencia ( $m^2$ )  
x Precipitación anual ( $m/año$ ) x 0,3.

Ver métodos para la precipitación directa y la evaporación de lagos arriba. De lo contrario, el auditor y el solicitante buscando la certificación se pondrán de acuerdo sobre el nivel de TRH de acuerdo con los siguientes indicadores.

**TRH Largo:** Clima árido, relación de área de captación:área de superficie de agua de 5 o menos, la descarga se produce sólo después de períodos de fuertes lluvias, fluctuación anual del nivel de agua de 2 metros o más.

**TRH Moderado:** Zona húmeda, relación de área de captación:área de superficie de agua de 5-15, descarga frecuente o continua, fluctuación anual del nivel de agua de 2 metros o menos.

**TRH Corto:** Zona húmeda, relación de área de captación:área de superficie de agua de más de 15, descarga grande continua, fluctuación anual del nivel de agua de 0,5 m o menos, sistema fluvial. Nota: Algunos lagos fluviales y embalses en climas áridos tienen TRH cortos.

El aporte diario máximo de pienso permitido por BAP a las jaulas y corrales de redes en lagos y embalses se basará en TRH como sigue.

- TRH Largo – 2,5 kg/ha/día x área de superficie de agua del lago (ha)
- TRH Moderado – 5,0 kg/ha/día x área de superficie de agua del lago (ha)
- TRH Corto – 7,5 kg/ha/día x área de superficie de agua del lago (ha)

Si jaulas o corrales de red están instalados en una ensenada con intercambio restringido de agua, el aporte diario máximo de pienso deberá ser reducido en un 50%. Si hay varias operaciones de jaulas y corrales de redes en un cuerpo de agua, los aportes diarios totales de pienso de todas las operaciones no excederán el aporte diario máximo de pienso admisible basado en TRH.

Una vez cada tres meses, se deberá tomar una muestra de agua y el porcentaje de algas azul-verdes u otras potencialmente dañinas será evaluado. Consulte el manual de métodos de fitoplancton en <http://npsi.gov.au/files/products/national-river-health-program/pr990300/pr990300.pdf>.

Los aportes de piensos deberán reducirse hasta que la calidad del agua mejore cuando:

- Las concentraciones de oxígeno disuelto están consistentemente por debajo de 5 mg/L en la mañana temprano, en cualquier lugar de muestreo.
- La visibilidad promedio anual por disco Secchi disminuye en un 25% después de alcanzar la certificación.
- Las algas azul-verdes u otras algas potencialmente dañinas comprenden más del 60% del fitoplancton.
- La termoclina se convierte en 25% menos profunda después de que se alcanza la certificación.

Las descargas de los cuerpos de agua que contienen jaulas o corrales de redes pueden causar la contaminación del agua aguas abajo. Por lo tanto, si el aporte de piensos al cuerpo de agua debe reducirse debido a signos de aumento de la eutrofización, se deberá monitorear la descarga del lago. Las operaciones acuícolas no podrán optar a la certificación a menos que la descarga está en cumplimiento de los criterios BAP de efluentes.

# Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

## Apéndice G

### Cuencas de Sedimentación

El volumen mínimo requerido para una cuenca de sedimentación se puede estimar usando la siguiente ecuación:

$$\text{Volumen de la cuenca de sedimentación} = 37,5 \times [\text{Producción de peces (tm)} + \text{Transferencias de lodos (veces/cosecha)}] + [\text{Producción de peces o crustáceos (tm)} \div 0,6]$$

En la ecuación anterior, la producción de peces o crustáceos es la cantidad total producida en todos los estanques que descargan en la cuenca de sedimentación, y las transferencias de lodos son la frecuencia media a la que los lodos se mueven de los estanques a la cuenca de sedimentación. También se supone que:

- El tiempo mínimo de retención hidráulica para permitir que los sólidos gruesos y medianos se sedimenten es de seis horas.
- Una tonelada métrica de producción equivale a 1 tm de sedimentos.
- La eliminación de lodos se puede distribuir durante un periodo de 24 horas.
- La densidad bruta de los sedimentos es de 0,6 tm/m<sup>3</sup>.
- El contenido de sólidos de los lodos es de 6,5 kg/m<sup>3</sup>.
- Los sedimentos acumulados en la cuenca se remueven al final de cada cosecha para volver la cuenca a su estado original de capacidad.

Nota: Si se eliminan lodos de los estanques con mayor frecuencia, el tamaño requerido de la cuenca de sedimentación se reduce.

## Apéndice H

### Cálculo de Pescado Adentro:Pescado Afuera Tasa de Conversión Alimenticia

La tasa o relación de conversión alimenticia (TCA, FCR) es una medida de la cantidad de pienso necesaria para producir una unidad de peso de las especies de cultivo. Los criaderos deberán calcular y registrar su FCR utilizando anualmente la siguiente:

#### Ecuación 1

$$\text{Tasa de conversión alimenticia} = \frac{\text{Uso anual de alimentos (tm)}}{\text{Pescados o crustáceos netos cosechados (tm)}}$$

La relación de conversión alimenticia también se conoce como el FCR económico. Tenga en cuenta que el FCR económico es muy sensible a la tasa de supervivencia, aumentando fuertemente si la tasa de supervivencia cae significativamente. Para un cálculo preciso, el peso total de los juveniles sembrados se resta del peso total del pescado o crustáceos cosechados.

#### Proporción de "Pescado Adentro: Pescado Afuera" (Fish In:Fish Out)

La relación llamada "pescado adentro:pescado afuera" es un medio de medir la eficiencia ecológica de un sistema acuícola. Se compara la cantidad de pescado que consume el sistema (por lo general en forma de harina de pescado y aceite de pescado) con la cantidad de pescados o crustáceos producida.

Los productores acuícolas deben esforzarse por obtener la relación de pescado adentro:pescado afuera más baja posible con el fin de conservar los recursos pesqueros industriales. Las instalaciones deberán calcular y registrar una proporción anual de "pescado adentro:pescado afuera" usando la ecuación 2 abajo. A falta de mejores datos específicos del proveedor de alimentos, los rendimientos de transformación de pescado industrial a harina de pescado y aceite de pescado para ser utilizados son el 22,5% y el 5%, respectivamente.

Se han establecido normas métricas para algunas especies acuícolas clave, y los datos anónimos y agrupados de "pescado adentro:pescado afuera" deberán ser utilizados en el futuro para establecer estándares métricos para otras especies.

#### Ecuación 2

$$\text{Proporción pescado adentro:pescado afuera} = \frac{\text{Factor de inclusión de alimentos de pescado de alimentos (del fabricante)} \times \text{tasa de conversión alimenticia}}{\text{Dónde el factor de inclusión de pescado de alimentos} = [\text{Nivel de harina de pescado en la dieta (\%)} + \text{Nivel de aceite de pescado en la dieta (\%)}] \div [\text{Rendimiento de harina de pescado de peces silvestres (\%)} + \text{Rendimiento de aceite de pescado de peces silvestres (\%)}]}$$

Los niveles de inclusión en la Ecuación 2 deberán incluir cualquier harina o aceite derivado de peces silvestres, calamar, krill, moluscos u otros animales marinos silvestres. Sin embargo, deberán excluir harina o aceite derivado de subproductos de la pesca tales como adornos, despojos y polvo de hígado de calamar y subproductos acuícolas como la harina de cabeza de camarón.



## Apéndice I

## Ejemplo de Formulario de Rastreabilidad de Producto

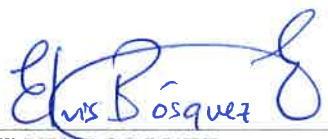
|                                                                  |                                              |                       |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|
| Nombre de Criaderos                                              | Estanque o Jaula Número                      | Área de Estanque (ha) |
| <b>POSTLARVAS O ALEVINES</b><br>Fecha de Siembra                 | <b>PIENSO</b><br>Tipo de Pienso              |                       |
| Cantidad Sembrada                                                | Especie                                      | Fabricante            |
| Alguna Identificación de Especie (ej. Triploide, OMG)            |                                              | Número(s) de Lote(s)  |
| Criaderos                                                        | No. BAP                                      |                       |
| Confirmación: No Uso de Químicos<br>Proactivamente Prohibidos    | Sí                                           | No                    |
| Confirmación: No Uso of de Químicos<br>Proactivamente Prohibidos | Sí                                           | No                    |
| <b>USO DE DROGAS TERAPEUTICAS</b><br>Compuesto 1                 | <b>USO DE PESTICIDAS</b><br>Compuesto 1      |                       |
| Enfermedad Tratada                                               | Condición Tratada                            |                       |
| Tasa de Aplicación                                               | Tasa de Aplicación                           |                       |
| Período de Aplicación                                            | Período de Aplicación                        |                       |
| Compuesto 2                                                      | Compuesto 2                                  |                       |
| Enfermedad Tratada                                               | Condición Tratada                            |                       |
| Tasa de Aplicación                                               | Tasa de Aplicación                           |                       |
| Período de Aplicación                                            | Período de Aplicación                        |                       |
| <b>COSECHA</b><br>Fecha de Cosecha                               | Cosecha<br>Comprador<br>Nombre/<br>Dirección |                       |
| Cantidad de Cosecha (kg)                                         |                                              |                       |

564

*Castillero*  
C-10176-19.  
TR.

103-UAS  
17 de julio de 2019

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Depto. de Evaluación Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
En su despacho

P/C:   
**ING. ELVIS BOSQUEZ**  
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-19** le remitimos información aclaratoria del Informe del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”** a desarrollarse, corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul Golfo, provincia de Chiriquí, presentado por **FOREVER OCEANS S.A.**

Atentamente,

  
**ING. ATALA MILORD**  
Coordinadora Unidad Ambiental Sectorial



c.c: Dr. Agustín Saldaña, Director Regional de Chiriquí  
Inspector de Saneamiento

Mayorga/ María Esther

**“SISTEMA DE SALUD HUMANO, CON EQUITAD Y CALIDAD, UN DERECHO DE TODOS”**

UNIDAD AMBIENTAL 512-9596

APARTADO POSTAL 0816- ZONA POSTAL 06812



**MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

---

**Informe de Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental  
(EIA) Categoría-IIIPE-002-19**

**PROYECTO:**  
**“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”.**

**Fecha: JUNIO 2019**

**Ubicación:**  
**CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHÍA DE CHARCO AZUL, GOLFO DE CHIRIQUI, PROVINCIA DE CHIRIQUI.**

**Promotor:**  
**FOREVER OCEANS, S.A.**

**Objetivo:**  
Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

**Metodología:**  
Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

**Antecedentes:**

**5.4) DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO**

A continuación, se describen las acciones que ha ejecutado y ejecutará el Promotor para la ejecución del proyecto, en sus diferentes fases. Las estructuras a construirse se describen en la sección 5.5 y los sistemas de tratamiento de residuos y desechos en la sección 5.7.

**5.4.1) Fase de Planificación**

El Promotor adquirió el conocimiento y desarrolla la tecnología de cultivo de los juveniles y cosecha de peces en jaulas en Hawái, donde su personal especializado ha sido entrenado para dichas tareas con altas tecnologías, logrando buenos resultados. Basado en esta experiencia, el Promotor se ha encargado del diseño y se encargará de la adecuación, equipamiento e instalación general de todos los requerimientos del proyecto. Al inicio de esta etapa, se realizaron los estudios detallados para determinar la viabilidad técnica de la selección del sitio, de acuerdo con las condiciones climáticas que se requieren para el crecimiento de la especie seleccionada para el cultivo y su presencia de manera



natural en el área; además, se realizó el análisis financiero para determinar la sustentación económica de acuerdo con la rentabilidad del proyecto.

#### **5.4.2) Fase de Construcción**

La fase de construcción del proyecto conllevará las acciones de construcción del Laboratorio o "hatchery" en el Área del Proyecto Terrestre.

#### **5.4.3) Fase de Operación**

El proyecto funcionará de manera integral. En el Golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados y trasladados a una planta de proceso, que pertenecerá a un contratista, para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la veta local o exportación. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades. El alcance de este EsIA incluye el laboratorio y las jaulas en mar abierto; la planta de proceso no forma parte de este EsIA.

#### **5.4.4) Fase de Abandono**

En caso de abandono, el Promotor realizará las siguientes acciones:

- En el área marina se retirarán todas las jaulas y se retirarán las anclas de las embarcaciones. Las jaulas se desarmarán en la playa Pez de Oro, la misma que será utilizada para su ensamblaje e instalación.
- En el área terrestre, dismantelarán todas las instalaciones construidas y se devolverá el terreno a su condición inicial para su recuperación o podrá optar por vender las instalaciones terrestres para otro desarrollo similar.

### **SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS**

Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario que instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de la aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto. Cumplir con los artículos 88, 208, 203, 205.

#### **Impactos por Pérdida del suelo por procesos erosivos, Pérdida de vegetación, Alteración de la calidad del agua**

- Se recomienda que este proyecto no afecte ninguna fuente de agua, además de respetar las servidumbres de orillas de los ríos y quebradas, para evitar las inundaciones.

#### **Impacto por la Modificación del paisaje de rural a urbano**

- Debe tener Permiso y certificaciones por todas las instituciones correspondientes.

- Debe tener sellados y los permisos autorizados por el MINSA.

#### **Impactos de Alteración de la calidad del agua**

- Debe cumplir con la ley 35 del 22 septiembre de 1966 sobre uso de agua. y cumplir con la calidad de agua.

#### **Impacto de Generación de desechos líquidos (aguas residuales)**

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, Descarga de Efluentes Líquidos directamente a alcantarillado sanitario. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos.
- Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

#### **Impactos de Riesgo de accidentes laborales, Aumento de niveles de ruido.**

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004, que determina los niveles de ruido para áreas residenciales industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra.
- Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".
- Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.).

#### **Impacto de Generación de desechos sólidos.**

- Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligrosos".

**Impacto de Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, Aumento del tráfico vehicular regular**

- Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

El Ministerio de Salud solicita que se aplique esta norma de encontrarse un delito ecológico

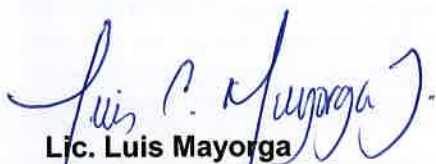
- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Se recomienda que si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomara los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra.

Atentamente



**Lic. Luis Mayorga**  
**Técnico de la Unidad Ambiental Sectorial**  
**Del Ministerio de Salud.**





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

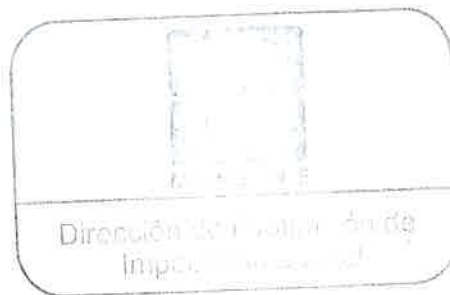
Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
 www.miambiente.gob.pa

*R*

**MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**

Para: **DIMAS ARCIA**  
 Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

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



Asunto: Criterio Técnico de la Segunda Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 22 de julio de 2019.

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Le agradecemos emitir sus observaciones a más tardar 8 días hábiles después del recibido de la nota, fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
 Año: **2019**

*Eila*  
 1834 01-27 702 8102

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

DDE/ACP/ir

ÁREAS PROTEGIDAS

ANAN ALBROOK

*Ana*

2019 JUL 23 10:03AM





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

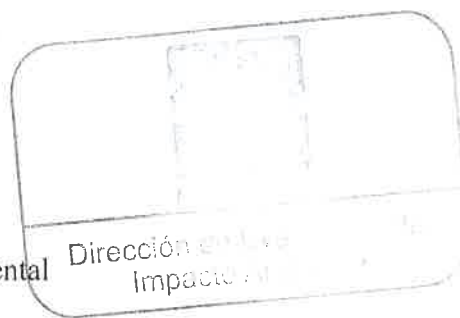
Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

R

**MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**

Para: **JOSÉ JULIO CASAS**  
Director de Costas y Mares.

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



Asunto: Criterio Técnico de la Segunda Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 22 de julio de 2019.

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/cia/listacia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Le agradecemos emitir sus observaciones a más tardar 8 días hábiles después del recibido de la nota, fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

DDE/ACP/ir

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**RECIBIDO**

Por: *[Firma]*

Fecha: 24-7-19  
Dirección de Costas y Mares



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

570

R

**MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**

Para: **DIANA LAGUNA**

Directora de Información Ambiental

De: **DOMELUIS DOMINGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental



Asunto: Solicitud de Ubicación del proyecto

Fecha: 22 de julio de 2019.

En referencia al **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019**, le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación de las coordenadas presentadas en el EsIA categoría III, titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Se solicita la verificación de las coordenadas UTM del proyecto y la ubicación de cada conjunto de coordenadas presentadas dentro del mismo.

Adjunto coordenadas impresas. Además, adjunto cd en blanco para remitir archivo KMZ del proyecto.

DATUM DE UBICACIÓN: **WGS-84.**

No. de expediente: **IIPE-002-19**

Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

DDE/CP/ir



Erika



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

571

R

**MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**

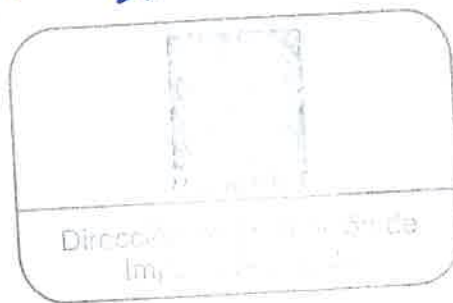
Para: **JEOVANY MORA DIEZ**

Director Regional Chiriquí, Encargado

De: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

G. Núñez  
23-7-19



Asunto: Envío de Segunda Información Aclaratoria

Fecha: 22 de julio de 2019.

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

Erika

Adjunto copia impresa y digital de la Segunda Información Aclaratoria

No. de expediente: **IIPE-002-19**

Año: **2019**

Unidades consultadas: MINSA, INAC, MIVIOT, MOP, SINAPROC, IDAAN, ARAP, AMP, MIDA, Municipios de Barú y David.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

DDE/ACP/ir



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

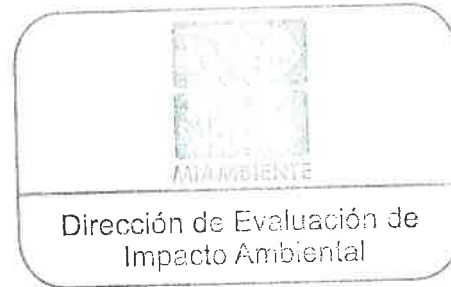
Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

572  
R

**MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**

Para: **EUSTORGIO JAÉN**  
Unidad de Economía Ambiental

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



Asunto: Criterio Técnico de la Segunda Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 22 de julio de 2019

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/cia/listacia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Juka  
0854 04 62 700 6100

Sin otro particular, atentamente.

DDE/ACP/ir

  
23/7/19  
10:00 AD

#30310

WNNB





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

573

R

**MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**

Para: **VICTOR CADAVID**  
Director de Forestal

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



Asunto: Criterio Técnico de la Segunda Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 22 de julio de 2019.

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Le agradecemos emitir sus observaciones a más tardar 8 días hábiles después del recibido de la nota, fundamentado en el área de su competencia.

Eula

No. de expediente: **IIPE-002-19**

Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

Indes  
9:54 am  
22/7/19

DDE/APP/ir



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

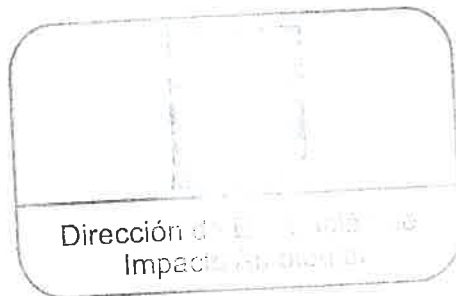
574

R

**MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**

Para: **JOSÉ VICTORIA**  
Director de Seguridad Hídrica

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



Asunto: Criterio Técnico de la Segunda Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 22 de julio de 2019.

En seguimiento al **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019**, le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Enlho

Le agradecemos emitir sus observaciones a más tardar 8 días hábiles después del recibido de la nota, fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

DDE/ACP/ir





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
 www.miambiente.gob.pa

*R*

Panamá, 22 de julio de 2019  
 DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

*Ob. Muñoz*  
*23-7-19*

Licenciado  
**MARCOS BEITÍA**  
 Alcalde - Municipio de Barú

E. S. D.

**Licenciado Beitía:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
 Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

*[Signature]*  
**ANALILIA CASTILLERO**  
 Jefa del Departamento de Evaluación  
 de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir



*[Handwritten signature]*  
 JUN 26 2019 10:00 AM  
 420310  
 420310



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

*R*

Panamá, 22 de julio de 2019 ✓  
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

*C. Minero*  
*23-7-19*

Licenciado  
**ANTONIO ARAÚZ**  
Alcalde - Municipio de David

E. S. D.

**Licenciado Araúz:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/cia/listacia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

*Analia Castillero*  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir



*Eula*  
RECIBIDO 22 JUL 2019

RECIBIDO

RECIBIDO





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

577

B

Panamá, 22 de julio de 2019  
**DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19**

Licenciada  
**Vielka de Garzola**  
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial  
**Ministerio de Obras Públicas (MOP)**  
E. S. D.

**Ingeniera Garzola:**

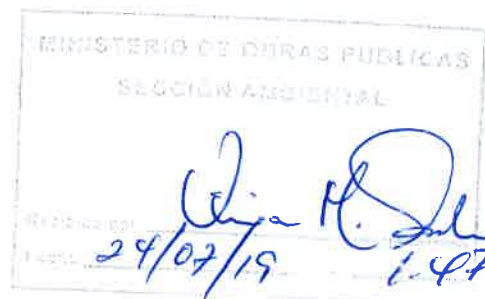
Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listacia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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



ACP/ir



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

578  
R

Panamá, 22 de julio de 2019  
**DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19**

Doctora  
**Katti Osorio Ugarte**  
**Instituto Nacional de Cultura (INAC)**  
E. S. D.

**Doctora Osorio:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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



ACP/ir

*Emanuel Ayala. H*  
*24-7-19*  
*1:49 Pm*



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

R

Panamá, 22 de julio de 2019  
**DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19**

Ingeniera  
**Mariela Barrera**  
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial – Encargada.  
**Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)**  
E. S. D.

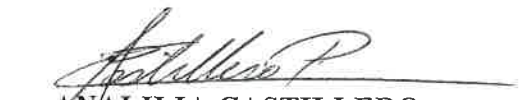
**Ingeniera Barrera:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

580

R

Panamá, 22 de julio de 2019  
**DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19**

Arquitecta  
**BLANCA TAPIA**  
Unidad Ambiental  
**Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)**  
E. S. D.

**Arq. Tapia:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/cia/listacia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

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

ACP/ir



*Myra*  
24-7-'9  
10:11 AM.  
115-19





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

501  
R.

Panamá, 22 de julio de 2019

**DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19**

Licenciado

**Omar Smith Gallardo**

Administrador General

**SINAPROC**

E. S. D.

**Licenciado Smith:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

No. de expediente: **IIPE-002-19**

Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

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

ACP/ir



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
DIRECCIÓN GENERAL  
INVESTIGACIÓN

FIRMA:

FECHA:

  
24/7/19 9:05



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

582  
R

Panamá, 22 de julio de 2019  
**DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19**

Licenciado  
**ORLANDO SEGUNDO**  
Unidad Ambiental  
**Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP)**  
E. S. D.

**Licenciado Segundo:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

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

ACP/ir



2019 JUL 24 10:32AM  
ARAP   
VENTANILLA ÚNICA



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

*R.*

Panamá, 22 de julio de 2019  
**DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19**

Ingeniero  
**RODRIGO LUQUE TORRES**  
Unidad Ambiental  
**Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)**  
E. S. D.

**Ingeniero Luque:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

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

ACP/ir



*24/7/19.*



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

584  
R

Panamá, 22 de julio de 2019  
**DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19**

Ingeniera  
**ATALA MILORD**  
Unidad Ambiental  
**MINSA**  
E. S. D.

**Ingeniera Milord:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listacia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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



ACP/ir

AMBIENTE - MINSA  
yca  
24 JUL 2019 2:33PM





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

585

R

Panamá, 22 de julio de 2019  
**DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19**

Ingeniero  
**ARNULFO SÁNCHEZ**  
Unidad Ambiental  
**Autoridad Marítima de Panamá (AMP)**  
E. S. D.

Recibido por: **ELIASMO R4**  
Fecha: **24-10-2019**  
Firma: **1:45 PM**

**Ingeniero Sánchez:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx>, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

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

No. de expediente: **IIPE-002-19**  
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

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

ACP/ir





MIAMBIENTE

Panamá 23 de julio de 2019

Dirección de Evaluación  
de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo MARCO L. DÍAZ V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad Pnaí, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Pnaí, provincia de Pnaí, específicamente en Edificio Vista Park, PB, El Carmen, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo correspondiente al proyecto aulas en Mar Abierto y Lab de peces Marinos cuyo promotor es Forever Oceans. El referido expediente consta de 586 fojas.

Luego de observado el expediente se solicitan copias ( ) de las siguientes fojas:

Atentamente,

Firma  
C.I.P. No. 8-229-2451

Funcionario que atiende:  
Hora: \_\_\_\_\_

VºBº  
Director/a o Jefe/a de evaluación:  
Fecha y Hora: \_\_\_\_\_



DIRECCIÓN FORESTAL.

*Cadavid*

587

Panamá, 23 de julio de 2019  
DIFOR-333-2019

*C-10211-19.  
IR*

**Ingeniero**

**Domiluis Dominguez E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental,  
E. S. D.

Ingeniero Dominguez:

Me complace dirigirme a usted, con la finalidad de remitirle los comentarios emitidos por el funcionario evaluador de la DIFOR, al **MEMORANDO-DEIA-573-2207-2019**, con respecto a la Segunda Información Aclaratoria al EsIA, Categoría III titulado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"** cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**, el proyecto está ubicado en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Victor Francisco Cadavid  
Director Forestal



VFC/jd



Adjunto lo indicado

INFORME QUE GUARDA RELACION CON LA SEGUNDA INFORMACION ACLARATORIA, EN LA EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS FORESTALES DEL EsIA, Categoría III titulado **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**.

#### ANTECEDENTES

Mediante el **MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**, se le solicita a la DIFOR emitir un informe técnico de la evaluación de los aspectos forestales, con respecto a la Segunda Información Aclaración del EsIA, III titulado **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”** cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**, el proyecto está ubicado en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí.

En esta Segunda Información Aclaratoria del EsIA en mención, no se tocan aspectos forestales, por lo que ratificamos que los mayores impactos a ser generados por la construcción del laboratorio se asocian a la pérdida de vegetación, especialmente de 0,7ha de bosques secundarios intermedios, que representan el 47 % de los existentes en el lote, donde se ubicarán las instalaciones de producción, administración y sistema auxiliares; y la poda de 450 m<sup>2</sup> de manglares para crear una servidumbre para instalar las tuberías de la toma de agua de mar, transportar los peces a las embarcaciones que los transportarán a las jaulas en mar abierto y las tuberías del emisario de la descarga del efluente.

Una vez evaluada la información presentada inicialmente reiteramos nuestra recomendación en lo siguiente:

- Verificar inventario presentado en campo, a fin de que coincida con lo descrito en el documento.
- Proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar.
- De ser aprobado el estudio en la resolución indicar la superficie a compensar de acuerdo al área afectada.
- Indicar en la resolución de aprobación de EIA, que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años.
- Realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica.

Atentamente,



Joaquín P. Díaz  
Dirección Forestal

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
**Joaquín Pablo Díaz**  
MINISTERIO DEL AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Panamá, 23 de julio de 2019





MIAMBIENTE

**Ministerio de Ambiente**  
**Dirección Regional de Chiriquí**  
**David, Chiriquí, Rep. de Panamá**  
**Tel-Fax: 774-6671**

589

*Chiriquí*

*C-10207-19*  
*IR*

## **SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

David, 19 de julio de 2019  
**Nota DRCH-1096-07-2019**

Ingeniero  
**Domiluis Domínguez**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente- Panamá  
E. S. D.

**Ingeniero Domínguez:**

En Respuesta a **MEMORANDO DEIA- 0444-0406-2019**, remitimos informe de evaluación N° 013-07-2019 de la primera información complementaria del proyecto, "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**" cuyo promotor es **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

Atentamente,

*JM*  
**ING. JOVANY MORA**  
Director Regional Encargado  
MiAmbiente-CHIRIQUI  
JM/NR/yg

**c.c. Archivos**



MIAMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUI  
ÁREA DE EVALUACIÓN  
DE IMPACTO AMBIENTAL



Ministerio del Ambiente  
Dirección Regional de Chiriquí  
David, Chiriquí, Rep. de Panamá  
Tel: 500-0922

590

## INFORME DE EVALUACIÓN N° 013-07-2019 PRIMERA INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

|                      |                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FECHA:</b>        | 11 DE JULIO DE 2019                                                                                       |
| <b>PROYECTO:</b>     | JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS                                                      |
| <b>PROMOTOR:</b>     | FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.                                                                               |
| <b>LOCALIZACION:</b> | CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHIA DE CHARCO AZUL, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ. |

### ANTECEDENTES:

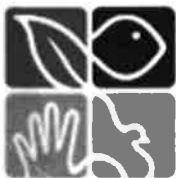
En atención a Memorando **DEIA-0444-0406-2019**, enviado por la Dirección Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, la Regional de Chiriquí evalúa la respuestas a la primera nota de ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, presentado por **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

### INFORMACION QUE PRESENTA LA EMPRESA:

Respuesta a la primera nota **aclaratoria**, donde se solicita ampliación al EsIA, **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**.

### SEGÚN EL DOCUMENTO SE PRESENTA LO SIGUIENTE:

1. Respuestas a la nota DEIA -DEEIA-AC-0075-1005-2019 de 10 de mayo de 2019.
2. Actualización del estatus de la solicitud de titulación del terreno y localización administrativa.
3. Emails FOPSA.PTP
4. Certificación del contratista del Municipio de Puerto Armuelles referente a la disposición final de los residuos y desechos.
5. Línea base de calidad de aire.
6. Estudio Hidrológico.
7. Hojas de asistencia a la consulta pública.
8. Emails de ARAP sobre pesca con palangre.
9. PMA actualizado.
10. Externalidades.



**MIAMBIENTE**

Ministerio del Ambiente  
Dirección Regional de Chiriquí  
David, Chiriquí, Rep. de Panamá  
Tel: 500-0922

## COMENTARIOS DEL ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental no tiene objeción a la información complementaria presentada, para el proyecto Categoría II **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, promovido por **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

Sin embargo es de suma importancia que las diferentes coordenadas presentadas en este documento sean verificadas por DASIAM, de igual manera es importante resaltar que en el documento se habla de 8 embarcaciones que se dedican a la pesca artesanal con palangre, mientras que durante el foro público realizado el 28 de marzo de 2019 en la ciudad de Puerto Armuelles, se mencionó por parte de los pescados que la mayoría de ellos se dedicaban a este arte de pesca.

  
**LICDO. ALAINS ROJAS COLOMER**  
Evaluación de Impacto Ambiental  
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

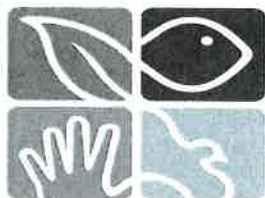
  
**ING. JEOVANY MORA**  
Director Regional Encargado  
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

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

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
NELLY W. RAMOS  
LIC. EN CIENCIAS AGRARIAS  
Y REC. NAT.  
IDONEIDAD: 7,593-4



**JM/NR/ar**  
c.c. Expediente/archivo



**MiAMBIENTE**

Panamá 29 de julio de 2019

**Dirección de Evaluación  
de Impacto Ambiental**  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Marco L. Díaz V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad Pma', que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Pma', provincia de Pma', específicamente en Edificio Vista Park, PB, El Coroneo, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo correspondiente al proyecto Lulas en Mar Abierto y Lab de Peces cuyo promotor es Forever Oceans.  
El referido expediente consta de 592 fojas. AP

Luego de observado el expediente se solicitan copias ( ) de las siguientes fojas:

Atentamente,

Firma

C.I.P. No. 8-229-2451

Funcionario que atiende:

Hora: 29/07/19

11:47am.

V°B°

Director/a o Jefe/a de evaluación.

Fecha y Hora: 1:44 pm  
29/7/2019



**DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AMBIENTAL**

593  
C-10240-19.  
I.R.

Panamá, 29 de julio de 2019  
DIPA-004-2019

Ingeniero  
**Domiluis Domínguez E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019, ha sido revisada la información sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenida en la segunda aclaración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en los corregimientos de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS,S.A.**

Al respecto, hemos verificado que la información aclaratoria atiende las principales recomendaciones emitidas por el Departamento de Economía Ambiental. Los indicadores de viabilidad económica estimados con esta nueva información (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio/Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, indicando que dicho proyecto es económica y socialmente viable. Los resultados de los indicadores estimados se presentan en la tabla siguiente:

| Indicador  | Resultado    | Criterio de decisión | Decisión  |
|------------|--------------|----------------------|-----------|
| VANE (10%) | B/.25,429.61 | > 0                  | Se acepta |
| RBC        | 1.04         | >1                   | Se acepta |
| TIRE       | 19.20%       | >10%                 | Se acepta |

Basados en estos resultados, consideramos que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio puede ser **ACEPTADO**. Complementariamente observamos el documento las siguientes inconsistencias que no afectan la viabilidad económica y social del proyecto:

- El monto global de la inversión contenido en el punto 5.9 del EsIA, es menor que el indicado en la matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada.
- Los impactos ambientales descritos en la matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada, deben unificarse de forma tal que coincidan con los establecidos en la tabla 11.4 de la primera aclaración al EsIA.

cb



- El Valor Actual Neto Económico (VANE) estimado por el consultor presenta cierta diferencia respecto a la estimación del Departamento de Economía Ambiental, pero en ambos casos los indicadores de viabilidad económica y social del proyecto resultan positivos.

Atentamente,



**Shirley Binder**

Directora de Política Ambiental

SB/Ej/Mdg



Panamá, 25 de julio de 2019  
Nota No. **109- DEPROCA-19**

Licenciada  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E.                      S.                      D.

C-10250-19.  
IR.

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** de la segunda información de aceleración del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**, con el N° de expediente **IIPE-002-19**.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,



**MARIELA BARRERA**

Jefa Encargada  
Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/ss



596

**INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**  
**DIRECCIÓN DE INGENIERÍA**  
**DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL**

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** de la segunda información de aclaración del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado “**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**”, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**, con el N° de expediente **IIPE-002-19**.

**Observaciones:**

- 1. No se tienen observaciones, ni comentarios a la segunda aclaración de información al estudio de impacto ambiental.**

Revisado por: \_\_\_\_\_



**Sebastián Sánchez Belisle**

**Evaluador Ambiental**

*Carla Delgado*

597

Ingeniera

**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

*C-10253-19.  
I.R.*

Estimada Ingeniera Castillero:

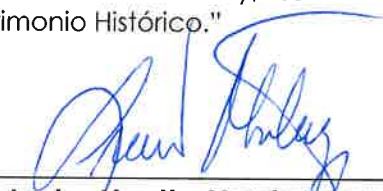
Respondiendo a su nota DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19, concerniente a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría III, titulado "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**", a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es FOROVER OCEANS, S.A.

Las observaciones, recomendaciones y la viabilidad del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de las **notas No. 240-19 DNPH del 11 de marzo de 2019 y No. 671-19 DNPH de 11 junio de 2019**, las cuales reiteramos a continuación:

"El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**", y recomendamos como medida de cautela el monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico."

Atentamente,



**Lcda. Linette Montenegro** *K.M.*  
Directora Nacional del Patrimonio Histórico a.i.  
Instituto Nacional de Cultura/INAC

LM/yg



**AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMA  
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL**

**Panamá, 30 de julio de 2019  
UAS-MA-000-07 -19**

Licenciada  
**ANA LILIA CASTILLERO**  
Jefa  
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental  
**Ministerio de Ambiente**  
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En relación a la **Nota DEIA-UAS-06202207-19** que se refiere a la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**", a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**, tenemos a bien comunicarle nuestras consideraciones y recomendaciones.

- Recomendamos a la empresa promotora **FOREVER OCEANS, S.A.** hacer contacto con la Autoridad Marítima de Panamá para realizar las coordinaciones necesarias, específicamente con la Dirección de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares y la Dirección de Marina Mercante sobre temas de navegación, seguridad a la navegación, señalización marítima, áreas de fondeo de los buques, distancias mínimas de tránsito, tamaño y ubicación de las zonas de maniobras de los buques en el área de charco azul.
- Así mismo, determinar si este proyecto cumple o no con las regulaciones que establece Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR) sobre la temática de la maricultura.
- Estas recomendaciones las hacemos ya que no hemos recibido información sobre estos temas en preguntas realizadas después de recibir la primera información Aclaratoria de éste estudio de Impacto Ambiental.
- Debemos reiterar que la Autoridad Marítima de Panamá es el ente rector del sector marítimo, en la República de Panamá y por ende el responsable de la seguridad de la navegación, en todo el territorio nacional y de todo lo relacionado a los puertos. Cabe señalar que el área descrita en el proyecto es ruta de tránsito de embarcaciones de gran calado con carga de hidrocarburo, que de darse un accidente, las repercusiones ambientales serían de impacto negativos de grandes magnitudes, que podrían también afectar el proyecto en sí.

598

*Castillero*

*C-10271-19.  
I.R.*



- Lo anterior se enmarca en un párrafo del Artículo 1 del Decreto Ley N° 7 de 1998 que se expresa textualmente de la siguiente forma:

“Con la creación de la Autoridad queda institucionalizada la forma como se ejecutará la coordinación de todas aquellas instituciones y autoridades de la República de Panamá vinculadas al Sector Marítimo, en cumplimiento a lo dispuesto en el Inciso Final del Artículo 311 de la Constitución Política de la República de Panamá de manera tal que la Autoridad ostentará todos los derechos y privilegios que garanticen su condición de **Autoridad Suprema** para la Ejecución de la “Estrategia Marítima Nacional”.”

Después de haber presentado las recomendaciones anteriores y haber leído detenidamente la segunda Información Aclaración presentada, hemos realizado un análisis específico desde el punto de vista estrictamente ambiental, tal y como corresponde a la Unidades Ambientales Sectoriales, por lo que hemos decidido lo siguiente:

- Para recomendar el aval ambiental al Estudio de Impacto Ambiental “**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**”, se debe cumplir con las recomendaciones expresadas en esta nota.

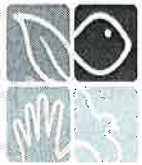
Atentamente,



ARNULFO SÁNCHEZ

Jefe de la Unidad Ambiental Sectorial  
Autoridad Marítima de Panamá

AS/rg/jdg



MiAMBIENTE Tel.: (507) 500-0855 Ext. 6715/6047

Ministerio de Ambiente  
Dirección de Información Ambiental

Apuntado-0843-00793

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

**MEMORANDO-DIAM-0833-2019**

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

**De:** Diana Laguna  
Directora

**Asunto:** Seguimiento a proyecto.

**Fecha:** Panamá, 29 de julio de 2019



En respuesta al memorando **DEIA-0573-2207-2019**, donde solicita la ubicación geográfica de coordenadas del polígono de la obra en cauce en seguimiento al proyecto titulado "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos", le informamos que:

- Las coordenadas que definen el polígono de la obra en cauce posee una superficie aproximada de 0.01 ha, y se encuentra sobre la servidumbre de 5 m. (ver mapa adjunto), fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- De acuerdo a mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra 2012, el polígono está sobre la categoría de Bosque Latifoliado Mixto Secundario.

Adicional, se ha incluido cartografía resultado del memorando DEIA-0444-0406-2019; debido a que las coordenadas enviadas en Memorando DEIA-0573-2207-19 son coincidentes con excepción del polígono de obra en cauce el cual hemos incorporado en respuesta a este memorando.

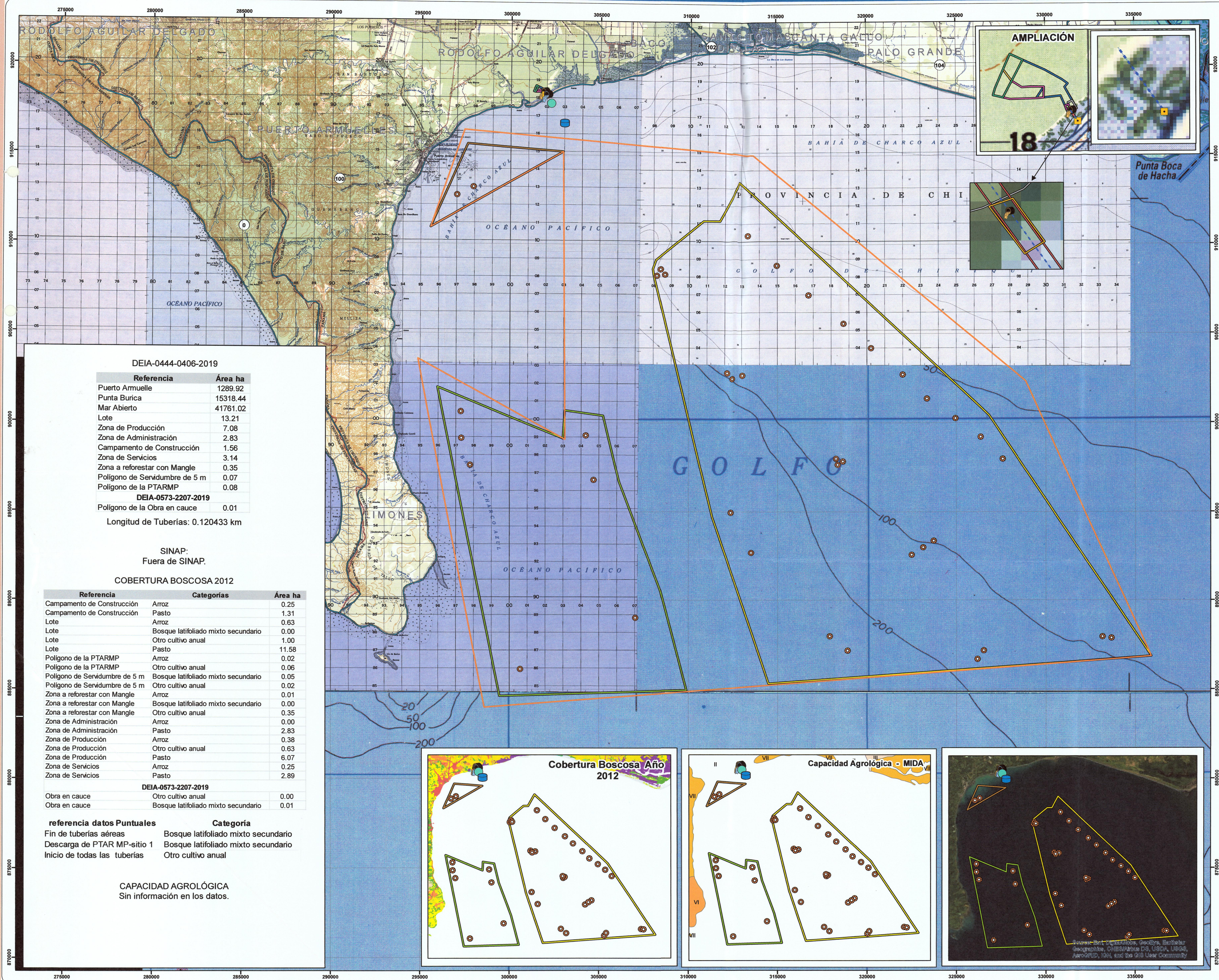
Es importante manifestarle que el mapa de cobertura boscosa, es una aproximación de acuerdo a la escala de trabajo, por lo cual se solicita realizar la validación in situ de estos datos apoyados por técnicos de la Dirección Regional respectiva.

El resultado de esta verificación no exime del cumplimiento de cualquier otra norma ambiental vigente aplicable a la (s) actividad (des), que se proyecten realizar en este globo de terreno.

Adjuntamos mapa ilustrativo, para su evaluación

CP/cp/ch/pb  
CC: Departamento de Geomática





## Legenda

- Corregimiento\_2010  
Cuenca\_Hidrografica
- DEIA\_0444\_0406\_19\_UTMWGS84\_Puntos**
- Boya de la tubería de envío de peces a las embarcaciones
  - Descarga de PTAR MP-sitio 1
  - Descarga de PTAR MP-sitio 2
  - Fin de tuberías aéreas
  - Inicio de todas las tuberías
  - Jaula
  - Toma de agua en mar abierto
  - Alineamiento de tuberías
- DEIA-0444-0406-19 Polígonos**
- Referencia**
- Campamento de Construcción
  - Lote
  - Mar Abierto
  - Obra en cauce
  - Polígono de Servidumbre de 5 m
  - Polígono de la PTARMP
  - Puerto Armuelle
  - Punta Burica
  - Zona a reforestar con Mangle
  - Zona de Administración
  - Zona de Producción
  - Zona de Servicios
- Cobertura\_Boscosa\_2012**
- Categorías**
- Arroz
  - Bosque latifoliado mixto secundario
  - Otro cultivo anual
  - Pasto



Escala numérica 1:110,000



PROYECCIÓN UTM WGS-84, ZONA 17 N

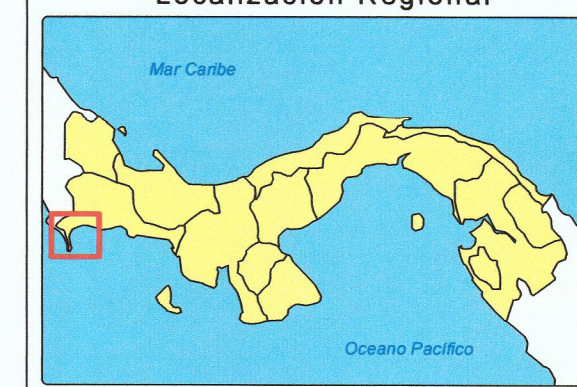
## Nota:

El MEMORANDO DEIA-0573-2207-2019, fue trabajado en base a los datos generados en el MEMORANDO DEIA-0444-0406-2019, excepto los puntos y el polígono de la obra en cauce los cuales fueron agregados.

## Fuente:

- Cobertura Boscosa "2012"
- Hoja topográfica 1:50,000 y 250,000 del IGN "Tommy Guardia"
- Imagen ESRI
- Capacidad Agrícola (MIDA)
- Límites políticos 2010 Contraloría
- Memorando DEIA-0444-0406-2019
- Memorando DEIA-0226-2203-2019
- Memorando DEIA-0573-2207-2019

## Localización Regional



Dirección de Información Ambiental  
Departamento de Geomática Ambiental



602

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCION INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

Panamá, 30 de julio de 2019

N° 14.1204-081-2019

C-10285-19  
IR.

Ingeniera

**ANALILIA CASTILLERO PINZÓN**

Jefa del Departamento de  
Evaluación de Impacto Ambiental

**MINISTERIO DE AMBIENTE**

E. S. D.

Ingeniera Castellero:

Damos respuesta a las notas **DIEORA-DEIA-UAS 0620, 0621 - 19**, adjuntando Información Complementaria de los Estudios de Impacto Ambiental de los siguientes proyectos:

1. **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, Expediente IIPE-002-19.
2. **"RESIDENCIAL MARIA BONITA"**, Expediente IIF-028-19.

*Julia*

Atentamente,

*Blanca de Tapia*

**Arq. BLANCA DE TAPIA**

Jefa del Depto. de Medio Ambiente



Adj. Lo indicado



MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCION DE INVESTIGACION TERRITORIAL  
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

Comentario a Información Complementaria al Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto **"Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos"** Expediente N° IIIPE-002-19, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí.

La información complementaria solicitada al promotor trata de 7 preguntas. La pregunta 6 fue solicitada por nuestra unidad, el resto de las preguntas fueron solicitadas por otras unidades ambientales y no se tiene comentarios al respecto.

*Pregunta 6. En atención a la solicitud de evaluación de las respuestas de la primera nota aclaratoria el Ministerio de vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) indica.*

- a. *Presentar Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área.*

Respuesta: Señalan que el EOT se encuentra en evaluación y adjuntan nota de entrega de solicitud de aprobación del EOT.

El EOT Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos del proyecto, presentado al MIVIOT no fue aceptado, debido a la tenencia del terreno, el promotor presentó derecho posesorio sobre el terreno. Para aprobar el uso de suelo y zonificación de un EOT, se requiere que el promotor tenga derecho de propiedad sobre el terreno. Por lo tanto no cumple con lo solicitado. Deberá continuar con los trámites de tenencia del terreno, para lograr que el EOT sea revisado y aprobado por el MIVIOT.



Ing. Agr. Carmen C. Vargas. M. Sc  
Unidad Ambiental Sectorial.  
26 de julio de 2019



V°B° Arq. Blanca de Tapia  
Jefa del Depto. de Medio Ambiente

**MEMORANDO**  
**DSH- 0580-2019**

**Para : DOMILUIS DOMINGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental y Ordenamiento Territorial

**De : JOSE VICTORIA**  
Director de Seguridad Hídrica.



**Asunto:** Emitir informe técnico en el área de competencia, de la segunda aclaratoria sobre el **EsIA III: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINO"**.

**Fecha :** 15 de mayo de 2019.

Por este medio damos respuesta al **MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**, donde se solicita emitir informe técnico fundamentado en el área de competencia al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría III anteriormente descrito.

Luego de la evaluación integral, del criterio técnico competente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría **III**, correspondiente al proyecto denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINO"** a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**, el mismo deberá continuar con el trámite correspondiente al proyecto en evaluación.

El prominente **PROMOTOR** deberá **ACLARAR** a que curso hídrico descargará la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de acuerdo a la Norma **DGNTI-COPANIT 35-2019**, su georreferenciación en **DATUM WGS 84** de los puntos de ubicación de la PTAR y de descarga efectiva, a que cuerpo de agua descargará o si se trataran las aguas y reutilizarán en el proceso. Ya que en el documento enviado se habla que por la naturaleza de las actividades de la empresa utilizaran las normas BAP internacional para actividades acuícolas (Mejores Prácticas Acuícolas – por su siglas en ingles Best Aquaculture Practices).

La empresa deberá informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y Vecinos (100) creado bajo la Resolución DM-No 0218-2019 de 24 de junio de 2019.

Atentamente,

  
JV/WHmb

MiAMBIENTE | EsIA II: "LINEA DE TRANSMISION DE 115 KV DEL PROYECTO GAS TO POWER (GTPP) A CONECTAR AL SISTEMA DE INTERCONEXION NACIONAL."

**DESPACHO DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL**

C-10293-19.  
IR.

Panamá, 05 de agosto de 2019  
AG-522-19

Licenciada  
**Analilia Castillero**  
Jefa de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Estimada licenciada:

En respuesta al proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) remitido a este despacho a través de **Nota DIEORA-DEIA-UAS-0620-2207-19**, de 22 de julio de 2019 remito adjunto, el informe de la segunda ampliación presentada al EsIA **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS.”**, Categoría III y **Número de Expediente IIPE-002-19**, a desarrollarse en el Corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado y Distrito de Barú, provincia de Chiriquí, presentado por **FOREVER OCEANS**.

Sin otro en particular se despide de usted,

Atentamente,

  
**Flor Torrijos**  
Administradora  
IF/OS   
Despacho de la Administradora General  
República de Panamá  
Ministerio de los Recursos Acuáticos

cc. Expediente  
Archivos

607

**Unidad Ambiental**

[www.arap.gob.pa](http://www.arap.gob.pa)  
Ave. Justo Arosemena  
Edificio Riviera, Calle 46 Bella Vista

Teléfono: 511-6040

**INFORME DE EVALUACIÓN A LA SEGUNDA INFORMACION ACLARATORIA  
DEL EsIA DEL PROYECTO**

**“Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marino”**

**CATEGORÍA III**

**Ubicación:** Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí.

**Nº nota de MiAmbiente:** DIEORA-DEIA-UAS-0131-0406-19

**Promotor:** FOREVER OCEANS, S.A.

**No. de Expediente:** III - PE-002-19

**Fecha de Revisión:** 25-7-2019

**Participantes:** Rozío Ramírez ARAP

**Objetivo:**

Evaluar la información aclaratoria presentada para el proyecto y elaborar un informe pormenorizado del estudio.

**Metodología.**

1. Se analizó la información aclaratoria presentada, anexos, planos, cuadro de coordenadas.
2. Se elaboró un Informe documentado para ser presentado al MiAmbiente a través del cual se define la viabilidad o no del proyecto desde el punto de vista de la ARAP.



### **Ampliar los siguientes puntos:**

**Se solicita las siguientes ampliaciones a la información aclaratoria 1 y 2 presentadas por la empresa promotora.**

**1. En la página 9 de las aclaraciones de la ampliación 1 se proyecta el Tipo de Anclaje:**

Se indican que se utilizarán anclas tipo Martin de 18 ton., o más; que se podría recomendar reforzar el sistema de anclaje; en caso tal, se agregarán uno o varios bloques de concreto con cuña de 18 ton., o más cada uno.

### **Ampliación**

*1. a) Debemos asumir que cada jaula tendrá su propia ancla junto a sus respectivos bloques de concreto con cuñas de 18 ton. o más c/u? De ser así, favor hacer la aclaración del caso.*

**2. En el Anexo 10 del PMA actualizado. En la sección 10.10.2) Abandono del proyecto, que se enfoca en varios aspectos uno de ellos es:**

- Las jaulas que no sean vendidas serán desmanteladas y enviadas a industrias que reciclen todos sus componentes, ya sea en Panamá o en el extranjero.
- Las embarcaciones nodriza y de trabajo, boyas, contenedores de alimentos, estaciones de monitoreo, cámaras y otros componentes con valor comercial y que sigan operativos serán vendidas a interesados.

### **Ampliación**

*2. a) Qué mecanismos se tienen previstos para aquellos equipos que no cuenten con un alto valor comercial? Se ha contemplado esta situación?*

**3. En la página 11 del documento aclaratorio, la empresa promotora presentó la reubicación varias jaulas y algunas de ellas las reagruparon en grupos de tres, lo que ha reducido el Área del Proyecto Marina, de 85 000 ha, a 58 656 ha, dividiendo ahora, la concesión que se solicitará a la ARAP, en tres zonas:**

- Zona 1) Puerto Armuelles: enmarcada por los puntos 1 a 3 = 1 294 ha.
- Zona 2) Península de Burica: enmarcada por los puntos 4 a 11 = 15 420 ha.
- Zona 3) Mar abierto: enmarcada por los puntos 12 a 21 = 41 942 ha.

Dicha modificación es producto de reuniones e intercambio de emails con la gerencia y personal técnico de PTP, desde que se comenzó a conceptualizar el proyecto en enero de 2018.

### Ampliación

3. a) *Se ha consultado con las asociaciones de pescadores artesanales del área, sobre esta nueva ubicación? De ser así, favor adjuntar copia de la lista de asistencia de la actividad.*

**4. En la página 30 se señala que a pesar de que en Puerto Armuelles no hay palangreros artesanales que cuenten con un registro, para mitigar la afectación a los pescadores artesanales, se han tomado las siguientes acciones:**

Como primera acción de mitigación se redujo el Área del Proyecto Marina, de 85 000 ha a 58 656 ha (31 % menos), que se ha dividido en tres zonas:

- Zona 1) Puerto Armuelles: se mantuvo igual y no afecta ninguna zona de pesca.
- Zona 2: Península de Búrica: las actividades de pesca con red agallera, trasmallo, línea y anzuelo se desarrollan en el talud cercano a la costa, en profundidades entre los -10 y -200 m, por lo que esta zona nunca estuvo dentro del Área del Proyecto Marina. Con el nuevo alineamiento de este límite, la Zona 2 del Área del Proyecto Marina se alejó aún más de la costa y por tanto, de estas áreas de pesca.
- Zona 3) Oceánica: se redujo en su límite oriental, reduciéndose las áreas menos profundas de la bahía de Charco Azul, donde se ejecuta la pesca con palangre de fondo. Los palangres de superficie o atuneros utilizan como referencia una línea imaginaria entre el extremo sur de Punta Burica e isla Ladrones (siguiente figura) y se lanzan al Sur de esta línea. Esta área se encuentra fuera del Área del Proyecto Marina.

4 a) Al igual que en el comentario anterior, de haberse hecho esta consulta con comunidades como *Boca Chica, San Pablo, Pedregal entre otras*; favor remitir copia de la lista de asistencia de la misma. Este mecanismo permitirá a futuro saber que se han hecho las consulta ciudadanas del caso y evitar conflictos entre las diferentes partes.

## 5. En el punto 10.1.3) Operación

Se plantea que las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la Operación, en el cuadro 10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas paginas 10-17 y en el Plan de Manejo Ambiental PAM.

### 10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas

| Directrices y/o Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidencia de Cumplimiento                                                                                                     | Responsable                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <p>O25) Notificar a los pescadores las siguientes normas de pesca alrededor de las jaulas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo para embarcaciones artesanales y deportivas: Solo se permitirá que embarcaciones artesanales, con motor fuera de borda y capacidad máxima de 10 tm, pesquen alrededor de las jaulas; y botes de pesca deportiva, con captura y liberación.</li> <li>• Solo pesca con línea y anzuelo: El único arte de pesca permitido alrededor de las jaulas será línea y anzuelo.</li> <li>• Se prohíbe la pesca de tiburones y peces pico alrededor de las jaulas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificación escrita a los pescadores locales a través de sus dirigentes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul> |

### Aclaración

- De aprobarse el estudio de impacto ambiental y de concesionado el espejo de agua, se deberá realizar un trabajo conjunto entre la empresa, pescadores del área y la ARAP con el fin de elaborar un acuerdo donde se incluyan todos estos aspectos.

## 6. En el punto 10.3.3.f) Monitoreo de capturas de Bojalá en la directriz O40) Cuantificar las capturas de Bojalá y llevar un registro de capturas, la Evidencia de Cumplimiento sería un reporte.

### Aclaración

Para realizar las capturas el promotor debe realizar los trámites pertinentes ante la ARAP, solicitar la presencia de un técnico de la institución de manera que se pueda emitir un reporte de la captura donde se indique fecha, capturas realizadas y coordenadas entre otros datos.

### Corregir en el punta a) del monitoreo debe decir:

- a) informe del registro de capturas.

## 7. En la Tabla 10.5) Estimado de costos de la gestión ambiental en construcción y operación

Favor incluir los diversos costos establecidos por las leyes nacionales, de manera que puedan contar con un nuevo análisis de costos de construcción y operaciones, para beneficio de la empresa, al tener un cálculo real.

**8. Desde el punto de vista biológico, existe la posibilidad de que las granjas de engorde pueden alterar la calidad del agua tanto por las sobras de alimento utilizados para el engorde, como por los excrementos de los peces afectando el equilibrio químico y la disponibilidad de oxígeno en el agua de la región. Aunado a lo anterior, la acumulación de peces y la producción masiva de desechos puede dar lugar al desarrollo de no sólo en las especies de bójala, sino también en las comunidades nativas que rodeen las jaulas o se acerquen a las mismas.**

### **Ampliación**

*8 a) Definir los mecanismos que aplicara la empresa para controlar la contaminación en el medio marino.*

9. Definir mecanismos de certificación de que todo el personal que opera en la granja de maricultura ha recibido y está recibiendo el debido entrenamiento para realizar sus actividades de una manera tal que se prevengan los escapes, y si éstos ocurren, que tengan la preparación suficiente para que puedan detectarlos y responder inmediatamente y de manera apropiada.
10. Presentar un plan de contingencia actualizado dentro del informe de seguimiento semestral que tenga en cuenta la prevención de posibles escapes de individuos y la respuesta a un evento de escape. El mismo deberá incluir también las normas de seguridad necesarias para el movimiento y manipulación de las jaulas y para el manejo de los peces durante la carga, descarga y limpieza de las jaulas.
11. Solicitamos indicar los mecanismos de comunicación a la ARAP ante cualquier evento fortuito de escape de peces que ocurra en la granja de cultivo marino.
12. Indicar como se dará el registro para cada jaula, de los incidentes de enfermedades y escapes que se hayan producido ante la ARAP.

### **CONCLUSIÓN:**

Vemos con satisfacción que el promotor del proyecto ha realizado arreglos considerables al mismo, por lo que solicitamos realizar los ajustes requeridos en esta ampliación y así lograr los objetivos de la empresa.

  
**Rozío Ramírez S.**  
 Bióloga  
 Unidad Ambiental.



612

C-10317-19.  
I.R.

133-UAS  
31 de julio de 2019

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Depto. de Evaluación Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
En su despacho

P/C:   
**ING. ELVIS BOSQUEZ**  
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castellero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** le remitimos información aclaratoria del Informe del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”** a desarrollarse, corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul Golfo, provincia de Chiriquí, presentado por **FOREVER OCEANS S.A.**

Atentamente,

  
**ING. ATALA MILORD**  
Coordinadora Unidad Ambiental Sectorial



c.c: Dr. Alcibiades Batista, Director Regional de Chiriquí  
Inspector de Saneamiento

Atala María Esther

“SISTEMA DE SALUD HUMANO, CON EQUIDAD Y CALIDAD, UN DERECHO DE TODOS”

UNIDAD AMBIENTAL 512-9596

APARTADO POSTAL 0816- ZONA POSTAL 06812





**MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

---

**Informe de Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental  
(EIA) Categoría-IIIPE-002-19**

**PROYECTO:**  
**“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”.**

**Fecha:** JULIO 2019

**Ubicación:**  
**CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHÍA DE CHARCO AZUL, GOLFO DE CHIRIQUI, PROVINCIA DE CHIRIQUI.**

**Promotor:**  
**FOREVER OCEANS, S.A.**

**Objetivo:**  
Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

**Metodología:**  
Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

**Antecedentes:**

**5.4) DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO**

A continuación, se describen las acciones que ha ejecutado y ejecutará el Promotor para la ejecución del proyecto, en sus diferentes fases. Las estructuras a construirse se describen en la sección 5.5 y los sistemas de tratamiento de residuos y desechos en la sección 5.7.

**5.4.1) Fase de Planificación**

El Promotor adquirió el conocimiento y desarrolla la tecnología de cultivo de los juveniles y cosecha de peces en jaulas en Hawái, donde su personal especializado ha sido entrenado para dichas tareas con altas tecnologías, logrando buenos resultados. Basado en esta experiencia, el Promotor se ha encargado del diseño y se encargará de la adecuación, equipamiento e instalación general de todos los requerimientos del proyecto. Al inicio de esta etapa, se realizaron los estudios detallados para determinar la viabilidad técnica de la selección del sitio, de acuerdo con las condiciones climáticas que se requieren para el crecimiento de la especie seleccionada para el cultivo y su presencia de manera

natural en el área; además, se realizó el análisis financiero para determinar la sustentación económica de acuerdo con la rentabilidad del proyecto.

#### **5.4.2) Fase de Construcción**

La fase de construcción del proyecto conllevará las acciones de construcción del Laboratorio o "hatchery" en el Área del Proyecto Terrestre.

#### **5.4.3) Fase de Operación**

El proyecto funcionará de manera integral. En el Golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados y trasladados a una planta de proceso, que pertenecerá a un contratista, para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la veta local o exportación. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades. El alcance de este EsIA incluye el laboratorio y las jaulas en mar abierto; la planta de proceso no forma parte de este EsIA.

#### **5.4.4) Fase de Abandono**

En caso de abandono, el Promotor realizará las siguientes acciones:

- En el área marina se retirarán todas las jaulas y se retirarán las anclas de las embarcaciones. Las jaulas se desarmarán en la playa Pez de Oro, la misma que será utilizada para su ensamblaje e instalación.
- En el área terrestre, dismantelarán todas las instalaciones construidas y se devolverá el terreno a su condición inicial para su recuperación o podrá optar por vender las instalaciones terrestres para otro desarrollo similar.

### **SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS**

Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario que instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de la aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto. Cumplir con los artículos 88, 208, 203, 205.

**El Ministerio de Salud (Minsa) solicita que se cumpla con las disposiciones establecidas en la normativa vigente ya indicada en los informes anteriores remitidos al Ministerio de Ambiente MIAMBIENTE.**

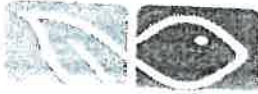
Atentamente,

*Luis C. Mayorga*  
**Lic. Luis Mayorga**

**Técnico de la Unidad Ambiental Sectorial  
Del Ministerio de Salud.**







MINISTERIO DE AMBIENTE

Panamá 9 de AGOSTO de 2019

Dirección de Evaluación  
de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo MARCO L. DÍAZ V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad Pmaí, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Pmaí, provincia de Pmaí, específicamente en Edificio Vista Park, PD, El Carmen, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo 111PE-002-19, correspondiente al proyecto Laulas en Mar Abierto y Lab de Peces Marinos cuyo promotor es Forever Oceans.  
El referido expediente consta de 614 fojas. AF

Luego de observado el expediente se solicitan copias ( ) de las siguientes fojas:

Atentamente,

MARCO L. DÍAZ V.

Firma

C.I.P. No. 8-229-2451

Carla Delayne Charchi

Funcionario que atiende:

Hora: 10:18 AM

9/8/19

V°B°

Director/a o Jefe/a de evaluación.

Fecha y Hora:

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO  
DAPB-0825-19

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

**De:** DIMAS I. ARCIA  
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

**Asunto:** Observaciones a la segunda ampliación del EsIA del proyecto “Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos”.

**Fecha:** 6 de agosto de 2019

---

En respuesta al Memorando DEIA-0573-2207-2019, remitimos nuestras consideraciones a la segunda información aclaratoria del EsIA Categoría III del proyecto “Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos”, a desarrollarse en el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es Forever Oceans, S.A.

DA/JG/en  
*[Signature]*



*C-10351-19.  
TR.*

*Carballo*

615

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN  
(DAPB-0825- 2019)

Proyecto “JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES  
MARINOS”

**Ubicación:** corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, provincia de Chiriquí.

**No. de Expediente:** IIIPE-002-19

**Promotor:** Forever Oceans S.A.

**Observaciones a la segunda información aclaratoria del referido EsIA**

No tenemos consideraciones respecto del contenido de la segunda ampliación del referido EsIA, puesto que las observaciones sobre el componente biológico, que emitieramos inicialmente fueron tratadas y/o aclaradas en la primera ampliación; no obstante, aprovechamos la oportunidad para reiterar que es a través de la implementación de un estricto programa de monitoreo y seguimiento, que será posible determinar oportunamente la ocurrencia de cambios o impactos negativos sobre los parámetros biológicos descritos en la línea base, de tal manera que se puedan identificar y aplicar las medidas correctivas.

Igualmente reiteramos que si se llegase a aprobar el referido EsIA, antes y durante la fase de construcción del proyecto es necesaria la implementación del plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, para salvaguardar aquellos especímenes que por razones de sus baja movilidad u otro factor condicionante, corran peligro durante las tareas de eliminación de la vegetación y movimiento de tierra, específicamente dentro del componente terrestre de dicha obra.

Técnico evaluador:



Eric Nuñez

JG / en

617  
J. R.

**SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

David, 07 de agosto de 2019  
**Nota DRCH-1206-08-2019**

C-10326-19  
I. R.

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMINGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente- Panamá  
E. S. D.

**Ingeniero Domínguez:**

En respuesta a Memorando **DEIA-0573-2207-2019**, remitimos Informe de Evaluación N° 015-08-2019, del proyecto **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, cuyo promotor **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

Atentamente,

  
**ING. JOVANY MORA**  
Director Regional (Encargado)  
MiAmbiente-CHIRIQUI  
JM/NR/yg



**c.c. Archivos**



**INFORME DE EVALUACIÓN N° 015-08-2019**  
**SEGUNDA INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

|                      |                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FECHA:</b>        | 2 DE AGOSTO DE 2019                                                                                       |
| <b>PROYECTO:</b>     | JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS                                                      |
| <b>PROMOTOR:</b>     | FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.                                                                               |
| <b>LOCALIZACION:</b> | CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHIA DE CHARCO AZUL, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ. |

**ANTECEDENTES:**

En atención a Memorando **DEIA-0573-2207-2019**, enviado por la Dirección Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, la Regional de Chiriquí evalúa la respuestas a la segunda nota de ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, presentado por **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

**INFORMACION QUE PRESENTA LA EMPRESA:**

Respuesta a la segunda nota **aclaratoria**, donde se solicita ampliación al EsIA, **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**.

**SEGÚN EL DOCUMENTO SE PRESENTA LO SIGUIENTE:**

1. Respuestas a la nota DEIA -DEEIA-AC-0114-1207-2019 de 12 de julio de 2019.
2. Matriz de Costo-Beneficio del proyecto
3. Copia Notariada de los documentos de tenencia
4. Certificación del IDDAN
5. Resumen de coordenadas del proyecto
6. Emails FOPSA-PTP
7. EOT-MIVIOT
8. Plan de Manejo Ambiental (PMA)
9. Norma BAP

**COMENTARIOS DEL ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental no tiene objeción a la información complementaria presentada, para el proyecto Categoría II **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, promovido por **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

**Sin embargo es de suma importancia tomar en cuenta lo siguiente:**

Informe de Evaluación N° 015-08-2019  
Proyecto: JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS. Cat. III

- Las coordenadas presentadas en este documento, deben ser verificadas por DASIAM.
- En el documento presentado con las respuestas a la nota **DEIA -DEEIA-AC-0114-1207-2019** de 12 de julio de 2019, se adjuntan en el **anexo 5**, una serie de correos entre ambas empresas, que no han sido considerados para la evaluación de la documentación por la siguiente nota de confidencialidad donde se indica lo siguiente: "La información contenida y/o documentación adjunta en esta transmisión es confidencial y la misma está destinada única y exclusivamente para el uso del individuo o entidad nombrada anteriormente. Si el lector de este mensaje no es destinatario o un representante del destinatario, por este medio se le informa que cualquier revisión, reproducción, diseminación o copia total o parcial del contenido de esta comunicación o de sus documentos adjuntos queda estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error, favor sírvase a notificarlo al remitente y a borrarla inmediatamente. Cualquier documento o plano adjunto a este mensaje es de propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."



*Alain Rojas*  
**LICDO. ALAINS ROJAS COLOMER**  
Evaluación de Impacto Ambiental  
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

*JM*  
**ING. JEOVANY MORA**  
Director Regional Encargado  
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

*Nelly Ramos*  
**LICDA. NELLY RAMOS**  
Jefa de la Sección de  
Evaluación de Impacto Ambiental  
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
NELLY W. RAMOS E.  
LIC. EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Y REC. NAT.  
IDONEIDAD: 7.563-14 \*

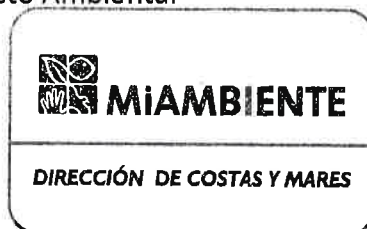


**JM/NR/ar**  
c.c. Expediente/archivo

**MEMORANDO  
DICOMAR-433-2019**

**PARA:** DOMILUIS DOMINGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**DE:** JOSE JULIO CASAS M.  
Director de Costas y Mares



**ASUNTO:** Informe de Evaluación del EsIA, "Segunda información aclaratoria jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos".

**FECHA:** 14 de agosto de 2019

En respuesta del MEMORANDO-DEIA-0573-2207-19 enviamos el Informe Técnico DICOMAR No. 58 -2019, el cual abarca nuestras consideraciones técnicas en competencias marinos costeras de la segunda ampliación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos, cuyo promotor es Forever Oceans, S.A.

Con el respeto acostumbrado, se despide de usted.

Atentamente,

No. de Expediente: IIIPE-002-19

JJCM/JJ/hr/sa

Adjunto, Informe Técnico de DICOMAR No. 058-19.

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES  
INFORME TÉCNICO DICOMAR No.058-2019

“Segunda información aclaratoria Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos”

| HOJA DE TRAMITE #             | FECHA                | UBICACIÓN                                                                                                                    | SOLICITANTE                | # de Expediente |
|-------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019 | 22 de julio de 2019. | Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí. | FOREVER OCEANS, S.A. (FO). | IIIPE-002-19    |

Fecha de Evaluación: 13 de agosto de 2019.

Evaluidores: Licenciada Nynoska Real /MiAmbiente/DICOMAR  
M. Sc. Jorge Elías Jaén/DICOMAR/MiAmbiente

**Objetivo:**

Verificar la información aportada del proceso de evaluación de la segunda ampliación del EsIA, categoría III “Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos”, presentado por el promotor Forever Oceans, S.A.

**Metodología:**

- Se dará seguimiento en base a las preguntas formuladas, siete (7) en total, y se emitirá comentarios técnicos de acuerdo a las competencias marinos-costeras.

**Aspectos Generales:**

Por medio de memorando DEIA-0573-2207-2019, del 22 de julio de 2019, se comunica la Información Aclaratoria, del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría III, “Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos”.

El mismo tiene por objetivo cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 de agosto de 2011, resolviendo todas las solicitudes de aclaración presentadas por el Ministerio de Ambiente mediante la nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019 por medio de la explicación, justificación o aportación de información y documentación requerida en cada apartado. Se analizarán los datos y se procederán a evaluar.

**Observaciones de las solicitudes de ampliación:**

**SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°7a**

7.a) El mapa del globo de terreno debe señalar la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o plana) ó 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de los humedales costeros que colinden con el predio. Con la finalidad de salvaguardar ciertos ecosistemas inadjudicables, que corresponda con el manglar o los cuerpos de agua, para clarificar las áreas que van a ser solicitadas en concesión a la Nación y cuáles serán sometidas para compra a la Nación.

**RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN**

Asumimos que la norma a que se hace referencia en esta observación es la R58-09 [2], que se fundamenta, entre otras normas, en el DE228-06 [3], que a su vez, define área de amortiguamiento como: “Área de amortiguamiento: Franja de tierra que rodea los recursos o hábitats especiales, y que actúa como una barrera a las influencias externas, que se ubica



622

rodeando el perímetro del área protegida y proyectándose de los límites del área hacia su exterior.” “Uso o aptitud agraria del predio: toda actividad productiva relacionada con el ciclo biológico vegetal o animal, sea para el consumo o para actividades de transformación o comercialización de bienes agrarios.” En tal sentido, considerando que NO existen manglares dentro de los límites que se presentaron a la ANATI para el proceso de titulación; y que los manglares existentes se encuentran al otro lado del río, que ya sirve de zona de amortiguamiento, esta norma no aplicaría para la titulación del lote, pues el río representa una barrera a las “influencias externas” que podrían provenir del proyecto, que no rodea, de manera directa (colindante) con el manglar, tal como lo establece la definición de “área de amortiguamiento” citada. Solicitaremos una concesión administrativa para el corredor de 5 m de ancho que proponemos para ensamblar la estructura que soportará las tuberías a través del manglar y la duna, al Sur del río. Además, nos ratificamos en las coordenadas entregadas en la Ampliación 1 y retiramos la propuesta de sembrar mangle en la servidumbre que dejaremos entre el río y las estructuras propuestas (zona verde) porque podría no crecer en esta zona, debido a que las imágenes históricas de Google Earth muestran que la propiedad ha sido utilizada como un potrero y no ha habido presencia de mangle en ese sitio desde 1969, que es la imagen más antigua disponible. En el Anexo 7 se presenta el PMA actualizado al cual se han retirado las acciones asociadas a la reforestación de mangle.

#### **OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:**

Tomando en cuenta que se reitera la propuesta de un área de reforestación de mangle señalada dentro del polígono a titular, y se reitera la primera propuesta de sembrar de manera líneas arboles de mangle al borde del río como compensación, se considera aceptable la respuesta, que a la vez se apega al fiel cumplimiento de la Ley 1 de 1994 sobre la Legislación Forestal y la rivera de los cuerpos de agua serán considerados bosques especiales de preservación permanente.

La zona de amortiguamiento se determinará durante los procesos de titulación con las entidades correspondientes.

Desde el borde del río que colinda con el polígono del futuro proyecto hasta la ribera de playa se tendrá que solicitar en concesión a la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) para este estudio por tratarse de proyectos de Acuicultura.

#### ***SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°7b***

En relación a la estructura de la toma de agua como una de las alternativas para obtener el agua para los procesos de cultivos, consideramos que debe modificarse y construirse sobre una base de hormigón en el punto de succión, que rodee y resguarde el área de succión, con varias rendijas o cámaras con mallas de diversos tamaños, para evitar lo menos posible la succión de organismos como peces, cangrejos entre otros; porque esto evitaría que dichos organismos se acerquen al área de succión de la toma.

#### ***RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN***

##### ***Respuesta 7b.***

Estas estructuras, que son comunes en tomas de agua para instalaciones hidroeléctricas, no pueden utilizarse en tomas de agua de mar para instalaciones de acuicultura, debido a lo siguiente: 1. A profundidades de aproximadamente 10 m (batimetría en el área de succión propuesta), la incidencia solar permite el crecimiento óptimo de macro-algas que se fijan a la estructura de hormigón propuesta, por lo que entrarían al sistema de cultivo y generaría problemas en la calidad del agua del sistema y por tanto efectos en la producción. Además, podrían crecer hasta obstruir la toma. Estos dos problemas nos obligarían a tener que limpiar la toma cada 15 días, lo que incrementaría la cantidad de inmersiones de buzos y los costos de mantenimiento. 2. La presencia de macro-algas en la estructura permitiría un sustrato óptimo para que se fijen huevos de parásitos que afectan a los peces.

Por estos motivos nos inclinamos por una estructura sencilla para la toma y no estamos de acuerdo con instalar una estructura de esa naturaleza por los problemas de mantenimiento y sanitarios que ocasionarían en el laboratorio.

#### **OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:**

Se acepta la respuesta. Por lo que será necesario mantener la estructura de toma de agua bajo la arena para disminuir el riesgo de afectar la biota marina en lo menos posible.

### SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°7c

Respecto a las descargas es necesario que la empresa detalle a que normativa se va a acoger el proyecto para descargar sobre cuerpos de agua marina/salobre el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales en virtud de la actividad que realiza dicha industria e indicar que parámetros serán medibles para dicho cumplimiento.

### RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN

A pesar de que la nueva norma COPANIT 35-19 contempla descarga de agua salada, recomendamos que se utilice como referencia la norma BAP (Anexo 8) por ser una norma internacional específica para la acuicultura.

### OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:

Apegándonos a las normativas vigentes el emisario debe cumplir con los parámetros establecidos en la COPANIT 035-2000 adaptándolo a la naturaleza del cuerpo receptor y una vez entre en vigencia la nueva normativa deberán medir los parámetros específicos de *Acuicultura marítima (actividad 0321)* adicionando el parámetro de *Enterococos*,

### Legislación Aplicable:

- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Decreto Ejecutivo N° 36 (De lunes 28 de mayo de 2018) Que instituye la nueva estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, y dicta otras disposiciones.
- Resuelto de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá 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".
- Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009. "Por el cual se define la zona 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 dispersiones.
- Resolución JD-05-98 del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994, referente a la protección de la cobertura en las orillas de los ríos, quebradas y lagos existentes.
- Resuelto de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá J.D. N° 01 de 26 de febrero de 2008. "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá".

### Conclusión:

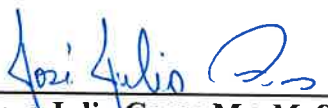
El EsIA, categoría III "Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos", presentado por el promotor Forever Oceans, S.A., ha respondido favorablemente las consultas en cuanto a las competencias de la Dirección de Costas y Mares.

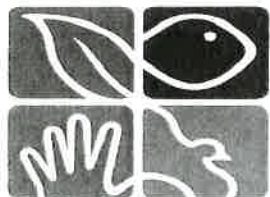
### Recomendaciones:

Se recomienda que en la Resolución de Aprobación (de ser favorable) INCLUYA establecer un acuerdo formal entre las partes (FO-PTP) y plasmar los lineamientos a seguir para el buen funcionamiento de las empresas en la zona marina.

Es pertinente acatar las directrices en cuanto a la descarga del emisario, de la pregunta 7.

### FIRMAS:

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elaborado por:</b><br><br><b>Licda. Nynoska Real</b><br>Dirección de Costas y Mares. | <b>Revisado por:</b><br><br><b>CIENCIAS BIOLÓGICAS</b><br>Jorge E. Jaén B.<br>C.T. Idoneidad N° 269<br><b>M. Sc. Jorge Jaén-Biólogo Res. N° CTCB # 269-2014-Jefe del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares</b> |
| <b>VoBo:</b><br><br><b>Jose Julio Casas M.; M. Sc.-Director de Costas y Mares</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



MiAMBIENTE

Panamá 20 de Agosto de 2019

**Dirección de Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental**  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Javier E. Yap Sain, con cédula de identidad personal  
No. 8-213-312, de nacionalidad Panamá, con domicilio en  
el corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá,  
provincia de Panamá, específicamente en  
Punta Paitilla, Calle Winston Churchill 16, acudo  
respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la  
Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al  
proyecto Tanques Marinos y Laboratorio de peces marinos, cuyo  
promotor es Forever Oceans Panamá, S.A.

Atentamente,

Javier E. Yap Sain  
Firma  
C.I.P. No. 8-213-312

José Antonio Moreno  
Funcionario que atiende:  
Hora: 3:08 pm

V°B°  
Director/a o Jefe/a de evaluación.

Fecha y Hora: 20/8/19  
3:16 pm



AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ  
UNIDAD AMBIENTAL

MEMORANDO  
UAS/009/08/19

PARA: LICDA. ANALILIA CASTILLERO  
Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental -  
Encargado

DE:   
ARNULFO SÁNCHEZ  
Jefe de la Unidad Ambiental Sectorial

ASUNTO: Coordinación para llevar a cabo reunión relacionada al Estudio de  
Impacto Ambiental "Jaulas en Mar Abierto".

FECHA: 22 de agosto del 2019

\*\*\*\*\*

Siguiendo las directrices del Señor Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá, Ingeniero Noriel Arauz, de la Directora de la Dirección de Puerto e Industrias Marítima, Licenciada Flor Pitty y del jefe de la Unidad Ambiental, Ingeniero Arnulfo Sánchez, nos dirigimos a ustedes, solicitándole la coordinación de una reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental "**Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos**", con las siguientes instituciones y empresas: Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, Autoridad Marítima de Panamá, Petroterminal de Panamá, Promotora Forever Oceans S. A. ,

En base a lo anterior, le solicitamos el apoyo en la coordinación a esta convocatoria, para definir una respuesta concreta a este proyecto.

Atentamente,

AS/jdg/rg

6.  
I.R.  
C-10421-19



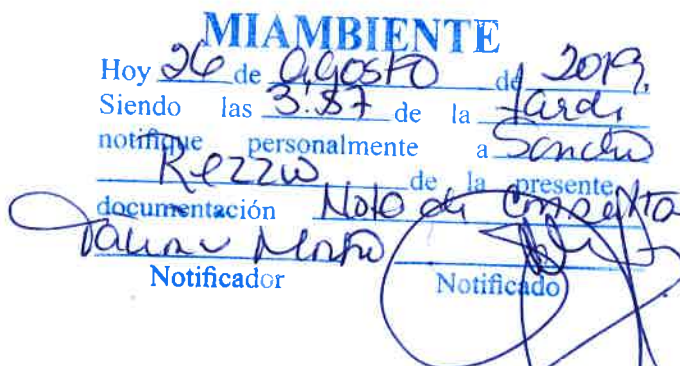


**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 23 de agosto de 2019.  
**DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19**

Señor  
**SANDRO REZZIO**  
Representante Legal  
**FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**  
E. S. D.



**Señor Rezzio:**

En atención al **MEMORANDO UAS/009/08/19** del 22 de agosto de 2019, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) solicita apoyo en la convocatoria para reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" promovido por la empresa FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.

Dado lo anterior, se les informa que dicha reunión se realizará el día 02 de septiembre de 2019, en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente-Sede Central, a las 8:00 am. Agradecemos su asistencia a dicha reunión.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

**DOM LUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/AC/Dir



Adjunto, copia de **MEMORANDO UAS/009/08/19** de AMP.



AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ  
UNIDAD AMBIENTAL

MEMORANDO  
UAS/009/08/19

**PARA:** LICDA. ANALILIA CASTILLERO  
Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental -  
Encargado

**DE:**  **ARNULFO SÁNCHEZ**  
Jefe de la Unidad Ambiental Sectorial

**ASUNTO:** Coordinación para llevar a cabo reunión relacionada al Estudio de  
Impacto Ambiental "Jaulas en Mar Abierto".

**FECHA:** 22 de agosto del 2019

\*\*\*\*\*

Siguiendo las directrices del Señor Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá, Ingeniero Noriel Arauz, de la Directora de la Dirección de Puerto e Industrias Marítima, Licenciada Flor Pitty y del jefe de la Unidad Ambiental, Ingeniero Arnulfo Sánchez, nos dirigimos a ustedes, solicitándole la coordinación de una reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental "**Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos**", con las siguientes instituciones y empresas: Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, Autoridad Marítima de Panamá, Petroterminal de Panamá, Promotora Forever Oceans S. A. ,

En base a lo anterior, le solicitamos el apoyo en la coordinación a esta convocatoria, para definir una respuesta concreta a este proyecto.

Atentamente,

AS/jdg/rg

627  
I.R.  
C-10421-19

628

## Madelayne Chorchí

---

**De:** Madelayne Chorchí  
**Enviado el:** lunes, 26 de agosto de 2019 1:44 p. m.  
**Para:** sandro.rezzio@foreveroceans.com; victor.ferreira@foreveroceans.com  
**CC:** Tatiana Itzel Moreno  
**Asunto:** NOTA POR NOTIFICAR, REFERENTE A CONVOCATORIA DE REUNION DEL EIA- JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS

Señor

**SANDRO REZZIO**

FOREVER OCEANS PANAMÁ S.A

E. S. D.

Se informa que debe presentarse en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del **MINISTERIO DE AMBIENTE**, para que sea notificado de nota **DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-2019**, convocatoria a reunión solicitada por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) sobre el Estudio de Impacto Ambiental denominado **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**.

*En caso que el representante legal no pueda venir personalmente, y no tenga asignado un poder especial a un Licenciado en derecho, deberán cumplir con la entrega de una notificación por escrito firmada por el representante legal y a la vez, se autorice a la persona que asistirá en su lugar a retirar la documentación.*

**La nota debe estar debidamente notariada, con copia de cédula adjunta de la persona que retira el documento.**

Sin otro particular,

Atentamente,  
Mch



**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 23 de agosto de 2019.  
**DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19**

B

Ingeniero  
**ARNULFO SÁNCHEZ**  
Jefe de la Unidad Ambiental  
**AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**  
E. S. D.

**Ingeniero Sánchez:**

En atención al **MEMORANDO UAS/009/08/19** del 22 de agosto de 2019, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) solicita apoyo en la convocatoria para reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" promovido por la empresa FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.

Dado lo anterior, se les informa que dicha reunión se realizará el día 02 de septiembre de 2019, en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente-Sede Central, a las 8:00 am. Agradecemos su asistencia a dicha reunión.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

**DOMILLUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ir

Adjunto, copia de MEMORANDO UAS/009/08/19 de AMP.



Recibido por:   
Fecha: 27/8/2019  
Firma: S. 48/An





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 23 de agosto de 2019.  
**DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19**

Licenciada  
**FLOR TORRIJOS**  
Administradora General  
**AUTORIDAD DE RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ**  
E. S. D.

**Licenciada Torrijos:**

En atención al **MEMORANDO UAS/009/08/19** del 22 de agosto de 2019, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) solicita apoyo en la convocatoria para reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" promovido por la empresa FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.

Dado lo anterior, se les informa que dicha reunión se realizará el día 02 de septiembre de 2019, en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente-Sede Central, a las 8:00 am. Agradecemos su asistencia a dicha reunión.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

**DOMILLUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ir

Adjunto, copia de MEMORANDO UAS/009/08/19 de AMP.  
cc. Licenciado Orlando Segundo – Jefe de la Unidad Ambiental de ARAP





**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá  
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 23 de agosto de 2019.  
**DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19**

Ingeniero  
**JAIME HERRERA**  
Director de Operaciones  
**PETROTERMINAL DE PANAMÁ, S.A.**  
E. S. D.

**MI AMBIENTE**  
Hoy 29 de agosto de 2019  
Siendo las 2:30 de la tarde  
notifiqué personalmente a Miguel  
Rio Oso de la presente  
documentación Notificación  
Notificador Miguel Notificado Miguel

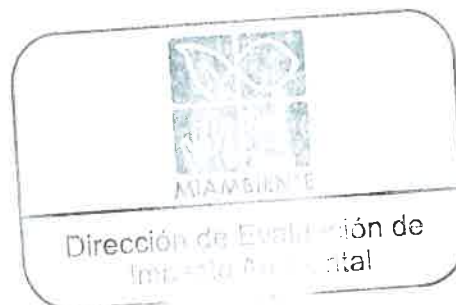
**Ingeniero Herrera:**

En atención al **MEMORANDO UAS/009/08/19** del 22 de agosto de 2019, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) solicita apoyo en la convocatoria para reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" promovido por la empresa FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.

Dado lo anterior, se les informa que dicha reunión se realizará el día 02 de septiembre de 2019, en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente- Sede Central, a las 8:00 am. Agradecemos su asistencia a dicha reunión.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.  
DDE/ACP/ir



Adjunto, copia de MEMORANDO UAS/009/08/19 de AMP.

632

## Madelayne Chorchí

---

**De:** Madelayne Chorchí  
**Enviado el:** lunes, 26 de agosto de 2019 1:48 p. m.  
**Para:** jherrera@petroterminal.com; jvillarreal@petroterminal.com;  
fcordoba@petroterminal.com  
**CC:** Tatiana Itzel Moreno  
**Asunto:** NOTA POR NOTIFICAR, REFERENTE A CONVOCATORIA DE REUNION DEL EIA- JAULAS  
EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS

Señor

**JAIME HERRERA**

PETROTERMINAL DE PANAMA, S.A

E. S. D.

Se informa que debe presentarse en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del **MINISTERIO DE AMBIENTE**, para que sea notificado de nota **DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-2019**, convocatoria a reunión solicitada por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) sobre el Estudio de Impacto Ambiental denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**.

*En caso que el representante legal no pueda venir personalmente, y no tenga asignado un poder especial a un Licenciado en derecho, deberán cumplir con la entrega de una notificación por escrito firmada por el representante legal y a la vez, se autorice a la persona que asistirá en su lugar a retirar la documentación.*

**La nota debe estar debidamente notariada, con copia de cédula adjunta de la persona que retira el documento.**

Sin otro particular,

Atentamente,  
Mch

*mpias@petroterminal.com*



Fidel copy de pue  
original  
25/8/19





## Registro Público de Panamá

No. 1790015

FIRMADO POR: EDILSIA ANABEL  
CONCEPCIÓN JIMÉNEZ  
FECHA: 2019.06.14 14:30:25 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

#### CON VISTA A LA SOLICITUD

226706/2019 (0) DE FECHA 12/06/2019

#### QUE LA SOCIEDAD

**PETROTERMINAL DE PANAMA, S.A.**

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 16667 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 17 DE AGOSTO DE 1977

**- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE**

**- QUE SUS CARGOS SON:**

PRESIDENTE: JAY BERNSTEIN

VICEPRESIDENTE: PETER J. RIPP

SECRETARIO: DIEGO DE LA GUARDIA

SUSCRIPTOR: JAIME ALBERTO ARIAS

SUSCRIPTOR: RICARDO ALBERTO ARIAS

DIRECTOR: ROLANDO JULIO DE LEON DE ALBA

DIRECTOR: JAY BERNSTEIN

DIRECTOR: PETER J. RIPP

DIRECTOR: DULCIDIO DE LA GUARDIA

DIRECTOR: IVAN ZARAK

DIRECTOR: AUGUSTO RAMON AROSEMENA

DIRECTOR: RAUL DE ST. MALO

DIRECTOR: ANTONIO MARIN

DIRECTOR: STEVE RIPP

DIRECTOR: JUAN FELIPE DE LA IGLESIA TOBON

TESORERO: MIGUEL ANTONIO RIOS OSORIO

AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS Y LOPEZ.

**APODERADO: MIGUEL ANTONIO RIOS OSORIO FACULTADES: PODER GENERAL**

**APODERADO: MIGUEL ANTONIO RIOS OSORIO Y MARIELA GONZALEZ AVILEZ FACULTADES: PODER GENERAL**

**- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:**

EL PRESIDENTE

DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: SIN PERJUICIO DE LO QUE DISPONGA LA JUNTA DIRECTIVA, EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD.

**- QUE SU CAPITAL ES DE 2,000,000.00 BALBOAS**

**- DETALLE DEL CAPITAL:**

EL MONTO DEL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERA DE DOS MILLONES DE BALBOAS (B/2,000.000.00), DIVIDIDOS EN DOSCIENTOS MIL (200.000) ACCIONES COMUNES DE UN VALOR NOMINAL DE DIEZ BALBOAS (B/10.00) CADA UNA.

**- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA**

**- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 685DDC8E-9D82-469E-AE7D-B802FB91E853  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

No. 1790014

### - DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE MIGUEL ANTONIO RIOS OSORIO SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA 21948 DE 10 DE DICIEMBRE DE 2018 NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE MIGUEL ANTONIO RIOS OSORIO Y MARIELA GONZALEZ AVILEZ SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA 4,364 DE 26 DE MARZO DE 2019, DE LA NOTARIA OCTAVA DE CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 507761/2015 (0) DE FECHA 24/11/2015 04:52:45 P.M.. REGISTRO CORRECCIÓN DE GENERALES

### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVÁMENES INSCRITOS A LA FECHA VIGENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 14 DE JUNIO DE 2019A LAS 01:45 P.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402231732



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 685DDC8E-9D82-469E-AE7D-B802FB91E853  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
REGISTRO DE ASISTENCIA

|                 |                                                                                    |                                             |           |        |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|--------|
| TIPO DE EVENTO: | CAPACITACIÓN                                                                       | REUNIÓN <input checked="" type="checkbox"/> | DURACIÓN: | Pg. de |
| TEMA:           | Reunión AMP - Proyecto cat III "Jardos en mae abierto y laboratorio pecos marinos" |                                             |           |        |
| FECHA:          | 02/09/2019                                                                         |                                             |           |        |
| LUGAR:          | Salón de Reuniones - Despacho Soperior.                                            |                                             |           |        |

HORA:

| No. | NOMBRE            | CÉDULA     | ORGANIZACIÓN        | LUGAR DE RESIDENCIA | CORREO ELECTRÓNICO             | TELÉFONO / EXT. | FIRMA             |
|-----|-------------------|------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|
| 1   | SEBASTIAN SANCHEZ | 8-163-1500 | DAAN                | Betavia             | SSanchez2@daan.gob.pa          | 504-0614        | Sebastian Sanchez |
| 2   | Flore Torrijos    | 8-466-709  | ARHP                | Bella Vista         | ftorrijos@arhp.gob.pa          | 31 -            | Flore Torrijos    |
| 3   | Vikash Deepak     | 3-712-2299 | UEIP/Min. Inversion |                     |                                |                 |                   |
| 4   | Sandra Rizo       | 8-170954   | FOPSA               | Panama              | sandra.rizo@fopsa.com          | 68693039        |                   |
| 5   | Leane A. Zuniga   | 8-300-62   | Embajada USA        | Santo               | leana.zuniga@trade.gov         | 6617-9982       |                   |
| 6   | Also Mendieta Z.  | 912310000  | FOPSA               | Pto. Anquilla       | amendieta@fopsa.com            | 62042982        |                   |
| 7   | Marzo L. Diaz V.  | 8-229-2451 | INGEMAR             | Panama              | ingemar.pma@gmail.com          | 64504616        |                   |
| 8   | Miguel Rios       | 8-716-426  | PTP                 | Panama              | mrios@ptp.com.pa               | 6615-7944       |                   |
| 9   | José González     | 8-340-501  | UAS-AMP             | Panama              | jgonzalez@uasgob.pa            | 6374-4567       |                   |
| 10  | Roy Cardozo       | 8-764-1164 | U.A.S AMP           | Panama              | rcardozo@uasgob.pa             | 68543898        |                   |
| 11  | Arnulfo Sanchez M | 8-98444    | U.A. AMP            | -.-                 | ASanchez@uasgob.pa             | 501-5197        |                   |
| 12  | Javier Vap Sue    | 8-213-315  | Ingeniería FOPSA    | Panama              | javier.vap@ingenieriafopsa.com | 6671-1381       |                   |
| 13  | Victor Benavides  | 8-170951   | FOPSA               | Panama              | victor.benavides@fopsa.com     | 62167096        |                   |
| 14  | Jonathan Guzmán   | 8-882224   | AMP                 | Panama              | jguzman@ampgob.pa              | 501-5151        |                   |
| 15  |                   |            |                     |                     |                                |                 |                   |
| 16  |                   |            |                     |                     |                                |                 |                   |
| 17  |                   |            |                     |                     |                                |                 |                   |
| 18  |                   |            |                     |                     |                                |                 |                   |
| 19  |                   |            |                     |                     |                                |                 |                   |
| 20  |                   |            |                     |                     |                                |                 |                   |



**AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMA  
UNIDAD AMBIENTAL**

637  
Heal...  
C-10491-19  
I 12

**Panamá, 03 de septiembre del 2019  
UAS-075 -09-19**

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ**  
Director Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente

Ingeniero Domínguez:

Me dirijo a usted, para darle a conocer que una vez realizada y culminada la reunión solicitada por nuestra institución (Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá), celebrada el día 2 de septiembre de 2019 a las 09:00 am, en el salón de reuniones del Ministerio de Ambiente, en la cual asistieron los promotores y Consultores del proyecto **Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces**, de la empresa promotora **Sociedad Forever Oceans Panama, S.A.**, a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí y en la que también participaron las Unidades Ambientales Sectoriales involucradas en el proyecto, tales como, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), el Ministerio de Ambiente(MIAMBIENTE) y del Ministerio de la presidencia, específicamente de la oficina de proyectos especiales, luego de una exhaustiva explicación por parte de los consultores ambientales del proyecto, donde respondieron a todas las interrogantes de índole ambiental, de seguridad a la navegación, estatus y condiciones de las áreas concesionadas, entre otros puntos, recomendamos al Ministerio de Ambiente, **Otorgar Aval Ambiental para el desarrollo de este Proyecto.**

Atentamente,

  
**ING. ARNULFO SÁNCHEZ**  
**Jefe de la Unidad Ambiental**

AS/ra/rg/jdg



638  
J. Valdivia

## DESPACHO DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

Panamá, 2 de septiembre de 2019  
AG-734 -19

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

C-10515-19.  
I.R.

Respetado señor:  
**REF: FOREVER OCEANS “ JAULAS EN MAR ABIERTO”**

Tengo el agrado de dirigirme a usted en seguimiento a la reunión sostenida el 2 de septiembre en el Ministerio de Ambiente, en donde se contó con la participación de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), la Empresa Forever Oceans, Panama Port Terminals y nosotros como Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), para comunicarle que no hay objeción alguna por parte de la ARAP al Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, presentado por la empresa Forever Oceans y titulado Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos.

Adicional, deseamos informar que han sido debidamente aclaradas a total satisfacción las interrogantes que fueron hechas a la empresa mediante nota AG-522-19, del pasado 7 de agosto de 2019.

En virtud de todo lo expresado, reiteramos nuestra No Objeción a la realización de este proyecto que estamos seguros ayudará a mejorar la economía en la provincia de Chiriquí.

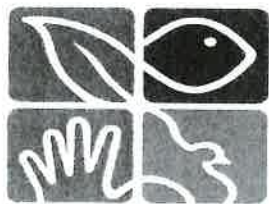
Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

  
Flor Torrijos  
Administradora General



FT/ed



MI AMBIENTE

Panamá 6 de Septiembre de 2013

Dirección de Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Javier E. Yap Sa, con cédula de identidad personal  
No. 8-213-312, de nacionalidad Panamá, con domicilio en  
el corregimiento de Rio San Francisco, distrito de Panamá,  
provincia de Panamá, específicamente en  
Pta. Paifilla, Winston Churchill, acudo  
respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la  
Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al  
proyecto Taños <sup>en Mar Abierto</sup> y Lab de peces marinos, cuyo  
promotor es Force Oceanus Panama, S.A.

Atentamente,

Firma

C.I.P. No. 8.213-312

Funcionario que atiende:

Hora: \_\_\_\_\_

V°B°

Director/a o Jefe/a de evaluación.

Fecha y Hora:

Panamá, 01 de octubre de 2019  
DEIA-DEEIA-NC-0247-0110-19

Señor

**SANDRO REZZIO**  
Representante Legal  
FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.  
E. S. D

MIAMBIENTE  
Hoy 01 de Octubre de 2019  
Siendo las 2:33 de la tarde  
notifiqué personalmente a Sandro Rezzio de la presente documentación Nota de Expectoración  
Notificador Notificado

Respetado Señor Rezzio:

En seguimiento a la evaluación del estudio de impacto ambiental Categoría III, titulado "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", a desarrollarse en los corregimientos de Rodolfo Aguilar Delgado y Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí y la Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, le informamos que luego de la revisión del expediente administrativo se observa que los Avisos de Consulta Pública (publicaciones en el diario, fijado y desfijado en el municipio) correspondientes al proyecto, no incluyen la información actualizada del proyecto, refiriéndose esta actualización a el cambio de superficie y demás estructuras que no se desarrollarán, igualmente no incluye la afectación al área de manglar.

Por lo que, solicitamos realizar nuevamente los Avisos de Consulta Pública (publicaciones en el diario, fijado y desfijado en el municipio) correspondientes al estudio, incluyendo los cambios presentados en el proyecto. Dichos Avisos de Consulta Pública deberán cumplir con lo establecido en los Artículos 35 y 36 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones en el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011

Atentamente,

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

DDE/ACP/ir





FIR

Panamá, 8 de Octubre de 2019.

Ingeniero  
Domiluis Dominguez  
Director  
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
Ciudad de Panamá.  
E S. D.

Estimado Señor,

Cumpliendo con el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, en su Capítulo III, "Del Período de Consulta Formal", en el Artículo 35, se adjuntan a esta nota, los originales de los Avisos de Consulta Pública, publicado en los periódicos El Siglo, en la sección de "Clasificados", con los siguientes detalles:

- Nombre del Proyecto: **"Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos"**
- Promotor: **FOREVER OCEANS PANAMA S.A.**

Los avisos fueron publicados el jueves 3 y viernes 4 de octubre de 2019, según formato propuesto por el Ministerio de Ambiente.

En los avisos publicados se indica si es la primera publicación o la última publicación. Además, le remito el original del "Anuncio de Consulta Pública", fijado en el Municipio de Barú, provincia de Chiriquí.

Sin otro particular,  
Atentamente,

  
**Sandro Rezzio Jil**  
Representante Legal  
**FOREVER OCEANS PANAMA S.A.**

  
08/10/19  
12:38 pm



**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA  
PRIMERA PUBLICACIÓN**

**FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.**, hace de conocimiento público que durante DIEZ (10) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se SOMETE a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III denominado:

**1. Nombre del Proyecto: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**

**2. Promotor: FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.**

**4. Localización:** corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado, distrito del Barú y provincia de Chiriquí.

**5. Descripción:** El objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por el promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028.

En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán y se criarán los juveniles. El laboratorio se ubicará en una propiedad privada, adyacente al río Colorado Viejo y playa Manaca, en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro (corregimiento de Puerto Armuelles); y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

**6. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente**

**Los impactos positivos son:**

- 1.- Estimulo a la economía Regional y local, mediante el pago de impuestos y la generación de nuevas fuentes de ingreso en un área deprimida económicamente.
- 2.- Generación de empleo. Se generarán nuevas plazas de empleo en un área con alto índice de desempleo.
- 3.- Jaulas como agregador de peces. Con la implantación de las jaulas en mar abierto, se crearán nuevos sitios de pesca porque las jaulas atraen peces marinos alrededor. El promotor no tiene objeción en la pesca alrededor de las jaulas, siempre y cuando sean con artes de pesca compatibles con las jaulas y su actividad.

**Los impactos negativos serán junto con su medida de mitigación:**

Los mayores impactos para generar por las jaulas estarán asociados a la alteración de la calidad del agua marina y la biota asociada. El Promotor propone instalar 29 jaulas de producción y 10 de investigación en un área de 58.656 ha, que se divide en tres zonas para conformar un canal de navegación de 4,5 km de ancho que permita el acceso a buques de gran calado a los puertos existentes en la línea costera de Puerto Armuelles. Las tres zonas son: Zona 1) Puerto Armuelles, de 1 294 ha; Zona 2) Península de Burica, de 15 420 ha; y Zona 3) Mar abierto, de 41 942 ha. La baja densidad de jaulas, combinado con la gran distancia entre cada grupo de jaulas (6 km), la velocidad de las corrientes oceánicas, los bajos índices de dispersión y la profundidad de la columna de agua del área disminuye a casi 0 la probabilidad de que ocurran impactos acumulativos pues los nutrientes en dispersión, provenientes de las jaulas, no alcanzarán a combinarse.

Se podará un corredor de 5 m de ancho a través del manglar (274 m<sup>2</sup>) entre playa Manaca y el Laboratorio, para pasar las tuberías de la toma de agua de mar; las tuberías que transportarán los peces del laboratorio a las embarcaciones que los sembrarán en las jaulas; y el efluente del proceso del laboratorio. Las tuberías se colgarán de una estructura ligera por encima del manglar, por lo que solo se realizarán acciones de poda, sin talar ni alterar el sistema de raíces y suelo.

A nivel social, se anticipa un deterioro de la vía de acceso a través de la población Manaca Civil, debido al paso de los camiones que transportarán materiales e insumos.

En el Plan de Manejo Ambiental se plantean trámites de permisos ambientales; acciones contra ruido; emisiones de los vehículos y maquinaria; manejo de residuos sólidos, peligrosos, combustibles y químicos; tala y modificación del paisaje; movimientos de tierra; además se plantean acciones de monitoreo del efluente del laboratorio, calidad del agua marina y plancton alrededor de las jaulas, captura de padrotes y ruidos submarinos.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en la ciudad de David, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Albrook, edificio No. 804, planta baja, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro del término de 10 días hábiles a partir de la última publicación.

AV342981



CIRCULAMOS  
DIARIAMENTE A  
**NIVEL  
NACIONAL**

643

# AVISO DE CONSULTA PÚBLICA ÚLTIMA PUBLICACIÓN

**FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.**, hace de conocimiento público que durante DIEZ (10) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se SOMETE a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III denominado:

**1. Nombre del Proyecto: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**

**2. Promotor: FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.**

**4. Localización:** corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado, distrito del Barú y provincia de Chiriquí.

**5. Descripción:** El objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por el promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028.

En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán y se criarán los juveniles. El laboratorio se ubicará en una propiedad privada, adyacente al río Colorado Viejo y playa Manaca, en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro (corregimiento de Puerto Armuelles); y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviscerado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

**6. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente**

**Los impactos positivos son:**

- 1.- Estimulo a la economía Regional y local, mediante el pago de impuestos y la generación de nuevas fuentes de ingreso en un área deprimida económicamente.
- 2.- Generación de empleo. Se generarán nuevas plazas de empleo en un área con alto índice de desempleo.
- 3.- Jaulas como agregador de peces. Con la implantación de las jaulas en mar abierto, se crearán nuevos sitios de pesca porque las jaulas atraen peces marinos alrededor. El promotor no tiene objeción en la pesca alrededor de las jaulas, siempre y cuando sean con artes de pesca compatibles con las jaulas y su actividad.

**Los impactos negativos serán junto con su medida de mitigación:**

Los mayores impactos para generar por las jaulas estarán asociados a la alteración de la calidad del agua marina y la biota asociada. El Promotor propone instalar 29 jaulas de producción y 10 de investigación en un área de 58.656 ha, que se divide en tres zonas para conformar un canal de navegación de 4,5 km de ancho que permita el acceso a buques de gran calado a los puertos existentes en la línea costera de Puerto Armuelles. Las tres zonas son: Zona 1) Puerto Armuelles, de 1 294 ha; Zona 2) Península de Burica, de 15 420 ha; y Zona 3) Mar abierto, de 41 942 ha. La baja densidad de jaulas, combinado con la gran distancia entre cada grupo de jaulas (6 km), la velocidad de las corrientes oceánicas, los bajos índices de dispersión y la profundidad de la columna de agua del área disminuye a casi 0 la probabilidad de que ocurran impactos acumulativos pues los nutrientes en dispersión, provenientes de las jaulas, no alcanzarán a combinarse.

Se podrá un corredor de 5 m de ancho a través del manglar (274 m<sup>2</sup>) entre playa Manaca y el Laboratorio, para pasar las tuberías de la toma de agua de mar; las tuberías que transportarán los peces del laboratorio a las embarcaciones que los sembrarán en las jaulas; y el efluente del proceso del laboratorio. Las tuberías se colgarán de una estructura ligera por encima del manglar, por lo que solo se realizarán acciones de poda, sin talar ni alterar el sistema de raíces y suelo.

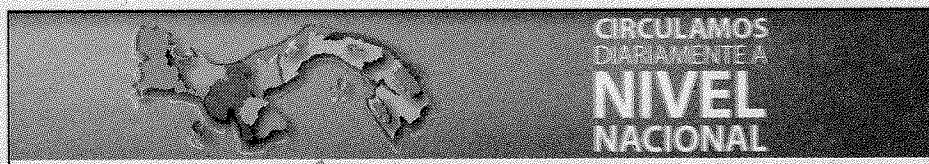
A nivel social, se anticipa un deterioro de la vía de acceso a través de la población Manaca Civil, debido al paso de los camiones que transportarán materiales e insumos.

En el Plan de Manejo Ambiental se plantean trámites de permisos ambientales; acciones contra ruido; emisiones de los vehículos y maquinaria; manejo de residuos sólidos, peligrosos, combustibles y químicos; tala y modificación del paisaje; movimientos de tierra; además se plantean acciones de monitoreo del efluente del laboratorio, calidad del agua marina y plancton alrededor de las jaulas, captura de padrotes y ruidos submarinos.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en la ciudad de David, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Albrook, edificio No. 804, planta baja, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro del término de 10 días hábiles a partir de la última publicación.

A.V.342981





644

## AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

**FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.**, hace de conocimiento público que durante DIEZ (10) DÍAS HÁBILES contados a partir del desfijado del presente Aviso en este Municipio, el cuál estará por TRES (3) DÍAS HÁBILES, se SOMETE a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III denominado:

**1. Nombre del Proyecto: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**

**2. Promotor: FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.**

**4. Localización:** Corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito del Barú y Provincia de Chiriquí.

**5. Descripción:** El objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por el promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20 010 tm anuales en el año 2028.

En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán y se criarán los juveniles. El laboratorio se ubicará en una propiedad privada, adyacente al río Colorado Viejo y playa Manaca, en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro (corregimiento de Puerto Armuelles); y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

### **6. Síntesis de Los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente**

#### **Los impactos positivos son:**

1.- Estimulo a la economía Regional y local. Mediante el pago de impuestos y la generación de nuevas fuentes de ingreso en un área deprimida económicamente.

2.- Generación de Empleo. Se generarán nuevas plazas de empleo en un área con alto índice de desempleo.

3.- Jaulas como agregador de peces. Con la implantación de las jaulas en mar abierto, se crearán nuevos sitios de pesca porque las jaulas atraen peces marinos alrededor. El promotor no tiene objeción en la pesca alrededor de las jaulas, siempre y cuando sean con artes de pesca compatibles con las jaulas y su actividad.

#### **Los impactos negativos serán junto con su medida de mitigación:**

Los mayores impactos para generar por las jaulas estarán asociados a la alteración de la calidad del agua marina y la biota asociada. El Promotor propone instalar 29 jaulas de producción y 10 de investigación en un área de 58 656 ha, que se divide en tres zonas para conformar un canal de navegación de 4,5 km de ancho que permita el acceso a buques de gran calado a los puertos existentes en la línea costera de Puerto Armuelles. Las tres zonas son: Zona 1) Puerto Armuelles, de 1 294 ha; Zona 2) Península de Burica, de 15 420 ha; y Zona 3) Mar abierto, de 41 942 ha. La baja densidad de jaulas, combinado con la gran distancia entre cada grupo de jaulas (6 km), la velocidad de las corrientes oceánicas, los bajos índices de dispersión y la profundidad de la columna de agua del área disminuye a casi 0 la probabilidad de que ocurran impactos acumulativos pues los nutrientes en dispersión, provenientes de las jaulas, no alcanzarán a combinarse.

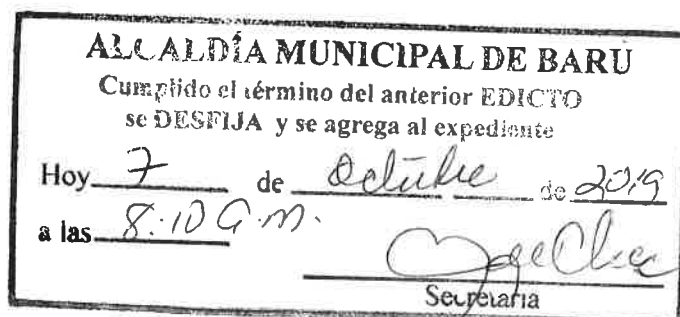
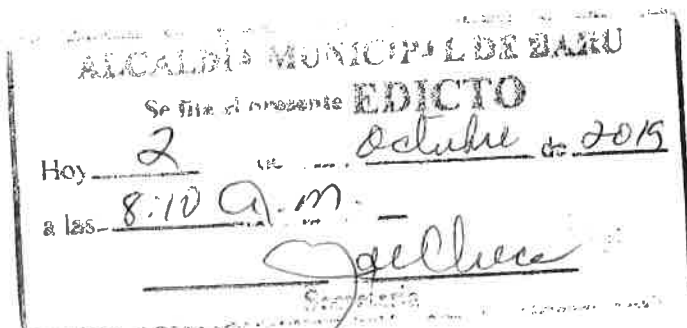
Se podrá un corredor de 5 m de ancho a través del manglar (274 m<sup>2</sup>) entre playa Manaca y el Laboratorio, para pasar las tuberías de la toma de agua de mar; las tuberías que transportarán los peces del laboratorio a las embarcaciones que los sembrarán en las jaulas; y el efluente del proceso del laboratorio. Las tuberías se colgarán de una estructura ligera por encima del manglar, por lo que solo se realizarán acciones de poda, sin talar ni alterar el sistema de raíces y suelo.

A nivel social, se anticipa un deterioro de la vía de acceso a través de la población Manaca Civil, debido al paso de los camiones que transportarán materiales e insumos.

En el Plan de Manejo Ambiental se plantean trámites de permisos ambientales; acciones contra ruido; emisiones de los vehículos y maquinaria; manejo de residuos sólidos, peligrosos, combustibles y químicos; tala y modificación del paisaje; movimientos de tierra; además se plantean acciones de monitoreo del efluente del laboratorio, calidad del agua marina y plancton alrededor de las jaulas, captura de padrotes y ruidos submarinos.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en la ciudad de David, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Albrook, edificio No 804, planta baja, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro del término de 10 días hábiles a partir de la última publicación.





MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DEL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

|               |                                                                                                                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FECHA:        | 22 DE OCTUBRE DE 2019                                                                                                                            |
| PROYECTO:     | JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS                                                                                             |
| PROMOTOR:     | FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.                                                                                                                      |
| CONSULTORES:  | INGEMAR PANAMA, S.A.                                                                                                                             |
| LOCALIZACIÓN: | CORREGIMIENTOS DE RODOLFO AGUILAR DELGADO Y PUERTO ARMUELLES, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y BAHÍA DE CHARCO AZUL, GOLFO DE CHIRIQUÍ. |

II. ANTECEDENTES

El día 15 de febrero de 2019, la sociedad **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**, a través de su representante legal el señor **SANDRO A. REZZIO JIL**, con número de pasaporte No. P02169001, presentó ante el Ministerio de Ambiente un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III, denominado “**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**”, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora **INGEMAR PANAMA, S.A.**, persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Ambientales, que lleva el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), mediante la Resolución **IAR-021-1997** (ver fojas desde la foja 1 hasta la 17 del expediente administrativo correspondiente).

Conforme a lo establecido en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos, y se elaboró el Informe de revisión de contenidos mínimos, visible a foja 23 del expediente correspondiente, que recomienda su admisión y se admite a través de **PROVEIDO DEIA-018-1902-19**, de 19 de febrero de 2019 (ver foja 24 del expediente administrativo correspondiente).

De acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans, promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028. Siendo jaulas sumergibles, cuya cara superior se ubicará a 15 m de profundidad, que solo se flotarán para trabajarlas, sobre la superficie marina solo se observará el sistema de boyas de las jaulas y la embarcación de control o nodriza, estas jaulas contarán con su sistema de anclaje de 50 tm.

Cada embarcación nodriza contará con: el generador que alimentará al compresor de alimentación, contará con un tanque de Diésel de 10 tm, tanque de Diésel de 1,000 L para abastecer al generador, depósitos de alimento (2 de 65 tm y 1 de 10 tm) y químicos, panel de control de la alimentación, cámaras, estación meteorológica, fotoceldas solares para suministrar energía a estos sistemas.

El proyecto funcionará de manera integral. En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el Laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.



A continuación, se describen las acciones para construir el laboratorio:

- **Campamento de construcción:** Se habilitará un campamento de construcción que contará con oficinas administrativas de construcción, en contenedores, depósito de materiales y herramientas, patio de maquinaria y equipos; cocina y comedor, vestidores y duchas de los obreros; letrinas sanitarias portátiles, dos tanques de Diésel de 15,000 gl cada uno y tinaqueras.
- **Limpieza y desarraigue:** Se requiere talar árboles dispersos, palmeras y limpieza de rastrojo en la huella de las estructuras del Área del Proyecto Terrestre. Además, la servidumbre en la duna y área de mangle a ser afectadas por poda, para el paso de las tuberías de la toma de agua salada, despacho de peces y emisario del efluente será 274 m<sup>2</sup> y 121 m<sup>2</sup> de rastrojo. El cálculo se basa en una servidumbre de 5 m de ancho sobre la imagen de Google Earth de febrero 2019, en la zona costera al otro lado del río Colorado Viejo. Los árboles que se conservarán serán marcados y protegidos con estructuras que eviten ser golpeados por la maquinaria.
- **Nivelación y compactación del terreno:** Se realizará un relleno por fases, a medida que se construyan los módulos. El material de relleno será obtenido de canteras que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado.
- **Construcción de infraestructura básica:** El proyecto contará con los servicios básicos, que incluirán agua potable, sistema pluvial, sistema sanitario, calle interna, telecomunicaciones y electricidad soterrados. El material excedente o que no cumpla con los requerimientos será trasladado a un sitio de botadero, que se ubique a más de 100 m de algún curso de agua superficial, y en el caso que sea un predio privado que cuente con la aprobación de su propietario. El sistema pluvial contará con diferentes componentes para lograr un efectivo manejo de la escorrentía pluvial, que será vertida al río Colorado Viejo. Estos componentes serán: Cunetas abiertas de concreto, Tuberías de concreto y de plástico. Cabezales de tubos. Tragantes de parrilla. Tragantes tipo L. Cámaras de inspección.
- **Construcción de la superficie de rodadura:** Se construirá una superficie de rodadura de capa base, para permitir el acceso limitado de vehículos y camiones de suministros y retiro de residuos y juveniles.
- **Construcción de edificaciones:** incluyen las oficinas administrativas, baños y comedor, tinaqueras, depósitos de químicos, cuartos de generación de Rotíferos y Artemias, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Marinas del Proceso (PTARMP). Una vez se cuente con las áreas niveladas, se procederá a la edificación de cada una de las galeras, el recinto de químicos y las oficinas administrativas.
- **Construcción de las plataformas de soporte:** vaciado de concreto para las plataformas que albergarán los tanques de producción y sus tuberías, bombas y filtros, el sistema de recirculación de agua salada, el tanque de diésel, el taller de mantenimiento, los tanques de agua dulce y salada, la Planta de Tratamiento de Agua Residuales del proceso (PTAR).
- **Armado de las galeras:** serán estructuras prefabricadas con techo presurizado y paredes de sándwich panel de 40 mm, armazón de aluminio y acero inoxidable, que se armarán sobre las plataformas de los tanques de producción.
- **Equipamiento:** se instalarán los tanques y tuberías, bombas, filtros, PTAR y el resto del equipo necesario para producir los juveniles, su alimento y mantener a los padrotes reproductores.
- **Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos:** Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. La boya para las embarcaciones que recibirán los juveniles se ubicará a unos 600 m de la costa; y la toma de agua se ubicará a unos 1.87 km de la costa.
- **Marcación de las tuberías submarinas:** Se colocarán boyas de navegación para marcar el recorrido de las tuberías y así evitar que sean golpeadas o afectadas por otras embarcaciones o el arrastre para camarones. Las boyas se colocarán cada 100 m a 200 m, desde el punto de

marea baja extrema hasta la boya a la cual se amarrarán las embarcaciones para conectarse a la tubería que los abastecerá de juveniles; y hasta el cabezal de la toma de agua salada. Las boyas contarán con iluminación y paneles solares.

El proyecto contempla utilizar dos sitios de descarga. El primero en el río Colorado Viejo, justo frente a la Planta de tratamiento de aguas residuales marinas y de proceso, por lo que las tuberías tendrán unos 5 m de largo, desde la salida de la PTARMP hasta el cauce del río. El segundo punto de descarga se ubicará en la línea de marea baja extrema de playa Manaca, para lo cual se atravesará, de manera aérea, el río Colorado Viejo y la duna cubierta por manglar, de manera aérea; luego atravesará la playa de manera soterrada hasta su punto de descarga. Además, en el estudio se indica *“Durante las fases de construcción y operación se generarán aguas residuales, producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. En la construcción se contratarán letrinas sanitarias portátiles, cuyo proveedor ofrecerá la limpieza y mantenimiento de éstas; el efluente de los sistemas sanitarios del personal durante la operación, que se limitará a los sanitarios, regaderas, lavamanos y fregador del laboratorio, será tratado mediante tanque séptico”* (ver página 115 del estudio de impacto ambiental).

El diseño contempla tres (3) pares de tuberías para:

- **Tuberías de succión:** Dos (2) tuberías idénticas, de ocho 8” de diámetro para la succión de agua de mar a ser utilizada en las actividades del laboratorio.
- **Emisarios del Efluente de la PTARMP:** Dos (2) tuberías idénticas de 8” de diámetro para la descarga directa al mar del agua residual marina tratada por la PTARMP, las cuales se extenderán unos 100 m dentro de la línea de marea baja.
- **Tuberías de transferencia:** Dos (2) tuberías idénticas de 8” de diámetro para la transferencia de los alevines en su primera etapa de trasiego hacia las embarcaciones que las transportarán a las jaulas en alta mar. A estas tuberías se conectará una manguera de transferencia para cuando se requiera mover los alevines.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro, en Puerto Armuelles, que actualmente opera como sitio de desembarco de pescadores artesanales; y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local y exportación. Se iniciará cultivando la especie *Seriola Rivoliana*, conocida regionalmente como Bojalá, Jurel Mapache. El alcance del presente del estudio de impacto ambiental no involucra las actividades que se desarrollarán en el Puerto de Pedregal.

El Área Total del Proyecto se divide en dos:

- **Área del Proyecto Terrestre (Laboratorio):** incluye el Lote de 13 ha + 2,117.04 m<sup>2</sup> y la servidumbre de 5 m de ancho a través del manglar para alinear las tuberías de la toma de agua de mar, las tuberías a través de las cuales se bombearán los peces del laboratorio a las embarcaciones de trabajo, que trasladarán a los juveniles hasta las jaulas.
- **Área del Proyecto Marina (Jaulas):** El área marina del proyecto se desarrollará en una superficie de 58,656 ha. Se ha dividido en tres zonas:
  - Zona 1) Puerto Armuelles: enmarcada por los puntos 1 a 3 = 1, 294 ha.
  - Zona 2) Península de Burica: enmarcada por los puntos 4 a 11 = 15, 420 ha.
  - Zona 3) Mar abierto: enmarcada por los puntos 12 a 21 = 41, 942 ha.

Entre dichas zonas, se mantendrá un canal de navegación de 4,5 km de ancho lo que garantizará una navegación segura para naves de gran calado.

Se descarta el uso de pozos de acuerdo al promotor, tanto para agua salada como para agua dulce, e indican que el agua de consumo será a través de garrafones de agua adquiridos en el

comercio; y para las actividades de limpieza se realizará la interconexión al sistema de acueducto municipal, que pasa frente al Área del Proyecto Terrestre.

El proyecto se desarrollará en los corregimientos de Rodolfo Aguilar Delgado y Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí; además, sobre la Bahía de Charco Azul. La sección terrestre correspondiente al laboratorio se desarrollará sobre la finca con derechos posesorios a nombre del señor Eugenio Navarro Carreño con cédula de identidad personal 4-94-964, la misma cuenta con una superficie de 13 ha + 2,117.04 m<sup>2</sup>; para lo cual se realizó Contrato de Promesa de Compraventa y Addenda No.1 entre la empresa Forever Oceans Panamá, S.A. y el señor Eugenio Navarro Carreño. El ensamblaje de jaulas en la Playa Pez de Oro, corregimiento de Puerto Armuelles. La sección marina corresponde a la Bahía de Charco Azul en el Golfo de Chiriquí. Algunas de las coordenadas de ubicación del proyecto en UTM y el Datum WGS84, son las siguientes:

| COORDENADAS WGS84              |    |           |           |
|--------------------------------|----|-----------|-----------|
| ZONA MARINA (58,656 Ha)        |    |           |           |
| PUNTO                          |    | ESTE      | NORTE     |
| PUERTO ARMUELLES<br>(1,294 Ha) | 1  | 297620,00 | 915603,00 |
|                                | 2  | 295558,00 | 910931,00 |
|                                | 3  | 302957,00 | 915184,00 |
| PUNTA BURICA<br>(15,420 Ha)    | 4  | 303001,00 | 899108,00 |
|                                | 5  | 295977,00 | 901968,00 |
|                                | 6  | 299460,00 | 884623,00 |
|                                | 7  | 309887,00 | 884943,00 |
|                                | 8  | 308438,00 | 890555,00 |
|                                | 9  | 306118,00 | 896735,00 |
|                                | 10 | 305234,00 | 900397,00 |
|                                | 11 | 303096,00 | 900687,00 |
| MAR ABIERTO<br>(41,942 Ha)     | 12 | 314495,00 | 885306,00 |
|                                | 13 | 335904,00 | 886850,00 |
|                                | 14 | 326841,00 | 900423,00 |
|                                | 15 | 312903,00 | 913532,00 |
|                                | 16 | 311712,00 | 911326,00 |
|                                | 17 | 310814,00 | 911326,00 |
|                                | 18 | 308161,00 | 909143,00 |
|                                | 19 | 307981,00 | 908634,00 |
|                                | 20 | 308045,00 | 908222,00 |
|                                | 21 | 311331,00 | 894713,00 |

| COORDENADAS WGS84 |          |           |           |
|-------------------|----------|-----------|-----------|
| JAULAS Y ANCLAS   |          |           |           |
|                   |          | ESTE      | NORTE     |
| PRODUCCIÓN        | JAULA 1  | 297940,00 | 913187,00 |
|                   | JAULA 2  | 297023,00 | 912730,00 |
|                   | JAULA 3  | 308211,00 | 908252,00 |
|                   | JAULA 4  | 308419,00 | 908624,00 |
|                   | JAULA 5  | 308662,00 | 908315,00 |
|                   | JAULA 6  | 312150,00 | 902794,00 |
|                   | JAULA 7  | 313043,00 | 902661,00 |
|                   | JAULA 8  | 312458,00 | 902477,00 |
|                   | JAULA 9  | 304277,00 | 899279,00 |
|                   | JAULA 10 | 304712,00 | 896785,00 |
|                   | JAULA 11 | 297287,00 | 900612,00 |
|                   | JAULA 12 | 297319,00 | 899124,00 |
|                   | JAULA 13 | 297811,00 | 897624,00 |
|                   | JAULA 14 | 307048,00 | 889017,00 |
|                   | JAULA 15 | 312374,00 | 894957,00 |
|                   | JAULA 16 | 313522,00 | 892680,00 |
|                   | JAULA 17 | 318361,00 | 897647,00 |
|                   | JAULA 18 | 318665,00 | 897830,00 |
|                   | JAULA 19 | 318268,00 | 897985,00 |

| COORDENADAS WGS84 |          |           |           |
|-------------------|----------|-----------|-----------|
| JAULAS Y ANCLAS   |          |           |           |
|                   |          | ESTE      | NORTE     |
| PRODUCCIÓN        | JAULA 20 | 322510,00 | 892576,00 |
|                   | JAULA 21 | 323735,00 | 893369,00 |
|                   | JAULA 22 | 323157,00 | 893003,00 |
|                   | JAULA 23 | 326182,00 | 886676,00 |
|                   | JAULA 24 | 326531,00 | 887165,00 |
|                   | JAULA 25 | 333176,00 | 887941,00 |
|                   | JAULA 26 | 333677,00 | 887865,00 |
|                   | JAULA 27 | 318928,00 | 887150,00 |
|                   | JAULA 28 | 317915,00 | 887959,00 |
|                   | JAULA 29 | 300612,00 | 886131,00 |
| INVESTIGACIÓN     | JAULA 30 | 313372,00 | 910507,00 |
|                   | JAULA 31 | 314983,00 | 908833,00 |
|                   | JAULA 32 | 316754,00 | 907159,00 |
|                   | JAULA 33 | 318710,00 | 905552,00 |
|                   | JAULA 34 | 320249,00 | 904179,00 |
|                   | JAULA 35 | 322017,00 | 902692,00 |
|                   | JAULA 36 | 323363,00 | 901341,00 |
|                   | JAULA 37 | 324957,00 | 900260,00 |
|                   | JAULA 38 | 326364,00 | 899212,00 |
|                   | JAULA 39 | 327599,00 | 897987,00 |

|                                                                                                                         |                                      |           |                   |            |           |                            |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|------------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|
|                                                                                                                         | COORDENADAS WGS 84                   |           |                   |            |           |                            |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   |            |           | ESTE                       | NORTE     |           |
|                                                                                                                         | PLAYA PEZ DE ORO: ENSAMBLE DE JAULAS |           |                   |            |           | 296925.28                  |           | 916635.42 |
| COORDENADAS WGS 84                                                                                                      |                                      |           |                   |            |           |                            |           |           |
| ÁREA TERRESTRE-LABORATORIO (lote propiedad de Eugenio Navarro Carreño 13.2 Ha)                                          |                                      |           |                   |            |           |                            |           |           |
|                                                                                                                         | ESTE                                 | NORTE     |                   | ESTE       | NORTE     |                            | ESTE      | NORTE     |
| 1                                                                                                                       | 301922,20                            | 918452,84 | 8                 | 301839,67  | 918453,75 | 15                         | 301413,77 | 918869,77 |
| 2                                                                                                                       | 301910,09                            | 918450,23 | 9                 | 301798,83  | 918549,90 | 16                         | 301678,39 | 918748,29 |
| 3                                                                                                                       | 301893,99                            | 918442,26 | 10                | 301798,83  | 918549,90 | 17                         | 301806,84 | 918676,56 |
| 4                                                                                                                       | 301883,70                            | 918432,43 | 11                | 301414,71  | 918524,80 | 18                         | 301853,19 | 918642,43 |
| 5                                                                                                                       | 301873,41                            | 918427,66 | 12                | 301284,73  | 918556,16 | 19                         | 301829,38 | 918615,08 |
| 6                                                                                                                       | 301854,21                            | 918422,55 | 13                | 301300,27  | 918607,50 |                            |           |           |
| 7                                                                                                                       | 301845,54                            | 918439,26 | 14                | 301361,61  | 918752,64 |                            |           |           |
| COORDENADAS WGS 84                                                                                                      |                                      |           |                   |            |           |                            |           |           |
| ZONA DE ADMINISTRACIÓN                                                                                                  |                                      |           | ZONA DE SERVICIOS |            |           | CAMPAMENTO DE CONSTRUCCIÓN |           |           |
|                                                                                                                         | ESTE                                 | NORTE     |                   | ESTE       | NORTE     |                            | ESTE      | NORTE     |
| 11                                                                                                                      | 301414,71                            | 918524,80 | B                 | 301359,81  | 918538,33 | 12                         | 301284,73 | 918556,16 |
| B                                                                                                                       | 301359,81                            | 918538,33 | 12                | 301284,73  | 918556,16 | 13                         | 301300,27 | 918607,50 |
| G                                                                                                                       | 301426,55                            | 918664,20 | 13                | 301300,27  | 918607,50 | 14                         | 301361,61 | 918752,64 |
| F                                                                                                                       | 301504,92                            | 918615,76 | 14                | 301361,61  | 918752,64 | G                          | 301426,55 | 918664,20 |
| E                                                                                                                       | 301573,64                            | 918619,54 | 15                | 301413,77  | 918869,77 | B                          | 301359,69 | 918538,07 |
| D                                                                                                                       | 301672,24                            | 918618,28 | A                 | 301511,74  | 918824,79 |                            |           |           |
| C                                                                                                                       | 301669,81                            | 918536,00 | G                 | 301426,55  | 918664,20 |                            |           |           |
| 10                                                                                                                      | 301613,93                            | 918529,99 |                   |            |           |                            |           |           |
|                                                                                                                         | COORDENADAS WGS 84                   |           |                   |            |           |                            |           |           |
|                                                                                                                         | ZONA A REFORESTAR CON MANGLE         |           |                   |            |           |                            |           |           |
|                                                                                                                         | ESTE                                 | NORTE     |                   | ESTE       | NORTE     |                            |           |           |
| H                                                                                                                       | 301844,00                            | 918444,00 | 3                 | 301893,99  | 918442,26 |                            |           |           |
| I                                                                                                                       | 301866,00                            | 918453,00 | 4                 | 301883,70  | 918432,43 |                            |           |           |
| J                                                                                                                       | 301855.00                            | 918497.00 | 5                 | 301873,41  | 918427,66 |                            |           |           |
| K                                                                                                                       | 301887.00                            | 918510.00 | 6                 | 301854,21  | 918422,55 |                            |           |           |
| 1                                                                                                                       | 301922,20                            | 918452,84 | 7                 | 301845,54  | 918439,26 |                            |           |           |
| 2                                                                                                                       | 301910,09                            | 918450,23 |                   |            |           |                            |           |           |
| COORDENADAS WGS 84                                                                                                      |                                      |           |                   |            |           |                            |           |           |
| ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y PTARMP                                                       |                                      |           |                   |            |           |                            |           |           |
| ESTRUCTURA                                                                                                              |                                      |           |                   | PUNTO      | ESTE      | NORTE                      |           |           |
| Inicio de todas las tuberías                                                                                            |                                      |           |                   | Tuberías 1 | 301860,00 | 918455,00                  |           |           |
| Descarga de PTARMP sitio 1: Colorado Viejo                                                                              |                                      |           |                   | D1         | 301880,12 | 918426,32                  |           |           |
| Fin de tuberías aéreas, aquí se soterrarán                                                                              |                                      |           |                   | Tuberías 2 | 301930,00 | 918357,00                  |           |           |
| Descarga de la PTARMP Sitio 2: playa Manaca Sur: punto de marea baja extrema                                            |                                      |           |                   | D2         | 302042,15 | 918266,56                  |           |           |
| Boya de la tubería de envío de peces a las embarcaciones                                                                |                                      |           |                   | B1         | 302258,01 | 917882,19                  |           |           |
| Toma de agua en mar abierto                                                                                             |                                      |           |                   | T1         | 303016,44 | 916799,24                  |           |           |
| Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca   |                                      |           |                   | Q          | 301862,00 | 918456,00                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | R          | 301939,00 | 918348,00                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | S          | 301935,00 | 918345,00                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | T          | 301858,00 | 918453,00                  |           |           |
| Obra en cauce                                                                                                           |                                      |           |                   | OC1        | 301875,00 | 918428,00                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | OC2        | 301881,00 | 918430,00                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | OC3        | 301884.00 | 918416.00                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | OC4        | 301889.00 | 918419.00                  |           |           |
| Polígono de la PTARMP                                                                                                   |                                      |           |                   | PTAR 1     | 301858,56 | 918483,81                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | PTAR 2     | 301832,47 | 918472,75                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | H          | 301844,00 | 918444,00                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | I          | 301866,00 | 918453,00                  |           |           |
| COORDENADAS WGS 84                                                                                                      |                                      |           |                   |            |           |                            |           |           |
| SERVIDUMBRE A TRAVÉS DEL MANGLAR PARA LAS TUBERÍAS DE LA TOMA DE AGUA SALADA, DESPACHO DE PECES Y EMISARIO DEL EFLUENTE |                                      |           |                   |            |           |                            |           |           |
| ESTRUCTURA                                                                                                              |                                      |           |                   | PUNTO      | ESTE      | NORTE                      |           |           |
| Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca   |                                      |           |                   | Q          | 301862,00 | 918456,00                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | R          | 301939,00 | 918348,00                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | S          | 301935,00 | 918345,00                  |           |           |
|                                                                                                                         |                                      |           |                   | T          | 301858,00 | 918453,00                  |           |           |



Como parte del proceso de Evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, a la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), a la Dirección de Seguridad Hídrica, a la Dirección Forestal, a la Dirección de Costas y Mares, a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, mediante **MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19**; y a las Unidades Ambientales Sectoriales (**UAS**), del Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Obras públicas (**MOP**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados (**IDAAN**), Ministerio de Salud (**MINSA**), Autoridad Marítima de Panamá (**AMP**), Instituto Nacional de Cultura (**INAC**), Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (**ARAP**) y Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**) mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19** (ver fojas 25 a la 39 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DIFOR-102-2019**, recibida el 26 de febrero de 2019, la **Dirección Forestal** remite sus comentarios referentes al estudio de impacto ambiental, en donde indica *“Verificar inventario presentado en campo, a fin de que coincida con los descrito en el documento. Proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar. De ser aprobado el estudio en la resolución indicar la superficie a compensar de acuerdo al área afectada. Indicar en la resolución de aprobación de EIA, que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años. Realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica”* (ver fojas 40 y 41 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DEIA-0169-0803-19** y **MEMORANDO DEIA-0168-0803-19**, del 08 de marzo de 2019 respectivamente, se solicita a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a la Dirección de Costas y Mares, apoyo técnico para participar de la inspección de campo del proyecto (ver fojas 42, 43 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DEIA-0167-0803-19**, del 08 de marzo de 2019 se le indica a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, que estará participando de la inspección de campo, el personal de la Sede Central (ver foja 44 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DGPIMA-UAS-002-03-19**, recibida el 11 de marzo de 2019, la **AMP** indica sus observaciones al estudio de impacto ambiental *“La empresa debe describir el tipo de anclaje (estructura) y la metodología para la fijación de dichos anclajes en el fondo marino. La empresa debe aclarar si este proyecto está o no dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad que se desarrolle en el área, de ser así, si la empresa ha consultado con el Departamento de Navegación de la Autoridad Marítima de Panamá. La empresa debe explicar sobre el establecimiento de las señalizaciones, si las mismas fueron consultadas al departamento de señalización de la AMP, ya que podría acarrear confusión en las embarcaciones que pernoctan en el área. La empresa debe presentar un análisis químico del sedimento del fondo marino donde se contempla llevar a cabo el proyecto ante del inicio de la obra y después del cierre del proyecto. La empresa debe presentar estudio de batimetría, de corrientes y mareas actualizado. La empresa debe explicar si se suministrará químicos en las tinajas, de ser así cual es la metodología a utilizar a la hora de efectuar limpieza en las mismas o la hora de cierre del proyecto. La empresa debe explicar si el mantenimiento (limpieza) a las jaulas se llevará a cabo en el mar o en tierra firme, explicar qué tipo de sustancia utilizará. La empresa debe aclarar si la distancia entre las jaulas permitirá una navegación segura para las embarcaciones de gran calado como son las que utilizan al Puerto de Petroterminal de Panamá en Charco Azul. La empresa debe explicar qué medidas adoptará para evitar que ocurran mareas rojas ¿por qué no mantener esta disminución durante el proceso normal de crecimiento? Así evitamos que ocurra cualquiera de estos eventos durante todo el año. ¿Cómo van a lograr que esto no ocurra? ¿Tienen el control sobre la naturaleza? Según el EsIA habrá una embarcación unida a las jaulas. ¿Estará siempre unida la embarcación a las jaulas?”* (ver fojas 45 y 46 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 028-DEPROCA-19**, recibida el 11 de marzo de 2019, el **IDAAN**, remite sus observaciones al estudio de impacto ambiental en donde indica *“En la división política de la provincia de Chiriquí, no existe los distritos de Bahía de Charco Azul. En el estudio no se menciona la colocación de boya con iluminación para la navegación de las embarcaciones durante la noche en el área de Bahía de Charco Azul, para evitar la colisión con las jaulas. [...] En la página 92, en el párrafo que refiere al sistema de filtrado, señalan que el sedimento recogido luego del periodo de sedimentación, proceso que realiza 3 veces al día, los tanques de la espumadera serán lavados para extraer los sólidos, este flujo de agua serpa enviado al tanque de sedimentación a la PTARMP. El sedimento recogido es estos filtros será incorporado a la cámara de lodos de la PTARMP. Después de la incorporación estos sedimentos a la cámara de lodos de la PTARMP, ¿Cuál será su disposición final? ¿Los enviarán a algún vertedero especial o dónde los dispondrán finalmente?”* (ver fojas 47 a 49 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0253-19**, recibido el 11 de marzo de 2019, **DIAM**, informa que *“Los datos adjuntos al memorando generan un polígono (1). En relación al polígono, este representa una superficie marina de aproximadamente 85485 ha + 769 m<sup>2</sup>; se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas [...]. El proyecto se localiza en la Bahía Charco Azul, dentro del Golfo de Chiriquí [...]”* (ver fojas 50 a la 55 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota S/N**, recibida el 11 de marzo de 2019, el promotor del proyecto remite información para la realización del Foro Público (fecha, lugar y hora) (ver foja 56 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0186-1203-19**, del 12 de marzo de 2019, se solicita a la **Dirección de Información Ambiental** *“1. Definir la división política de las coordenadas suministradas. 2. Compartir información de la verificación de coordenadas en el área terrestre (laboratorio, sistemas auxiliares y demás coordenadas incluidas). 3. Generar zoom del área terrestre en el mapa”* (ver foja 57 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota 33-UAS**, recibida el 13 de marzo de 2019, el **MINSA** remite su Informe del estudio de impacto ambiental donde sugiere contar con los permisos y certificaciones por todas las instituciones correspondientes, cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra, entre otras (ver fojas 58 a la 60 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 240-19 DNPH**, recibida el 14 de marzo de 2019, el **INAC**, indica *“Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto “JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”, y recomendamos como medida de cautela el monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico”* (ver foja 61 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0212-1903-19**, del 19 de marzo de 2019, se solicita a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, indiquen si están de acuerdo con la realización del Foro Público en la fecha, hora y lugar indicados pro el promotor del proyecto (ver foja 62 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0217-2003-19**, del 20 de marzo de 2019, se solicita a la Oficina de Relaciones Públicas apoyo de personal para realizar la filmación del Foro Público del proyecto (ver foja 63 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante Nota **DEIA-DEEIA-NC-0067-2003-19**, del 20 de marzo de 2019, debidamente notificada el 21 de marzo de 2019, se le informa al promotor del proyecto que la fecha, hora y lugar propuestos para la realización del Foro Público del proyecto son aceptadas (ver foja 64 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO SEIA-033-19**, recibido el 21 de marzo de 2019, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, informa que no tienen objeción sobre la fecha, hora y lugar de realización del Foro Público propuesto por el promotor del proyecto (ver foja 64 del expediente administrativo correspondiente). 69

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0305-2019**, recibido el 21 de marzo de 2019, **DIAM** remite cartografía con los ajustes solicitados (ver fojas 67 a la 69 expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0226-2203-19**, del 22 de marzo de 2019, se solicita a **DIAM**, detallar la información descrita a continuación: “1. Definir la división política de las coordenadas suministradas. 2. Compartir información de la verificación de coordenadas de los sistemas auxiliares (se ven reflejados algunos puntos de los sistemas auxiliares; sin embargo, no se define el nombre de la estructura por lo que no podemos verificar a que estructura corresponde). 3. Indicar el error presentado en el eje de los sistemas auxiliares para poder corregir y señalar las estructuras que presentan dicho error” (ver foja 70 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota S/N** con fecha del 25 de marzo de 2019, recibida el 26 de marzo de 2019, el promotor del proyecto hace entrega de los Avisos de Consulta Pública correspondientes a las publicaciones realizadas en el diario El Siglo, los días 22 y 23 de marzo de 2019 (primera y última publicación) (ver fojas 71 a la 73 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DAPVS-0316-19**, recibido el 26 de marzo de 2019, la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre ahora **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad**, remite sus consideraciones técnicas al EsIA en donde indica “En la descripción del componente biológico no se hace mención de las tortugas marinas, mucho menos hay una evaluación o análisis de los posibles impactos sobre estas especies amenazadas [...]. Si bien el documento establece que existen pocas zonas de arrecife dentro del área de influencia del proyecto, no queda claro si la distribución de las jaulas que se propone ha tomado en cuenta este elemento [...]” (ver fojas 74 y 75 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota AG-217-19**, recibida el 29 de marzo de 2019, **ARAP** remite Informe de Evaluación del EsIA, en donde emite una serie de consideraciones y observaciones, además indica “Es necesario que se subsanen y consideren todos y cada uno de los requerimientos solicitados en este informe y se garanticen que dicho proyecto cuenta con los planes de manejo, acuerdos necesarios, y cumpla con la prevención y mitigación de posibles daños ambientales y sociales que pueda generar”; sin embargo, dichos comentarios fueron emitidos fuera del tiempo oportuno (ver fojas 76 a la 89 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DSH-0244-2019**, recibido el 02 de abril de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica**, da respuesta a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, en donde solicita lo siguiente: “El estudio de Impacto Ambiental requiere ampliar la información de ubicación de la cuenca hidrográfica ya que en el documento se informa que la misma está ubicada entre el río Fonseca y el Tabasará (112) y el área del proyecto se ubica en Barú-Puerto Armuelles-Bahía de Charco Azul. Deberá informar si requiere (SI o NO) la presentación del estudio Hidrológico e Hidráulico” (ver fojas 90 a la 93 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante Nota **N° 14.1204-026-2019**, recibida el 03 de abril de 2019, el **MIVIOT**, remite su informe de revisión y calificación del EsIA, donde indican que “En la revisión del estudio se señalan observaciones en el acápite B, que deberán ser subsanadas, por lo tanto, el Estudio de

Impacto Ambiental para el proyecto, se considera observado”; sin embargo, sus comentarios no fueron emitidos en tiempo oportuno (ver fojas desde la 94 a la 97 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DRCH-528-2019**, recibida el 04 de abril de 2019, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, remite memoria USB con 19 videos y 28 fotos del Foro Público del proyecto (ver fojas 98 y 99 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0261-0404-19**, del 04 de abril de 2019, se remite memoria USB que contiene los vídeos y fotos del Foro Público, a la Dirección Regional de Chiriquí (ver foja 100 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DICOMAR-195-2019**, recibido el 05 de abril de 2019, la **Dirección de Costas y Mares**, remite su Informe Técnico DICOMAR No. 021-2019, en donde emite una serie de consideraciones respecto a la evaluación del estudio de impacto ambiental indicando lo siguiente *“Dada la ubicación de esta concesión el promotor FOREVER OCENAS PANAMÁ, S.A., debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción, y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá. La Autoridad Marítima de Panamá (AMP), debe indicar que este proyecto no interrumpe o afecta el libre tránsito de los barcos que van hacia la concesión portuaria de Petroterminal, S.A. La construcción del laboratorio d peces marinos, involucra un área terrestre y a la vez el promotor propone afectar parte del manglar, colindante. No obstante, el predio no está titulado y se requiere verificar la zona de amortiguamiento, por tanto, esta franja de manglar cercana propiedad del Estado; es por ello que los procesos deben verse por separado mediante una Concesión a la Nación, contemplando la trayectoria de la tubería sobre el manglar y ribera de playa bajo los propósitos de acuicultura”* (ver fojas 101 a la 108 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0378-2019**, recibido el 08 de abril de 2019, **DIAM** remite cartografía y cuadro con ajustes solicitados (ver fojas 110 a la 113 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DRCH-0387-04-19**, recibida el 11 de abril de 2019, la **Dirección Regional de Chiriquí** remite Informe Técnico de Evaluación No. 008-03-2019, en donde presenta una serie de observaciones e indica *“[...] Tomar en cuenta como parte del proceso de evaluación de dicho Estudio las observaciones presentadas por los asistentes a la inspección, y las que se emitieron por parte del personal técnico del Ministerio de Ambiente Chiriquí”*; sin embargo, dicho informe fue remitido fuera del tiempo oportuno (ver fojas 114 a la 149 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota S/N**, recibida el 12 de abril de 2019, el promotor del proyecto presenta el Informe de Foro Público realizado; además, adjunta el Aviso de Consulta Pública correspondiente al fijado y desfijado en el Municipio de Puerto Armuelles y la copia de entrega del aviso de consulta pública correspondiente a las publicaciones den el periódico (ver fojas 151 a la 196 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DRCH-0614-04-19**, recibida el 15 de abril de 2019, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remite el Acta del Foro Público (ver fojas 197 a la 205 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0293-1604-19**, del 02 de mayo de 2019, se remite copia del Informe de Foro Público correspondiente al proyecto elaborado por el promotor, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí (ver foja 207 del expediente administrativo correspondiente).



Mediante **MEMORANDO-DEIA-0329-19**, del 02 de mayo de 2019, se remite **UNECA** el número de expediente del estudio de impacto ambiental para su evaluación (ver foja 208 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota UNECA-049-2019**, recibida el 07 de mayo de 2019, **UNECA**, remite su respuesta sobre la evaluación del estudio de impacto ambiental en donde indica *"[...] le informamos que ha sido revisado el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final contenido en el [...]. Hemos verificado que, este ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio presenta algunas deficiencias técnicas importantes y por tanto consideramos que no puede ser aceptado. A continuación, se indican las recomendaciones [...]"* (ver foja 209 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019**, del 10 de mayo de 2019, se le solicita al Promotor del proyecto la primera información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 14 de mayo de 2019 (ver fojas 210 a 225 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota SINAPROC-DPM-EIA-009**, recibida el 27 de mayo de 2019, **SINAPROC** remite su respuesta a la evaluación del estudio de impacto ambiental, en donde indica *"Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante posibles ocurrencias de algún evento adverso que pudiera ocasionar daños a bienes materiales y en el peor de los casos la pérdida de vidas humanas"*; sin embargo, dichas recomendaciones fueron remitidas fuera del tiempo oportuno (ver fojas 226 a la 236 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota sin número**, recibida el 04 de junio de 2019, el promotor del proyecto entrega las respuestas de la primera información aclaratoria solicitada mediante la Nota **DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019** del 10 de mayo de 2019 (ver fojas desde la 237 hasta la 419 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-19**, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Chiriquí, a la Dirección Forestal (DIFOR), a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección de Costas y Mares, a la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) y las coordinadas para verificación a la Dirección de Información Ambiental (DIAM); además, se le envía a las UAS de MIVIOT, MINSA, INAC, SINAPROC, IDAAN, MOP, ARAP, AMP, MIDA, a los Municipios de David y Barú mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19** (ver fojas 422 a la 437 del expediente administrativo).

Mediante **Nota UNECA-061-2019**, recibida el 06 de junio de 2019, **UNECA** remite su respuesta a la primera información aclaratoria en donde indica *"[...] En lo referente al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo – beneficio final, verificamos que se ha cumplido parcialmente con las recomendaciones emitidas por la Unidad de Economía Ambiental sobre la revisión anterior. Por lo tanto, consideramos que, antes de ser aprobado deben ser realizadas las siguientes correcciones al ajuste económico [...]"* (ver foja 438 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DIFOR-268-2019**, recibida el 10 de junio de 2019, la **Dirección Forestal** remite los cometarios de la evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica *"Una vez evaluada la información presentada reiteramos nuestra recomendación en lo siguiente: Verificar inventario presentado en campo, a fin de que coincida con los descrito en el documento. Proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar. De ser aprobado el estudio en la resolución indicar la superficie a compensar de acuerdo al área afectada. Indicar en la resolución de aprobación de EIA, que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años. Realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica"* (ver fojas 440 y 441 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 14.1204-064-2019**, recibida el 10 de junio de 2019, **MIVIOT** remite su respuesta a la evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica *“Señalamos que las observaciones indicadas por nuestra unidad ambiental, en la revisión del estudio no han sido incluidas, como es el de presentar esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área”* (ver fojas 442 y 443 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DSH-0433-2019**, recibido el 11 de junio de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica**, indica que no tiene observaciones al referido documento del EsIA (ver foja 444 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 671-19 DNPH**, recibida el 13 de junio de 2019, **INAC** remite su respuesta a la primera información aclaratoria en donde indica *“Las observaciones, recomendaciones y viabilidad del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de la nota No. 240-19 DNPH [...]”* (ver foja 445 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DGPIMA-UAS-006-06-19**, recibida el 17 de junio de 2019, **AMP** remite sus observaciones a la primera información aclaratoria en donde indica *“La empresa debe manifestar si contempla la solicitud de fondo de mar, al Departamento de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, ya que la empresa tiene considerado colocar anclas de fijación en el fondo marino para las jaulas. Desaseamos conocer si la empresa ha contemplado presentar una propuesta, a la AMP, de un Plan Estructural de Sistema de Asistencia y Ayuda a la Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos. [...]. Se requiere de una respuesta al análisis planteado por parte de la empresa, para poder emitir un criterio, ya sea recomendando o no, el Aval Ambiental a este proyecto”* (ver fojas 446 a la 448 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 086-DEPROCA-19**, recibida el 18 de junio de 2019, el **IDAAN** remite su respuesta a la primera información aclaratoria en donde indica que no tiene ninguna observación ni comentarios a las aclaraciones del estudio; sin embargo, dicho cometario fue remitido fuera del tiempo oportuno (ver fojas 449 y 450 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0660-2019**, recibido el 20 de junio de 2019, **DIAM** remite la verificación de coordenadas del proyecto incluida en la primera información aclaratoria en donde indica que las áreas verificadas son las siguientes: Puerto Armuelle 1289.92 ha, Punta Burica 15318.44 ha, mar abierto 41761.02 ha, lote 13.21 ha, zona de producción 7.08 ha, zona de administración 2.83 ha, campamento de construcción 1.56 ha, zona de servicios 3.14 ha, zona a reforestar con mangle 0.35 ha, polígono de servidumbre de 5 m 0.07 ha, polígono de la PTARMP 0.08 ha y longitud de las tuberías 0.120433 km (ver fojas 452 a 454 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DICOMAR-0345-2019**, recibido el 25 de junio de 2019, la **Dirección de Costas y Mares**, envía informe técnico sobre la evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica una serie de recomendaciones entre las que incluye *“Generar un diseño del proyecto en base al plano de la propiedad con las adecuaciones a las estructuras y las servidumbres, zonas de amortiguamiento que corresponda en virtud de los ecosistemas colindantes del proyecto, principalmente el área de manglar que no sean parte de la obra de construcción permanente, sino para las estructuras netamente con fines acuícolas. Es recomendable que la empresa Forever Oceans, S.A, logre el acuerdo público – privado de zonificación de la zona marina con respecto a los diversos actores que transitan o interactúan en el sector, que apunte a crear las sinergias y protocolos necesarios para actuar de manera oportuna de presentarse alguna situación de emergencia o de resolución de conflictos”* (ver fojas 456 a 465 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DAPVS-0709-19**, recibido el 26 de junio de 2019, la **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad**, remiten sus consideraciones respecto a la primera información

aclaratoria, en donde indican “En términos generales debemos indicar que las inquietudes u observaciones que la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad hiciera en su momento, sobre temas específicos como tortugas marinas, arrecifes coralinos, manglares y la eutrofización del medio marino relacionados al desarrollo de dicho proyecto, fueron aclaradas de forma satisfactoria. En este sentido, la implementación de un programa de monitoreo y seguimiento, permitirá determinar oportunamente si ocurren cambios u impactos negativos sobre dichos parámetros, de tal modo que se identifiquen y apliquen las medidas correctoras. Finalmente reiteramos la necesidad de implementar un plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, para salvaguardar la fauna de baja movilidad que podría verse afectada durante la eliminación de la vegetación y movimiento de tierra, dentro del componente terrestre de dicho proyecto” (ver fojas 466 y 467 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota AG-476-19**, recibida el 04 de julio de 2019, **ARAP** remite el informe de evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica “Presentar un esquema detallado de cómo serán colocadas las 6 tuberías sobre el lecho marino. Indicar en un plano la distribución y las distancias de cada una de las tuberías desde el borde costero hacia el mar. Mostrar en un diagrama la ubicación en el fondo del mar como estarán colocadas, las distancias entre las 6 tuberías. Establecer las coordenadas de ubicación de las salidas de cada tubería en el fondo del mar”; sin embargo, dichas consideraciones fueron remitidas fuera del tiempo oportuno (ver fojas 468 a 474 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019**, del 12 de julio de 2019, se le solicita al Promotor del proyecto la segunda información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 15 de julio de 2019 (ver fojas 475 a 477 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota sin número**, del 18 de julio de 2019, recibida el 19 de julio de 2019, el promotor del proyecto entrega las respuestas de la segunda información aclaratoria solicitada mediante la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019** del 12 de julio de 2019 (ver fojas desde la 479 hasta la 564 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota103-UAS**, recibida el 19 de julio de 2019, **MINSA** remite su informe de evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica “Se recomienda que si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos. Además se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto. Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra”; sin embargo, dichos comentarios fueron remitidos fuera del tiempo oportuno (ver fojas 565 a 567 reverso del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**, se remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Chiriquí, a la Dirección Forestal (DIFOR), a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección de Costas y Mares, a la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) y las coordenadas para verificación a la Dirección de Información Ambiental (DIAM); además, se le envía a las UAS de MIVIOT, MINSA, INAC, SINAPROC, IDAAN, MOP, ARAP, AMP, MIDA, a los Municipios de David y Barú mediante **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** (ver fojas 568 a la 585 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DIFOR-333-2019**, recibida el 24 de julio de 2019, la **Dirección Forestal** remite los comentarios emitidos referentes a la evaluación de la segunda información aclaratoria en el que reitera los comentarios emitidos en la evaluación de la primera información aclaratoria (ver fojas 587 y 588 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DRCH-1096-07-2019**, recibida el 24 de julio de 2019, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remite informe de evaluación de la primera información

aclaratoria indicando lo siguiente “La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental no tiene objeción a la información complementaria presentada, para el proyecto Categoría II [...]. Sin embargo es de suma importancia que las diferentes coordenadas presentadas en este documento sean verificadas por DASIAM, de igual manera es importante resaltar que en el documento se habla de 8 embarcaciones que se dedican a la pesca artesanal con palangre, mientras que durante el foro público realizado el 28 de marzo de 2019 en la ciudad de Puerto Armuelles, se mencionó por parte de los pescadores que la mayoría de ellos se dedicaban a este arte de pesca”. Sin embargo, dicho informe fue remitido fuera del tiempo oportuno (ver fojas 589 a la 591 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DIPA-004-2019**, recibida el 29 de julio de 2019, **UNECA** indica “Al respecto, hemos verificado que la información aclaratoria atiende las principales recomendaciones emitidas por el Departamento de Economía Ambiental. Los indicadores de viabilidad económica estimados con esta nueva información (Valor Actual neto Económico, relación Beneficio/Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, indicando que dicho proyecto es económico y socialmente viable [...]. Basados en estos resultados, consideramos que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio puede ser **ACEPTADO**. Complementariamente, observamos el documento las siguientes inconsistencias que no afectan la viabilidad económica y social [...]” (ver fojas 593 y 594 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 109-DEPROCA-19**, recibida el 30 de julio de 2019, **IDAAN** remite su respuesta a la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indica que no tienen observaciones, ni comentarios (ver fojas 595 y 596 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 881-19 DNPH**, recibida el 31 de julio de 2019, **INAC** remite su respuesta sobre la evaluación de la segunda información aclaratoria, en donde indica “Las observaciones, recomendaciones y la viabilidad del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de las notas No. 240-19 DNPH del 11 de marzo de 2019 y No. 671-19 DNPH de 11 de junio de 2019 [...]” (ver foja 597 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota UAS-MA-000-07-19**, recibida el 01 de agosto de 2019, **AMP** emite sus consideraciones y recomendaciones referentes a la evaluación de la segunda información aclaratoria indicando “Para recomendar el aval ambiental al estudio de Impacto Ambiental “**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**”, se debe cumplir con las recomendaciones expresadas en esta nota” (ver fojas 598 y 599 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0833-2019**, recibido el 01 de agosto de 2019, **DIAM** remite la verificación de coordenadas de la segunda información aclaratoria “Las coordenadas que definen el polígono de la obra en cauce posee una superficie aproximada de 0.01 ha, y se encuentra sobre la servidumbre de 5m. (ver mapa adjunto), fuera del sistema Nacional de Área Protegidas” (ver fojas 600 a 602 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 14.1204-081-2019**, recibida el 02 de agosto de 2019, **MIVIOT** remite la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indican “El EOT Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos del proyecto, presentado al MIVIOT no fue aceptado, debido a la tenencia del terreno, el promotor presentó derecho posesorio sobre el terreno. Para aprobar el uso de suelo y zonificación de un EOT, se requiere que el promotor tenga derecho de propiedad sobre el terreno. Por lo tanto, no cumple con lo solicitado. Deberá continuar con los trámites de tenencia del terreno, para lograr que el EOT sea revisado y aprobado por el MIVIOT” (ver foja 603 y 604 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DSH-0580-2019**, recibido el 05 de agosto de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica** da respuesta a la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indica “El prominente **PROMOTOR** deberá **ACLARAR** a que curso hídrico descargará la Planta de



*Tratamiento de Aguas Residuales de acuerdo a la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019, su georreferenciación en DATUM WGS 84 de los puntos de ubicación de la PTAR y de descarga efectiva, a que cuerpo de agua descargará o si se tratarán las aguas y reutilizarán en el proceso. Ya que en el documento enviado se habla de que por la naturaleza de las actividades de la empresa utilizarán las normas BAP internacional para actividades acuícolas (Mejores Prácticas Acuícolas – por su siglas en inglés Best Aquaculture Practices). La empresa deberá informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y vecinos (100) creado bajo la resolución DM-No. 0218-2019 de 24 de junio de 2019” (ver foja 605 del expediente administrativo correspondiente).*

Mediante **Nota AG-522-19**, recibida el 05 de agosto de 2019, **ARAP** remite su informe de evaluación de la segunda información aclaratoria en donde emiten sus consideraciones e indican *“Vemos con satisfacción que el promotor del proyecto ha realizado arreglos considerables al mismo, por lo que solicitamos realizar los ajustes requeridos en esta ampliación y así lograr los objetivos de la empresa”* (ver fojas 606 a 611 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota 133-UAS**, recibida el 07 de agosto de 2019, **MINSa** remite informe de evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indica *“El Ministerio de Salud solicita que se cumpla con las disposiciones establecidas en la normativa vigente ya indicada en los informes anteriores remitidos al Ministerio de Ambiente MIAMBIENTE”*; sin embargo, dicho informe fue remitido fuera del tiempo oportuno (ver fojas 612 y 613 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DAPB-0825-19**, recibido el 09 de agosto de 2019, la **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad** remite sus consideraciones a la segunda información aclaratoria del estudio en donde indica lo siguiente *“No tenemos consideraciones al respecto del contenido de la segunda ampliación del referido EsIA, puesto que las observaciones sobre el componente biológico, que emitieramos inicialmente fueron tratadas y/o aclaradas en la primera ampliación; no obstante, aprovechamos la oportunidad para reiterar que es a través de la implementación de un estricto programa de monitoreo y seguimiento, que será posible determinar oportunamente la ocurrencia de cambios o impactos negativos sobre los parámetros biológicos descritos en la línea base, de tal manera que se puedan identificar y aplicar las medidas correctivas. Igualmente reiteramos que si se llegase a aprobar el referido EsIA, antes y durante la fase de construcción del proyecto es necesaria la implementación del plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, para salvaguardar aquellos especímenes que por razones de sus baja movilidad u otro factor condicionante, corran peligro durante las tareas de eliminación de la vegetación y movimiento de tierra, específicamente dentro del componente terrestre de dicha obra”* (ver fojas 615 y 616 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DRCH-1206-08-2019**, recibida el 12 de agosto de 2019, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remite informe de evaluación de la segunda información aclaratoria en el que indica *“La Sección de evaluación de Impacto Ambiental no tiene objeción a la información complementaria presentada, para el proyecto categoría II [...]. Sin embargo es de suma importancia tomar en cuenta lo siguiente: Las coordenadas presentadas en este documento, deben ser verificadas por DASIAM. En el documento presentado con las respuestas a la nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019 de 12 de julio de 2019, se adjuntan en el Anexo 5, una serie de correos [...]”*; sin embargo, el informe fue remitido fuera del tiempo oportuno (ver fojas 617 a 619 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DICOMAR-433-2019**, recibido el 19 de agosto de 2019, la **Dirección de Costas y Mares** remite el Informe técnico el cual contiene las consideraciones técnicas de la segunda información aclaratoria en donde indica *“El EsIA, categoría III Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos, presentado por el promotor Forever Oceans, S.A., ha respondido favorablemente las consultas en cuanto a las competencias de la Dirección de Costas y Mares. Se recomienda que en la Resolución de Aprobación (de ser favorable) INCLUYA establecer un acuerdo formal entre las partes (FO-PTP) y plasmar los lineamientos a seguir para el buen*

*funcionamiento de las empresas en la zona marina. Es pertinente acatar las directrices en cuanto a la descarga del emisario, de la pregunta 7” (ver fojas 620 a la 623 del expediente administrativo correspondiente).*

Mediante **Nota UAS/009/08/19**, recibida el 22 de agosto de 2019, **AMP** solicita la coordinación de una reunión referente al estudio de impacto ambiental con la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, la Autoridad Marítima de Panamá, la empresa Petroterminal de Panamá y la empresa promotora del proyecto Foerver Oceans Panamá, S.A. (ver foja 625 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19** se realiza convocatoria a reunión solicitada por la Autoridad Marítima de Panamá, solicitando la asistencia de la empresa Forever Oceans Panamá, S.A., AMP, ARAP y Petroterminal de Panamá (ver fojas 626 a 635 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Registro de Asistencia**, se evidencia la participación en la reunión de los actores solicitados por la Autoridad Marítima de Panamá (ver foja 636 del expediente administrativo correspondiente).

**Mediante Nota UAS-075-09-19**, recibida el 03 de septiembre de 2019, **AMP** indica “[...] una vez realizada y culminada la reunión solicitada por nuestra institución (Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá), celebrada el día 02 de septiembre de 2019 a las 09:00 am, en el salón de reuniones del Ministerio de Ambiente, en la cual asistieron [...], luego de una exhaustiva explicación por parte de los consultores ambientales del proyecto, donde respondieron a todas las interrogantes de índole ambiental, de seguridad a la navegación, estatus y condiciones de las áreas concesionadas, entre otros puntos, recomendamos al Ministerio de Ambiente, otorgar Aval Ambiental para el desarrollo de este Proyecto” (ver foja 637 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota AG-734-19**, recibida el 05 de septiembre de 2019, **ARAP** indica “[...] en seguimiento a la reunión sostenida el 2 de septiembre en el Ministerio de Ambiente, en donde se contó con la participación de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN), la Empresa Forever Oceans, Panama Port Terminals y nosotros como Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), para comunicarle que no hay objeción alguna por parte de la ARAP al Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, presentado por la empresa Forever Oceans y titulado jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos. Adicional, deseamos informar que han sido debidamente aclaradas a total satisfacción las interrogantes que fueron hechas a la empresa mediante nota AG-522-19, del pasado 7 de agosto de 2019. En virtud de todo lo expresado, reiteramos nuestra No Objeción a la realización de este proyecto que estamos seguros ayudará a mejorar la economía en la provincia de Chiriquí” (ver foja 638 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-NC-0247-0110-19**, del 01 de octubre de 2019, debidamente notificada el 01 de octubre de 2019, se solicita al promotor del proyecto realizar nuevamente los Avisos de Consulta Pública (publicaciones en el diario, fijado y desfijado del Municipio), toda vez que los presentados anteriormente no incluyen la información actualizada del proyecto (refiriéndose esta actualización al cambio de superficie y demás estructuras que no se desarrollarán, igualmente no incluye la afectación al área de manglar) (ver foja 640 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota sin número**, del 8 de octubre de 2019, recibida el 08 de octubre de 2019, el promotor hace entrega de los Avisos de Consulta Pública correspondientes al proyecto (ver fojas 641 a 644 del expediente administrativo correspondiente).

Es importante recalcar que, las Unidades Ambientales Sectoriales de **MOP** y **MIDA** no emitieron sus observaciones sobre el EsIA, que mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19**, se le había

solicitado; mientras que las UAS del MIVIOT, SINAPROC, ARAP y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** emitieron sus comentarios fuera del tiempo establecido. Las UAS del MOP, SINAPROC, MIDA, los **Municipios de David y Barú** no remitieron sus observaciones sobre la primera información aclaratoria que mediante **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19**, se les había solicitado; mientras que las UAS de ARAP, MINSA e IDAAN y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remitieron sus observaciones sobre la primera información aclaratoria fuera del tiempo estipulado, que mediante **nota DEIA-DEEIA-UAS-0151-0406-19** y **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-19** se les había solicitado. Las UAS del MOP, SINAPROC, MIDA, los **Municipios de David y Barú** no remitieron sus observaciones sobre la segunda información aclaratoria que mediante **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19**, se les había solicitado; mientras que la UAS de MINSA y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remitieron sus observaciones sobre la segunda información aclaratoria fuera del tiempo estipulado, que mediante **nota DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** y **MEMORANDO-DEIA-0573-2207-19** se les había solicitado. Por lo cual se aplica el artículo 42 del decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, el cual señala que, “[...] *en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto*” “[...]”.

### III. ANÁLISIS TÉCNICO

Una vez revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del EsIA.

En lo que respecta al **Medio Físico**, según lo descrito en el EsIA, los suelos en el Área del Proyecto Terrestre se han desarrollado a partir de un material de rocas sedimentarias, principalmente de la Formación Barú. El Área del Proyecto Terrestre presenta una pendiente mínima (0° - 3°), del extremo NW, donde colinda con la vía de acceso, hacia el río Colorado Viejo en su extremo Sur. Los suelos son arables y ricos en Alfisoles; este tipo de suelos se extienden en el rango altitudinal que va de 0 msnm a 100 msnm, en las tierras bajas de las provincias de Chiriquí. La proximidad al mar y la abundancia de zonas bajas que permanecen saturadas de agua buena parte del año propician unos valores de humedad ambiental relativa muy elevados. El promedio anual se sitúa en un 83,7 % de humedad, manteniéndose por encima del 85 % durante toda la estación de lluvias y del 75 % durante la seca (ver página 134 del EsIA).

Se indica en el estudio que, en el Área del Proyecto Terrestre, la clase de suelo es de tipo Tipo IV, con muy severas limitaciones en la selección de plantas, representadas en una estrecha franja transversal a las cabeceras de los ríos Palo Blanco y San Bartolo y en la península de Burica. Actualmente, son tierras marginales esencialmente cubiertas de bosque secundario y pastos, siendo la actividad pecuaria ligada a estos últimos la única destacable en la zona, donde de forma residual se realizan siembras de herbáceas forrajeras y cultivos de la palma aceitera (ver página 142 del EsIA).

De acuerdo a lo plasmado en el estudio, el Área del Proyecto Terrestre es plana, con una leve pendiente (3°) de su extremo NW, donde colinda con la vía de acceso, hacia el río Colorado Viejo, en su extremo Sur. La mayor altitud (4,5 msnm) se registra en su extremo NW. Hacia el centro del lote, donde se quiebra hacia el Sur, la altura es de 3,5 msnm; y la menor altitud (2 msnm) se registra junto al río Colorado Viejo. La duna a través de la cual se alinearán las tuberías de la toma de agua de mar, el efluente y las tuberías que bombearán los juveniles a las embarcaciones que los trasladarán a las jaulas tiene 105 m de largo. Desde el fondo del río, a 1 msnm, la duna se levanta hasta los 4,9 msnm a los 84 m del límite Sur del Lote. La mayor parte de la duna se mantiene por debajo de los 2,5 msnm hasta los 60 m del lote (ver página 144 del EsIA).

Además, se indica en el estudio, en cuanto a la batimetría que el Área del Proyecto Marina, donde se instalarán las jaulas, presenta profundidades entre los -45 m y -1 020 m. Las menores profundidades se dan en su extremo NE, desde donde se conforma un declive con varias caídas que conforman terrazas planas con acantilados submarinos hasta alcanzar la mayor profundidad en su extremo SW, en las cercanías del extremo S de punta Burica. Luego el cañón submarino se levanta abruptamente hasta la línea costera de punta Burica. Este cañón se adentra, desde mar abierto, en el S con dirección NWW, hasta unos 2 km de Puerto Armuelles y PTP, lo que genera el afloramiento de aguas profundas y da el nombre de bahía de Charco Azul a esta zona del Golfo de Chiriquí (ver página 145 del EsIA).

El Área del Proyecto Terrestre, donde se construirá el laboratorio, colinda al Sur con el río Colorado Viejo, que forma parte de la cuenca y compartía su desembocadura al mar con el río Palo Blanco (cuenca 100 y río Coto y vecinos). El río Colorado rompió las dunas en la playa Manaca, cambiando su desembocadura a unos 1,3 km de la original y a menos de 200 m del límite Sur de la propiedad donde se construirá el laboratorio (ver página 153 del EsIA).

En cuanto a la calidad de aguas superficiales, en el estudio se indican los resultados de laboratorio de los ríos Colorado Viejo, frente al Lote donde se construirá el Laboratorio y el río Palo Blanco, a unos 1,3 km al Oeste del Área del Proyecto Terrestre. Se presentan de manera gráfica y en una matriz, comparándolos con la norma de aguas recreativas (ver páginas 154, 155 y 156 del EsIA). En cuanto a las aguas subterráneas el estudio presenta los resultados de un pozo inicial. El acuífero se registró a un máximo de 1,20 m de profundidad y a un promedio de 1,10 m. Considerando que el estudio fue realizado en temporada seca, el estudio de suelos concluye que es posible que durante el pico de la temporada lluviosa alcance unos cm por debajo de la superficie. Las pruebas de bombeo del pozo de prueba indican un flujo de agua de 20 GPM, un flujo considerado bajo. Sin embargo, el Promotor plantea que este es un pozo inicial y se están perforando nuevos pozos en busca del volumen y calidad de aguas necesarios para la operación del laboratorio (ver página 174 del EsIA).

En cuanto a las corrientes, mareas y oleajes, el estudio señala que los vientos son más bien débiles y mayores en febrero. Las corrientes muestran direcciones erráticas, de moderada velocidad (20 cm/s) y levemente dependientes de las mareas, con picos esporádicos de 40 cm/s. En Vaciante tienden a salir, desde la costa al mar abierto; y en Llenante tiende a entrar hacia la costa. Las olas son generalmente bajas (1 m) y con eventos poco frecuentes de marejadas de fondo (origen remoto) de hasta 5 m de altura. Para comprender las corrientes, es necesario tener presente que, en una bahía como esta, el flujo de aguas se debe a dos forzantes importantes: las mareas y los vientos. Por ello se entregan resultados de estos dos forzantes antes de analizar datos de corrientes (ver páginas 156 a 173 del EsIA).

Respecto a la calidad del agua marina, el estudio indica que los resultados evidencian un mar limpio, la contaminación antropogénica, en general, no ha excedido su poder de dilución y asimilación. Todos los parámetros se encuentran dentro de rangos naturales para las aguas del Océano Pacífico. Con el Multiparámetros se obtuvieron datos cada 5 m de profundidad, entre la superficie y los 30 m de profundidad. Además, se tomaron muestras a dos profundidades, superficie y 20 m de profundidad, que fueron enviadas al laboratorio Envirolab para el análisis de varios parámetros. Esto permitió completar una caracterización de la columna de agua de la bahía de Charco Azul, en mareas llenante y vaciante. Con estos resultados, hemos preparado las figuras y las tablas siguientes, en las cuales se entregan los valores mínimos y máximos de la bahía, independiente de la estación en que fue tomada la muestra (ver páginas 174 a 197 del EsIA).

En cuanto a la calidad del aire, el estudio señala que el Área del Proyecto Terrestre se desarrollará en un área intervenida por la actividad agropecuaria con tráfico limitado a los vehículos que se dirijan a la casa colindante, al proyecto Coco Beach o las actividades agropecuarias, por lo que es muy poco. No se encuentran industrias en las cercanías, Manaca, el



área poblada más cercana, se encuentra a unos 900 m al Norte y la carretera principal a 2,5 km al Norte. Durante los trabajos de campo, no percibimos sustancias contaminantes en la atmósfera. Respecto al ruido, señala el estudio, siendo un área natural, los ruidos predominantes en el Área del Proyecto Terrestre están asociados al canto de aves, viento y el movimiento del oleaje, por la cercanía a la playa. No existen emisores de ruido en el Área del Proyecto Terrestre (ver página 198 del EsIA).

Con relación al **Ambiente Biológico**, el EsIA señala que, en cuanto a la flora en el Área Total del Proyecto Terrestre se identificaron 34 especies, agrupadas en 18 familias taxonómicas; se identificaron seis especies en la vegetación gramínea, 15 en el bosque secundario, 15 en la reforestación, 10 en las cercas vivas, dos en la palma aceitera y siete en el manglar. A continuación, se indican las especies: Paja de cerro (*Cyperus sp.*), Braquiaria (*Brachiaria sp.*), Hierba elefante (*Pennisetum purpureum*), Estrellita (*Cynodon plectostachius*), Coquillo (*Jatropha curcas*), Negra jorra (*Acrostichum aureum*), Palma aceitera (*Elaeis guianensis*), Roble (*Tabebuia rosea*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Gallito (*Erythrina fusca*), Jobo (*Spondias mombin*), Calabazo (*Crescentia cujete*), Guarumo (*Cecropia longipes*), Balo (*Gliricidia sepium*), Tamarindo (*Tamarindus indica*), Mango (*Mangifera indica*), Jordancillo (*Muntingia calabura*), Balo (*Gliricidia sepiumurea*), Caimito (*Chrysophyllum cainito*), Guayaba (*Psidium guajava*), Anona (*Annona sp.*), Pinta mozo (*Vismia bicolor*), Higuerón (*Ficus insípida*), Tachuelo (*Zanthoxylum setulosum*), Espavé (*Anacardium excelsum*), Jagua (*Genipa americana*), Guácimo colorado (*Luehea seemannii*) (ver página 212 a 215 del EsIA).

En cuanto al manglar cubre la zona costera, entre el río Colorado Viejo y la playa Manaca. El Mangle Rojo (*Rhizophora sp.*) se ubicó principalmente en las riberas y cercanía al río Colorado Viejo, con gran ramificación de sus raíces en áreas con sedimento lodoso y zonas más encharcadas; las otras dos especies se ubicaron en zonas más arenosas y con menos niveles de humedad. El listado de las especies en el manglar se presenta a continuación: Mangle rojo (*Rhizophora sp.*), Mangle botón (*Conocarpus erectus*), Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), Mangle marica (*Tabebuia palustris*), Almendro de playa (*Terminalia catappa*), Palma de coco (*Cocos nucifera*), Negra jorra (*Acrostichum aureum*) (ver página 216 del EsIA).

Respecto a las especies de exóticas, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, el estudio indica: *Mangifera indica*, *Tabebuia rosea*, *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora sp.* (ver página 217 del EsIA).

En cuanto a la fauna, el estudio indica, Los hábitats adecuados para la fauna silvestre han disminuido en esta región producto de la alteración antrópica de los últimos 30 años. Este inventario, producto de trabajos de campo para este EsIA, registra 74 especies de vertebrados terrestres; 11 anfibios, 12 reptiles, 43 aves, 3 mamíferos terrestres y 5 mamíferos voladores; de las cuales, 1 anfibio está en el Apéndice II de CITES, siete especies de aves son consideradas Vulnerables por el MIA y una especie es de aves es endémica binacional (ver páginas 219 a 228 del EsIA).

Respecto al inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción el estudio señala que en el Área del Proyecto Terrestre se registraron nueve (9) especies de importancia, catalogadas como Vulnerables, Endémicas Binacionales o listadas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Según la legislación panameña a siete especies de aves se les considera como Vulnerables. Sin embargo, ninguna de las especies registradas de anfibios, reptiles o mamíferos se encuentra en alguna categoría de conservación según la lista de especies amenazadas para Panamá. Por su parte, solo la rana arborícola de ojos rojos (*Agalychnis callidryas*) se encuentran en el Apéndice II de CITES. En cuanto al endemismo de las especies de fauna registrada, debemos señalar que a ninguna de las especies registradas de anfibios, reptiles, aves o mamíferos se le considera Endémica Nacional, sin embargo, a la Tangara de Cherrie (*Ramphocelus costaricensis*) se le considera como una especie Endémica Binacional entre Panamá-Costa Rica (ver página 229 del EsIA).

En cuanto a la biota acuática de aguas continentales, el estudio señala, se muestrearon dos sitios que recibían aporte de agua salada durante el incremento de las mareas; el primero entre el Área del Proyecto Terrestre y la nueva desembocadura del río Colorado Viejo; y el segundo en la desembocadura del río Palo Blanco; ambos forman parte de un mismo estuario (ver página 230 del EsIA).

El estudio señala que, utilizando diferentes artes de pesca, se capturaron cuatro especies de peces, algunos de ellos estuarinos y otros marinos, no se capturaron peces primarios; la abundancia relativa de peces fue baja. Los macroinvertebrados se limitaron a camarones y jaibas; la presencia de insectos acuáticos fue casi nula por la incidencia del agua salada.

El perifiton estudiado estaba asociado a raíces de manglar, piedras y troncos de las zonas estuarinas, propias del área de estudio. Se colectaron 344 especímenes, distribuidos en cuatro grupos. Las diatomeas fueron las más abundantes, con 191 individuos (56 %) y nueve especies; seguido de las cianófitas con 84 individuos (24 %) y cinco especies; las clorófitas con 60 individuos (17 %) y siete especies; y las de menor abundancia, las rodófitas con nueve individuos (3 %) y dos especies (ver página 232 del EsIA).

Se capturaron un total de 56 peces distribuidos en 4 familias. La Lisa de Mar (*Mugil curema* – familia Mugilidae) resultó la más representativa con 40 individuos (71 %), seguido del Parvivo (*Poeciliopsis turrubarensis* - familia Poeciliidae) con 10 individuos (18 %) y el Coronel (*Oxyzygonectes dovii* - la familia Anablepidae) con 5 individuos (9 %). Además, se capturó un solo juvenil de Jurel (*Caranx hippos* – familia Carangidae) (2 %), también una especie marina (ver página 235 del EsIA).

Se identificaron 57 individuos de macroinvertebrados distribuidos en cuatro familias. El Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei* - familia Penaeidae) resultó la más representativa, con 40 individuos (91 %); seguido de la Jaiba Azul (*Callinectes sp.* – familia Portunidae). Los insectos fueron escasos y no fueron capturados en el río Palo Blanco, posiblemente por no ser tolerantes al agua salobre. Tan solo se colectaron tres especímenes, dos la familia Culcidae y uno a la familia Vellidae (ver página 236 del EsIA).

Se identificaron 810 individuos del fitoplancton marino, distribuidos en 4 grupos; y 540 individuos/ml del zooplancton distribuidos en 14 taxas. Para analizar el plancton marino, el Área del Proyecto Marina se dividió en tres zonas; dos de ellas, las zonas frente a la playa Manaca (D1; D11 y D12) y frente a la península Burica (D3; D4; D8 y D9) representan hábitats costeros; mientras que el hábitat de mar abierto, o sea, el ambiente pelágico incluye el resto de las estaciones de muestreo (D2; D5; D6; D7 y D10) (ver páginas 238 a 244 del esIA).

Se capturaron 540 individuos/ml del zooplancton distribuidos en 14 taxas. Los organismos más abundantes en las siete estaciones fueron los huevos de peces (21 %), seguido de los copépodos con el 19 % y Mysis con el 9 % (ver páginas 245 y 246 del EsIA).

Se colectaron 387 individuos de bentos marinos, distribuidos en seis grupos. Los moluscos resultaron ser los más abundantes y diversos, con 210 organismos (54 %) y 14 especies; seguido de los poliquetos con 80 organismos (21 %) y 8 especies. Las diatomeas fueron las principales algas, con 60 individuos (15 %) y dos especies (ver páginas 246 a 249 del EsIA).

Se identificaron tres parches de coral en Limones ( $\pm 1\ 600\ m^2$ ), Puerto Balsa ( $\pm 2\ 475\ m^2$ ) y el talud de Punta Piedra ( $\pm 650\ m^2$ ), los dos primeros conformados principalmente por corales pocilopóridos; mientras que en Punta Piedra dominan las colonias masivas. Además, en los taludes de Mellizas y la isla Burica se encontraron fondos con colonias dispersas, especialmente de corales masivos (*Pavona* spp. y *Porites* spp.) en Mellizas y Octocorales en isla Burica. Finalmente, al sur del islote Burica se encontraron fondos rocosos con colonias dispersas de octocorales (6 sp.). Los parches de coral se encuentran en buen estado de conservación, con cobertura de coral vivo de 19 % en Punta Piedra, 56 % en Puerto Balsa y 80 % en Limones,

comparables con el resto del golfo de Chiriquí (34 % a 84 %) [20;21]. La diversidad de especies de coral es baja; se registraron 12 de las 23 especies de corales duros en el golfo de Chiriquí y siete de las 58 especies de Octocorales. Se identificaron siete sitios con algún tipo de formación coralina (ver página 250 a 263 del EsIA).

De acuerdo al EsIA, Robertson y Allen [22] registran 786 especies de peces en el golfo de Chiriquí, de las cuales, 510 (65 %) han sido confirmadas en campo. El Bojalá (*Seriola rivoliana*), está incluido en la lista de los Bentopelágicos, por ser una especie que frecuenta ambos hábitats. La mitad (48 %) son especies demersales, o sea, que habitan cerca del fondo, el resto son peces que habitan arrecifes (24 %) y la columna de agua (18 %). Tan solo 63 especies habitan ambos hábitats, entre estas, el Bojalá. Tan solo el 3 % habita en aguas con más de 200 m de profundidad. Un total de 27 especies son consideradas de manejo especial por ser catalogadas como Vulnerables (22 especies), En Peligro (3 especies) y Peligro Crítico (2) por la Lista Roja de la UICN. La mayoría son tiburones y rayas. Las aguas de la bahía de Charco Azul también son frecuentadas por cetáceos. Durante las labores de campo se observaron manadas grandes, de más de 100 delfines de las especies Mular (*Tursiops truncatus*) y el manchado (*Stenella attenuata*) en toda el Área del Proyecto Marina, incluso en las cercanías de la costa de la playa Manaca hasta el islote Burica; y en mar abierto. A pesar de que durante los trabajos de campo no se observaron ballenas, las aguas del golfo de Chiriquí con visitadas por poblaciones de Ballenas Jorobadas o Yubartas (*Megaptera novaengliae*) procedentes del Sur y del Norte, por lo que su presencia ocurre casi todo el año (ver páginas 263 a 266 del EsIA).

En cuanto al **Ambiente Socioeconómico**, el estudio señala, el proyecto se desarrollará en el distrito de Barú, región agroindustrial que desde principio del siglo XXI entró en una profunda crisis económica. Desde el 2005, con el objetivo de revertir la situación del distrito, los distintos gobiernos han intentado desarrollar estrategias y planes de desarrollo, con escasos resultados. La crisis económica ha tenido impactos importantes en las tasas de desempleo y los índices demográficos en general. La población de Barú rondaba los 60 mil habitantes en el año 2000 y 18 años después apenas sobrepasa los 58 mil, lo que indica una significativa emigración de sus habitantes. Siendo un lote utilizado para la ganadería, el Área del Proyecto Terrestre se enmarca en un paisaje rural. La cerca de lote consiste en árboles frondosos, que son los que predominan en la vista desde los lotes de Coco Beach adyacentes hacia el Área Terrestre del Proyecto (Foto 8.12). La playa Manaca, frente al Laboratorio, al otro lado del manglar, es una gran extensión de arena, plana, que corre de Este a Oeste. La zona intermareal tiene unos 300 m. Lo escarpado de su extremo de marea alta, frente al manglar, denota un fuerte rompimiento de ola. No se observa intervención humana (Fotos 8.15 – 8.18). A lo largo de la línea de costa de toda la península, todas son vistas hacia el mar son de un mar abierto, donde el cielo se funde con el mar en el horizonte (ver página 271 del EsIA).

El Área del Proyecto Terrestre, o sea, el lote donde se desarrollará el Laboratorio limita al noreste con un terreno de uso ganadero y agrícola; Al noroeste con plantaciones de Palma Aceitera; al suroeste con el proyecto inmobiliario Coco Beach y una vivienda unifamiliar; y al sur con el río Colorado Viejo, sus bosques de mangle al sur de éstos, la playa Manaca. La población más cercana es Manaca y se encuentra a un aproximado de 2.5 km del Laboratorio de Peces Marinos. El río Colorado Viejo, en su sección media y alta recorre tierras de cultivo, especialmente de banano y palma aceitera. Tierras similares son recorridas por el río Palo Blanco, que desemboca a unos 1,4 km al Oeste del Laboratorio; en su cauce, a unos 2,4 km lineales, cuenca arriba de su desembocadura, descarga el efluente de una procesadora de aceite de palma. El Área del Proyecto Marina, o sea, zona de concesión marina donde se ubicarán las jaulas se encuentra en la Laguna de Charco Azul, en el Golfo de Chiriquí. Su único colindante, la concesión marina de la PTP, otorgada por la AMP, se encuentra al Este. Tanto al Norte, Sur y Este colinda con extensiones marinas del Golfo de Chiriquí. No existen áreas protegidas dentro ni colindantes con el Área del Proyecto Marina (ver página 274 del EsIA).

La percepción local de la comunidad del distrito de Barú se muestra a favor del proyecto. El 100 % de las personas consultadas consideró que el Proyecto generará beneficios a la comunidad,

relacionados con la generación de empleo e incentivará la economía de la zona, a través del pago de impuestos a las autoridades locales y consumo de servicios disponibles en el distrito. Un grupo de pescadores indicó que las jaulas ubicadas en mar abierto podrían funcionar como agrupador de peces, lo que podría traer beneficios a la pesca artesanal. En tanto, los pobladores han identificado el conocimiento y la tecnología innovadora del Proyecto como oportunidades de capacitación para las comunidades locales. Entre las principales inquietudes percibidas por la comunidad durante la consulta pública de este EsIA, destacan que varios de los grupos de interés manifestaron su preocupación por el impacto que pueda tener la alimentación utilizada en las jaulas, pues consideran que se podría afectar a las otras especies marinas de la zona. Dentro del contexto del antiguo proyecto de las Granjas Atuneras de Panamá, la comunidad manifestó su inquietud sobre la sostenibilidad del Proyecto, y se deje infraestructura abandonada en la zona. Finalmente, la comunidad manifestó preocupaciones por las afectaciones de la vía de acceso que va desde Manaca Civil hacia el Laboratorio de Peces Marinos y que la comunidad utiliza como acceso a la playa. En la fase de construcción, el impacto del ruido se destaca también como una de las principales inquietudes de la comunidad (ver página 288 del EsIA).

A través de esta técnica se recopiló información socioeconómica de los encuestados, la percepción de la situación ambiental y social actual de la comunidad y los beneficios o perjuicios que puede traer el proyecto, así como sus observaciones que los actores claves sugieren a la empresa Promotora para el desarrollo del Proyecto. La encuesta se efectuó de manera directa, durante los días 20, 21 y 22 de noviembre de 2018 y consistió en 12 preguntas, tanto abiertas como cerradas. A todos los encuestados se les proporcionó información general y la ubicación del Proyecto.

Se aplicó la encuesta a 71 personas que se ubicaron dentro de los corregimientos que se esperan sean impactados por las actividades del Proyecto. Los resultados de la aplicación de la encuesta son los siguientes:

- Género: De las 71 encuestas efectuadas, el 56,3 % fueron respondidas por hombres y el 43,7 % por mujeres.
- Edad: El grupo de entre 18 y 27 años obtuvo mayor representatividad en las encuestas (35,2 %), seguido por el 18,3 % de personas con edad entre los 38 a 47 años y de entre los 48 a 57 años. El 14,1 % comprende a las personas con edad entre los 28 a 37 años.
- Ingreso Familiar: El 45,1 % de los encuestados respondió que su ingreso familiar es menor de \$250, seguido por la respuesta de 19 personas (26,8 %) que contestaron que su ingreso familiar se encuentra entre los \$251 a \$500.
- Residencia: 52 encuestados, o sea el 74,3 %, afirmaron ser residentes del corregimiento de Puerto Armuelles, el 20 % del corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, 4,3 % del corregimiento de Baco y el 1,4 % restante del corregimiento de Limones.
- Escolaridad: el 40 % de ellos manifestó tener como más alto grado de escolaridad la secundaria, mientras que el 34,3 % tienen algún grado de estudios universitarios. El 21,4 % correspondió a las personas cuya escolaridad máxima fue la primaria.
- Trabajo: El 49,3 % de los encuestados señalaron que actualmente son independientes; el 22,5 % trabajan para la empresa privada, seguidos por el 8,5 % que dijeron que son funcionarios del gobierno nacional. Los estudiantes representaron el 7 % de los encuestados y como desempleados está el 4,2 % de los que respondieron la encuesta.
- Beneficio para el desarrollo del país: El 87,3 % de los encuestados confía que el proyecto favorecerá mucho el desarrollo del país, mientras que el 8,5 % consideró que será poco. El restante 4,2 % no sabe.
- Beneficio para la comunidad: El 91,5 % respondió que el proyecto beneficiará mucho a la comunidad. A su vez, el 7 % contestó que se beneficiará poco a la comunidad y el 1,4 % indicó que no sabe.

En resumen, se destacan los comentarios que señalaron los encuestados:

- Tengo interés en trabajar (mencionado por 14 de los encuestados).



- Puerto Armuelles merece proyectos como este por su gran riqueza natural.
- El impacto del proyecto será de éxito para la sociedad.
- Con una inversión como esta tendríamos un Puerto Armuelles diferente.
- Esperemos que sea de éxito este proyecto.
- Que se realice lo antes posible.
- Que les den oportunidades a los pescadores y que respeten sus pescas.
- Lo importante son los beneficios que va a traer a la comunidad y así contrarrestar la desintegración familiar por falta de recurso y alejar a la juventud de la droga.

Hasta este punto, de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor a través de la Nota **DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019**, la primera información aclaratoria:

1. En la página 74 del estudio de impacto ambiental el punto **5.2. Ubicación Geográfica** indica “• *Área del Proyecto Terrestre (laboratorio para la cría de juveniles) en la comunidad de Manaca Civil, junto a la playa Manaca que se ubica en el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí. Este globo de terreno cuenta con una superficie de 13,2 ha.* • *Área del Proyecto Marina (jaulas en mar abierto) que se instalarán en la bahía de Charco Azul, extremo Noroccidental del Golfo de Chiriquí, en la provincia de Chiriquí, sobre un espejo de mar de 85 000 ha*”. El Contrato de Promesa de Compraventa adjunto con los documentos de la solicitud de evaluación indica que la parcela de terreno donde se pretende realizar la construcción del laboratorio se encuentra ubicada en el corregimiento cabecera de Puerto Armuelles. Sin embargo, en la página 78 del estudio de impacto ambiental **Figura 5.3. Localización del área Total del proyecto** señala la ubicación de los componentes marinos y terrestres del proyecto; incluyendo la playa Pez de Oro, e indica que se encuentra en el corregimiento de Puerto Armuelles. Además, los Avisos de Consulta Pública correspondientes al proyecto indican que el mismo se encuentra en los corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado. Dado lo anteriormente descrito; se solicita:
  - a. Aclarar la ubicación del proyecto respecto a la división política del distrito de Barú.
2. El Contrato de Promesa de Compraventa adjunto con los documentos de la solicitud de evaluación indica en la cláusula “**SEGUNDA:** Declara el **PROMITENTE VENDEDOR**, que ha iniciado los trámites de Titulación del **GLOBO DE TERRENO** descrito en la Cláusula anterior, ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, Oficina Regional de la Provincia de Chiriquí; presentando ante ésta la Documentación requerida para que se le otorgue un título de propiedad sobre los Derechos Posesorios mantenidos sobre el **GLOBO DE TERRENO** en referencia” y en la cláusula “**NOVENA:** Declara el **PROMITENTE VENDEDOR** y así lo acepta el **PROMITENTE COMPRADOR** que le entrega y otorga la posesión al **PROMITENTE COMPRADOR** por el tiempo de vigencia del presente contrato sobre una parcela de terreno de dos hectáreas (2Has) [...]”, dentro de un terreno de 13 has+2,117.04mts<sup>2</sup>. sin embargo, no se adjunta Registro público de la finca con una superficie 13 has+2,117.04mts<sup>2</sup> y solo incluye una Nota de Control de Servicios 512-432224 del Centro de Atención de Usuarios de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, en donde el señor Gaspar Becerra solicita estatus de titulación del predio a favor del Señor Eugenio Navarro Carreño. Por lo que se solicita:
  - a. Presentar Registro de Propiedad del globo de terreno de 13 has + 2,117.04 m<sup>2</sup> ó Certificación de propiedad emitida por la Autoridad Nacional de Titulación de Tierras (ANATI).
3. En la página 73 del EsIA, Figura **5.2. Zonas propuestas para impulsar la acuicultura por la Estrategia Nacional para desarrollar la acuicultura en Panamá**, se integra el Mapa

General Indicativo de Recurso Marino Costero de Cuatro Áreas de estudio priorizada para la explotación, incluido, la zona propuesta en la Bahía de Charco Azul y en la página 74 del EsIA, se indica que el “• *Área del Proyecto Marina (jaulas en mar abierto) que se instalarán en la bahía de Charco Azul, extremo Noroccidental del Golfo de Chiriquí, en la provincia de Chiriquí, sobre un espejo de mar de 85 000 ha*”. En este sentido, la zona visualizada en la figura 5.2, de acuerdo a la escala, es menor a la aprobada por ARAP, para la explotación. Por lo que se solicita:

- a. Presentar plano o mapa legible, comparativo con el área propuesta para el desarrollo del estudio y el área permitida para dicha actividad por la autoridad competente.
4. En atención a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, la **Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá** presenta las siguientes observaciones:
- a. *La empresa debe describir el tipo de anclaje (estructura) y la metodología para la fijación de dichos anclajes en el fondo marino.*
  - b. *La empresa debe aclarar si este proyecto está o no dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad que se desarrolle en el área, de ser así, si la empresa ha consultado con el Departamento de Navegación de la Autoridad Marítima de Panamá.*
  - c. *La empresa debe explicar sobre el establecimiento de las señalizaciones, si las mismas fueron consultadas al departamento de señalización de la AMP, ya que podría acarrear confusión en las embarcaciones que pernoctan en el área.*
  - d. *La empresa debe presentar un análisis químico del sedimento del fondo marino donde se contempla llevar a cabo el proyecto ante del inicio de la obra y después del cierre del proyecto.*
  - e. *La empresa debe presentar estudio de batimetría, de corrientes y mareas actualizado.*
  - f. *La empresa debe explicar si se suministrará químicos en las tinajas, de ser así cual es la metodología a utilizar a la hora de efectuar limpieza en las mismas o la hora de cierre del proyecto.*
  - g. *La empresa debe explicar si el mantenimiento (limpieza) a las jaulas se llevarán a cabo en el mar o en tierra firme, explicar qué tipo de sustancia utilizará.*
  - h. *La empresa debe aclarar si la distancia entre las jaulas permitirá una navegación segura para las embarcaciones de gran calado como son las que utilizan al Puerto de Petroterminal de Panamá en Charco Azul.*
  - i. *La empresa debe explicar qué medidas adoptará para evitar que ocurran mareas rojas ¿por qué no mantener esta disminución durante el proceso normal de crecimiento? Así evitamos que ocurra cualquiera de estos eventos durante todo el año. ¿Cómo van a lograr que esto no ocurra? ¿tienen el control sobre la naturaleza?*
  - j. *Según el EsIA habrá una embarcación unida a las jaulas. ¿Estará siempre unida la embarcación a las jaulas?*
5. En atención a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, el **Departamento de Protección y Control Ambiental del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales** presenta las siguientes observaciones:
- a. *En la página 92, en el párrafo que refiere al sistema de filtrado, señalan que el sedimento recogido luego del periodo de sedimentación, proceso que realiza 3 veces al día, los tanques de la espumadera serán lavados para extraer los sólidos, este flujo de agua serpa enviado al tanque de sedimentación a la PTARMP. El sedimento recogido es estos filtros será incorporado a la cámara de lodos de la PTARMP. Después de la incorporación estos sedimentos a la cámara de lodos de la PTARMP, ¿Cuál será su disposición final? ¿Los enviarán a algún vertedero especial o dónde los dispondrán finalmente?*

6. En las páginas 100 y 101 del EsIA, se incluye el punto Control de Enfermedades, se indica que *“El control de enfermedades se dará a través de la aplicación de antibióticos, Peróxido de Hidrógeno (agua oxigenada) y Formalina para el tratamiento de protozoos y bacterias, que serán almacenados en la embarcación nodriza y serán aplicados únicamente cuando se necesite, por personal especializado [...]”*. Sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental y en el Anexo 1, no se incluyen medidas de mitigación para este punto. Dado lo anterior:
  - a. Presentar metodología de aplicación y controles, para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la aplicación de medicamentos para el control de enfermedades, ya que no se incluye en el Anexo 1.
7. En la página 97 del EsIA, se indica *“Traslado de las jaulas al mar abierto: una vez la jaula esté ensamblada, una embarcación la jalará desde el mar y la remolcará hasta la ubicación que le corresponda en mar abierto. Los cables tensores se amarrarán a la embarcación nodriza y se conectará la línea umbilical de todos los instrumentos [...]”*. Sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental no se describen medidas para esta actividad. Por lo que deberá:
  - a. Definir las actividades para la instalación de las jaulas, contemplando medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto del traslado de las jaulas al mar sobre el componente marino.
8. En la página 108 se indica *“Sistema de Anclaje: Cada embarcación nodriza estará amarrada a una boya que a su vez estará enganchada, por cadenas y sogas, a un ancla de 50 tm”*. Sin embargo, no se detalla en que consiste la estructura. Por lo que se solicita:
  - a. Definir las actividades para la instalación de anclas e indicar las medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la instalación de dichas anclas.
  - b. Indicar el tipo de material utilizado para dichas estructuras, la dimensiones de las mismas.
9. En la página 22 del EsIA, se indica *“La ubicación de algunas jaulas coincidirá con áreas donde actualmente se utiliza palangre. La obstrucción de las zonas de pesca artesanal ha sido evaluada como de importancia media, debido a que afectará sólo a un pequeño grupo de pescadores (Palangre). Como el Promotor permitirá a los pescadores aprovechar los peces que son atraídos por las jaulas, que es sabido y conocido, funcionarán como dispositivos agregadores de peces, este impacto será compensado como una oportunidad para aumentar la captura de peces y disminuir el esfuerzo pesquero, al no tener que navegar y pescar en mar abierto, hasta isla Ladrones; para esto, deberán cambiar su arte de pesca”*. En la página 433 del EsIA, punto **11.1.4.c. Obstrucción del arte pesquero**, se indica *“Este impacto tiene riesgos de suceder por la colocación de las jaulas marinas dispersas en el golfo de Chiriquí y el arte de pesca de palangre. Según los resultados de las encuestas y la bibliografía existente se pudo extrapolar que en el área puede haber unas ocho embarcaciones de pesca artesanal con palangre. Este método de pesca utiliza largas líneas de pesca con anzuelo por varios kilómetros de distancia. Este arte puede tener obstrucción en la colocación de las líneas de pesca con las jaulas”*. Dado lo anterior:
  - a. Indicar las acciones a tomar para evitar afectación a los pescadores artesanales del área.
  - b. Indicar si existe algún acuerdo o compromiso entre el promotor y los pescadores artesanales respecto a lo indicado por el promotor sobre permitir a los pescadores artesanales aprovechar los peces que se encuentran cerca de las jaulas. De ser afirmativa la respuesta, deberá presentar dicho documento.
  - c. Presentar mapa con coordenadas UTM y Datum de referencia de las áreas propuestas para la navegación de los pescadores artesanales.

10. En la página 85 del estudio, punto **5.4. 2.a. Construcción del laboratorio**, se indica *“Campamento de construcción: Se habilitará un campamento de construcción que contará con oficinas administrativas en contenedores, depósito de materiales y herramientas, patio de maquinaria y equipos; cocina y comedor, vestidores y duchas de los obreros; letrinas sanitarias portátiles, dos tanques de Diésel de 15 000 gl cada uno y tinaqueras”*. Sin embargo, en el punto **5.2. Ubicación Geográfica** no se incluyen las coordenadas de ubicación de dicho campamento. En el punto **5.4.2.a Construcción del Laboratorio**, se incluyen las infraestructuras a construir; sin embargo, no se incluye plano que defina la ubicación de dichas infraestructuras. Por lo que se solicita:
- Presentar plano con la delimitación del área del campamento y demás infraestructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio.
  - Presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del área del campamento y demás infraestructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio.
11. En la página 85 del estudio punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio** se indica *“Nivelación y compactación del terreno: Se realizará un relleno por fases, a medida que se construyan los módulos. El material de relleno será obtenido de canteras que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado”*. Además, en la página 86, se indica *“Construcción de la superficie de rodadura: Se construirá una superficie de rodadura de capa base, para permitir el acceso limitado de vehículos y camiones de suministros y retiro de residuos y juveniles”*. Dado lo anterior:
- Indicar el volumen y el tipo de material que se utilizará para relleno del terreno.
  - Indicar el volumen de capa base que se utilizará para la construcción de la superficie de rodadura.
  - Indicar la fuente de material con la cual se abastecerán para el desarrollo del proyecto.
12. En el punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio en Construcción de infraestructura básica** páginas 85 y 86 del EsIA, se indica *“[...] El material excedente o que no cumpla con los requerimientos será trasladado a un sitio de botadero, que se ubique a más de 100 m de algún curso de agua superficial, y en el caso que sea un predio privado que cuente con la aprobación de su propietario. El sistema pluvial [...]”*. Además, en la página 387 se indica *“C12) Se prohíbe tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines o en cualquier sitio prohibido (L51-10, Art. 22, numeral 1; L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido [1]. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:”*; además, se indica *“Tanto el infractor como el Promotor estarán sujetos a las sanciones establecidas por la L24-95, Arts. 61 a 71. La AAUD podrá imponer al Promotor multa de \$25 a \$500; y en caso de reincidencia se sancionará con el doble de la multa anterior (L51-10, Art. 24)”*. Sin embargo, el alcance del servicio de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario no involucra la provincia de Chiriquí. En el punto **5.7.1. Sólidos** página 113 del EsIA, se indica *“Los residuos y desechos comunes durante la construcción serán transportados al Vertedero de Puerto Armuelles, por camiones del Promotor. Los camiones deberán contar con lonas para evitar el derrame durante el traslado”*. Por lo que solicitamos:
- Aclarar si el alcance del proyecto involucra la instalación de botaderos. En caso de indicar que sí se requiere, deberá:
    - Presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del botadero que se utilizará.
    - En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto, entonces deberá:



- Presentar registro público de propiedad, copia de cédula del propietario y autorización para uso de botadero, debidamente notariados
  - Línea Base del sitio donde se ubicará dicho botadero, impactos generados por la instalación del mismo, medidas de mitigación en base a los impactos identificados.
- b. Presentar autorización para disposición de residuos y desechos en el vertedero de Puerto Armuelles.
13. En la página 89 se indica “**Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos:** Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. A partir de este punto, para atravesar el área intermareal de la playa, se abrirán zanjas, hasta alcanzar el nivel de 2 m por debajo de la línea de marea baja extrema, utilizando una retroexcavadora. El material excavado será reutilizado para el posterior relleno de estas zanjas. El material excedente que sea arena será esparcido en la playa para que sea aplanado por la siguiente marea. La boya para las embarcaciones que recibirán los juveniles se ubicará a unos 600 m de la costa; y la toma de agua se ubicará a unos 3 km de la costa” y En la página 335 del EsIA, **punto Análisis de alternativas instalar las tuberías a través del manglar** se presentan dos alternativas para dicha instalación: soterrado y aérea. Sin embargo, en la página 92, se indica “**Toma de agua en mar abierto:** La toma se localizará a unos 2 km de la costa; en la tabla de localización se listan las coordenadas de su ubicación; y estará conectada por tuberías [...]”. Dado lo anterior, se solicita:
- a. Aclarar, distancia de la costa a la toma de agua en mar abierto.
  - b. Definir la alternativa a utilizar para la instalación de las tuberías por el manglar.
  - c. Presentar las coordenadas UTM con Datum de referencia, del sitio de instalación final de las tuberías (punto de inicio y final).
  - d. Describir el alcance de metodología a utilizar para la instalación de las tuberías y estructuras asociadas a la colocación de la tubería de toma de agua, imágenes y esquemas que ilustren tales estructuras, indicar las dimensiones y el diseño de las estructuras a construir para la instalación de las tuberías.
  - e. Indicar para el caso de la toma de agua, cuál será el mecanismo que utilizarán para evitar que la fauna marina pueda ser absorbida por la tubería.
14. En la página 101 del EsIA, se indica “**Mantenimiento de las jaulas:** o La vida útil de las jaulas se prevé en 10 años, aunque jaulas idénticas a éstas [...]”. Sin embargo, en el punto **5.7.1. Sólidos**, no se indica el manejo que se dará. En la página 101 punto **5.4.4) Fase de Abandono** se señala “En caso de abandono, el Promotor realizará las siguientes acciones:
- En el área marina se retirarán todas las jaulas y se retirarán las anclas de las embarcaciones. Las jaulas se desarmarán en la playa Pez de Oro, la misma que será utilizada para su ensamblaje e instalación”. Por lo que se solicita:
- a. Definir la metodología para el manejo o disposición final de dichas jaulas luego de haber cumplido con su periodo de vida útil.
  - b. Ampliar la fase de abandono del proyecto, indicando la disposición final de las jaulas y anclas de las embarcaciones.
15. En la página 198 del estudio, punto **6.7. Calidad de aire**, se indica “El Área del Proyecto Terrestre se desarrollará en un área intervenida por la actividad agropecuaria con tráfico limitado a los vehículos que se dirijan a la casa colindante, al proyecto Coco Beach o las actividades agropecuarias, por lo que es muy poco. No se encuentran industrias en las cercanías, Manaca, el área poblada más cercana, se encuentra a unos 900 m al Norte y la carretera principal a 2,5 km al Norte. Durante los trabajos de campo, no percibimos

*sustancias contaminantes en la atmósfera*". Sin embargo, no se adjunta informe de monitoreo de calidad de aire realizado. Dado lo anterior:

- a. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire, adjuntando el certificado de calibración del aparato utilizado en las mediciones realizadas.
16. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad** del Ministerio de Ambiente remite sus consideraciones técnicas sobre el estudio en evaluación:
- a. En la descripción del componente biológico no se hace mención de las tortugas marinas, mucho menos hay una evaluación o análisis de los posibles impactos sobre estas especies amenazadas, que han de generarse durante la construcción y operación del proyecto; así como las medidas preventivas y/o correctoras que deben de contemplarse.
  - b. Si bien el documento establece que existen pocas zonas de arrecife dentro del área de influencia del proyecto, no queda claro si la distribución de las jaulas que se propone ha tomado en cuenta este elemento, de tal manera que el anclaje o la operación de las mismas no provoque o reduzca al mínimo la alteración de dichos ecosistemas.
17. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Dirección de Costas y Mares** del Ministerio de Ambiente remite su informe técnico con las siguientes observaciones:
- a. Dada la ubicación de esta concesión el promotor FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá.
18. En la página 125 del EsIA, el punto **6. Descripción del ambiente físico**, se indica "*Área de Influencia Indirecta Ambiental Marina: La bahía de Charco Azul, incluyendo su zona costera, desde la playa Manaca hasta el islote Burica, en el extremo Sur de la punta Burica; y la zona oceánica, hasta el meridiano 335904 (UTM WGS 84) hacia el Este; y el paralelo 883996 (UTM WGS 84) hacia el Sur. Está definida por los anillos de bioseguridad de cada jaula, que son de 6 km de diámetro*". Dado lo anterior:
- a. Aclarar el alcance técnico de la aplicabilidad del radio de 6 km de bioseguridad.
19. En la página 142 del EsIA, punto **6.3.4. Calidad de sedimentos marinos** se indica "*A continuación, se indican los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos, de manera gráfica y en una matriz. En el Anexo 3 se presentan los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos*". En las páginas 540 a la 545 se incluyen los resultados de análisis de las muestras de sedimento; sin embargo, no coinciden los resultados obtenidos, ni los sitios de toma de muestra. Por lo antes descrito:
- a. Aclarar la inconsistencia indicada; verificar la información y presentar los valores correspondientes.
  - b. Indicar a qué profundidad se tomaron las muestras y la metodología de muestreo utilizado.
20. En la página 161 del EsIA, punto **Corrientes Oceánicas**, se indica "*Las corrientes en la bahía Charco Azul resultaron ser moderadas, alrededor de 20 cm/s, con picos esporádicos de 40 cm/s, con leve predominancia de flujos alejándose de costa y con también leve tendencia hacia la costa en marea Llenante. Las velocidades disminuyen con la profundidad y mantienen las direcciones erráticas. A -50 m hay corrientes, de menor velocidad que en superficie, pero con la energía suficiente para sacar residuos finos, alejándolos de la costa*". Dado lo anterior:

- a. Indicar la velocidad de sedimentación del alimento suministrado a las jaulas, en base a este valor, indicar los mecanismos o metodología que se adoptará para evitar la mayor sedimentación del alimento sobre el fondo marino.
21. En el punto **10.1.3 Operación**, página 393 del EsIA, no se incluye las medidas de mitigación para el uso y manejo de hidrocarburos en el área marina en las embarcaciones nodrizas. Por lo que, se solicita:
    - a. Aportar actividades de mantenimiento y operación de las embarcaciones; contemplando el manejo de hidrocarburos durante la fase de operación en el área marina.
    - b. Indicar posibles impactos y medidas de mitigación a implementar, respecto a la actividad señalada
  22. En el punto **10.9. Plan de Contingencia**, página 419 del EsIA, no se incluyen acciones a tomar en caso de escapes de peces de las jaulas. Por lo que se solicita:
    - a. Definir actividades de control de las unidades de peces (jaulas) y el mecanismo de acción para evitar escapes o fugas de peces de las jaulas.
  23. En la página 89 del EsIA, punto **5.4. 2.a. Construcción del Laboratorio**, se indica *“Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos: Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. A partir de este punto, para atravesar el área intermareal de la playa, se abrirán zanjas [...]”*. Posteriormente, en la página 335 del EsIA, **pie de página**, se indica que *“En la sección 9.1.2.b se analizan tres alternativas para la ubicación de la descarga del efluente y el equipo consultor recomienda verter en la Alternativa 1) río Colorado Viejo, descartando las alternativas en playa Manaca, por lo que el emisario del efluente no atravesaría el manglar, a menos que la autoridad competente así lo decida”* y en el **punto Análisis de alternativas instalar las tuberías a través del manglar** se presentan dos alternativas para dicha instalación: soterrado y aérea. Dado lo anterior:
    - a. Definir la alternativa de descarga del efluente y en base a la alternativa seleccionada, deberá indicar la longitud y por dónde pasará el emisario del efluente, con sus respectivas coordenadas UTM de ubicación y Datum de referencia
    - b. Indicar la metodología de trabajo para la instalación de los soportes de acero, las dimensiones y el diseño de las estructuras a construir para la instalación de las tuberías (incluir imágenes y esquemas que ilustren tales estructuras).
  24. En la página 100 del EsIA, punto **Manejo de la mortalidad**: se indica *“La mortalidad que se estima en un 15 % de la siembra de 360 000 juveniles por jaula. Un robot extraerá los peces muertos y los bombeará al sistema de ensilaje para su tratamiento, que estará en cada embarcación nodriza [...]”*. Dado lo anterior:
    - a. Definir la metodología de operación e indicar sus dimensiones y materiales.
    - b. Además, presentar medidas de mitigación para posibles afectaciones.
    - c. Indicar metodología y sitio de disposición final para el descarte en caso de abandono del proyecto o por desuso del mismo.
    - d. Además, indicar la mortalidad estimada para el laboratorio y cuál será el tratamiento que se le dará a los individuos muertos en laboratorio.
  25. En la página 340 en el punto **9.1.2.c. Actividades extractivas de Bojalá**, se indica *“Las jaulas serán alimentadas únicamente por los peces producidos en el Laboratorio. Las cantidades de peces silvestres a ser capturados no son consideradas significativas para las poblaciones existentes [...]”*. Dado lo anterior:

- a. Se solicita presentar sustento técnico para dicha información.
26. En la página 331 se indica “*La siguiente figura muestra la huella de la construcción del laboratorio, indicándose con colores las zonas a desarrollarse que incluyen: • Una zona de servicios auxiliares, donde se ubicarán las tinaqueras, recintos de químicos, tanques de Diésel, generadores, pozo de agua dulce y su tanque de almacenamiento, generadores de oxígeno, sistema de ensilaje para el tratamiento de la mortalidad y el taller de mantenimiento de todas las estructuras y equipos que compondrán el laboratorio[...]*”. Además, se indica “*La zona de producción, donde se construirán seis módulos de producción. Cada módulo albergará tanques de padrotes reproductores, huevos, larvas y juveniles de Bojalá, y de rotíferos, Artemias y algas. Todos estos tanques se albergarán en galeras prefabricadas que serán ensambladas en sitio. Además, se abrirán pozos de agua salada en diversos puntos entre los módulos de producción para abastecer de agua salada las tinas de producción de cada módulo [...]*”. Dado lo anterior:
- a. Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto.
27. En el punto **10.1.2.b) Control de la Calidad del Aire y Ruido** del Plan de Manejo Ambiental página 386 se indica “*C11) Evitar ruidos innecesarios: de alarmas, bocinas y sirenas, limitando su uso a lo necesario*”. En la página 400 en el punto **10.3.2) Monitoreo durante la Construcción**, no se incluye el monitoreo de ruido. Por lo que deberá:
- a. Indicar la frecuencia del monitoreo de ruido durante la fase de construcción.
28. En el Plan de Manejo de Ambiental punto **10.1.2. Construcción**, página 385 del EsIA, no se incluyen medidas de mitigación para afectación de calidad de agua del río Colorado Viejo y en la página 400 del EsIA, punto **10.3.2) Monitoreo durante la Construcción**, no se incluye monitoreo de la calidad del agua del río Colorado Viejo. Por lo que deberá:
- a. Actualizar Plan de Manejo Ambiental, las medidas de mitigación, monitoreo y frecuencia de la calidad de agua del río Colorado Viejo.
  - b. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico de las fuentes hídricas a intervenir, firmado por el personal idóneo.
  - c. Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras.
29. En el punto **10.3.2.c. Monitoreo de suelos**, página 403 del EsIA, se indica “*C67) Colecta de suelos circundantes al tanque de Diésel y recintos de químicos (si están fuera de los galpones con piso de concreto) del Laboratorio (construcción y operación) para analizarlo según el DE2-09, con el objetivo de detectar contaminantes*”. sin embargo, no se incluye la frecuencia de monitoreo de suelos. Por lo que se solicita:
- a. Indicar la frecuencia de monitoreo de suelos.
30. En la página 517 del EsIA, se incluye el reporte preliminar de análisis de agua de mar, agua superficial y sedimentos; el mismo no está firmado. En la página 683, se incluye el reporte de Análisis y muestreo de agua subterránea, el mismo es copia. Por lo que se solicita:
- a. Presentar informe original ó copia autenticada con la firma del profesional responsable de elaborarlo.
31. En la página 419 del EsIA, se incluye el Plan de Contingencia; sin embargo, el mismo sólo incluye, acciones de contingencia para derrames de hidrocarburos y fuego. Por lo que se solicita:



- a. Ampliar el Plan de Contingencia del EsIA tomando en cuenta todas las actividades a desarrollar en las fases de construcción y operación del proyecto, inherentes a la actividad del cultivo (fuga de peces de las jaulas, entre otros).
32. En las páginas 736 a la 742 del EsIA, se incluyen copias simples de las listas de participación de reuniones comunitarias, y algunas están repetidas. Por lo que deberá presentar las listas de asistencia de todas las reuniones realizadas, en original o copias autenticadas.
33. En la página 415 del EsIA, se incluye el punto **10.6) Plan de Prevención de Riesgo**, el mismo sólo incluye riesgos por derrames de hidrocarburos; sin embargo, no incluyen los riesgos físicos, químicos o biológicos que involucra la actividad. Además, en la página 431 en la **Tabla 11.2. Identificación de Riesgos** incluye riesgos no contemplados en el Plan de Riesgos. Dado esto:
- a. Ampliar el Plan de prevención de Riesgos del EsIA y unificar la información presentada respecto a la Tabla 11.2.
34. En la página 85 del EsIA, punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio** se indica *“Limpieza y desarraigue: Se requiere talar árboles dispersos, palmeras y limpieza de rastrojo en la huella de las estructuras del Área del Proyecto Terrestre. Además, se requiere podar una servidumbre de 5 m de ancho por 90 m de largo a través del manglar (450 m<sup>2</sup>) [...]”*. Sin embargo, de acuerdo a la verificación de coordenadas presentadas por el promotor, realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la superficie de manglar a afectar genera un área de 892 m<sup>2</sup>. Posteriormente, en la página 335 del EsIA, cuadro de Alternativas de instalación de las tuberías en el manglar señala que para la instalación aérea la poda de 375 m<sup>2</sup> de mangle y tala de árboles aislados y tala de 75 m<sup>2</sup> de mangle; sin embargo, en la página 339 en la **Tabla 9.7. Comparación de los impactos de los sitios de descarga del efluente**, se indica *“Aéreo: poda de 450 m<sup>2</sup> de mangle. Soterrado o aéreo, los 450 m<sup>2</sup> serán afectados también por las tuberías de la toma de agua y de la descarga de peces a las embarcaciones de trabajo”*. Dado lo antes descrito:
- a. Aclarar el alcance de intervención (superficie) del manglar por el desarrollo del proyecto (toma de agua, descarga de peces y descarga del efluente, por tipo de mangle).
  - b. Presentar las coordenadas de ubicación UTM con su respectivo Datum de referencia del área de manglar a ser afectada.
35. En la página 110 en el punto **5.6.1) Necesidades de Servicios básicos** se indica *“Vías de acceso: El acceso al área de proyecto es a desde de la Vía Principal de Puerto Armuelles, hacia la comunidad de Manaca Civil. La vía de acceso es de capa base”*. En la página 282 punto **Infraestructura** se indica *“Recientemente se amplió la carretera a cuatro (4) carriles que conecta Puerto Armuelles con Paso Canoas y David. No existe conexión directa entre Puerto Armuelles y David. La red de caminos rurales del distrito tiene muchas deficiencias. Por ejemplo, la vía de acceso al Laboratorio que viene la comunidad de Manaca es de tosca y presenta varios puntos críticos en los pasos de cunetas de manejo de las aguas pluviales”*. En la página 288 en el punto **8.3) PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO**, se indica *“[...]Finalmente, la comunidad manifestó preocupaciones por las afectaciones de la vía de acceso que va desde Manaca Civil hacia el Laboratorio de Peces Marinos y que la comunidad utiliza como acceso a la playa”*. Dado lo anterior:
- a. Indicar si el alcance del proyecto involucra la rehabilitación del camino de acceso al laboratorio y a la playa Pez de Oro.
  - b. De ser afirmativa su respuesta deberá:

- Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los caminos a rehabilitar e indicar la longitud.
- Indicar en que consiste la rehabilitación, el volumen de material y el tipo, además, de indicar la fuente de abastecimiento de dicho material, impactos y medidas a implementar para dicha actividad.

36. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Unidad de Economía Ambiental** del Ministerio de Ambiente indica que el ajusta económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo-beneficio presenta algunas deficiencias técnicas importantes y por tanto, solicitan lo siguiente:

- a. El Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico no contiene los costos y beneficios de los impactos ambientales y sociales valorados, por lo que no es posible verificar los indicadores de viabilidad del proyecto.
- b. Además de los indicados en la Tabla 11.4, deben ser valorados monetariamente e incluidos en el Flujo de Fondo, los siguientes impactos ambientales y sociales identificados en Estudio de Impacto Ambiental: a). Obstrucción al arte pesquero, b). Manejo de residuos sólidos, c). Riesgo de impacto indirecto sobre sitio de pesca y corales, d). Procesos erosivos, e). Jaulas como agrupador de peces, f). Modificación del paisaje y g). Calidad de agua de la Zona 21: costa oeste.
- c. El monto de la inversión indicado en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico, debe coincidir con el monto real de la inversión del proyecto (página 118) capítulo 5 del EsIA del proyecto.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la primera información aclaratoria solicitada al promotor:

- Respecto a la pregunta 1, el promotor aclara que el proyecto se ubica en los corregimientos de Rodolfo Aguilar Delgado y Puerto Armuelles; además en el Golfo de Chiriquí (ver foja 241 y 241 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- Referente a la pregunta 2, el promotor presenta copia de la solicitud del estatus de titulación del terreno (ver fojas 241 reverso, 281 a 283 del expediente administrativo correspondiente). Dado lo anterior, se incluirá como parte de los compromisos de este Informe para que sea considerado en la Resolución Aprobación, que el promotor deberá contar previo inicio de obra con la documentación correspondiente a la tenencia de la tierra.
- Respecto a la pregunta 3, el promotor indica *“La ARAP no cuenta con las coordenadas de las áreas recomendadas en la Estrategia para el desarrollo de la maricultura competitiva en Panamá; este documento no fue aprobado como una norma y es producto de una consulta que entregó sus productos en el 2007. El mapa de las zonas propuestas para impulsar la acuicultura en Panamá, [...]. Nuestra intención, al presentar el mapa, fue de expresar que un equipo de especialistas, en el 2007, recomendaron a la ARAP sitios donde desarrollar la acuicultura y en la bahía de Charco Azul recomendaron el cultivo de especies de mar abierto, tal como lo plantea el proyecto presentado en el EsIA”* (ver foja 242 del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 4, el promotor realiza las siguientes aclaraciones:
  - a. Describe que el tipo de anclaje a utilizar de 18 ton tipo Martín y que para el fijado al fondo marino se agregarán uno o varios bloques de concreto con cuña de 20 ton o más cada uno (ver fojas 242, 242 reverso y 243 del expediente administrativo correspondiente).
  - b. Respecto a si el proyecto se encuentra dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad, el promotor indica que ninguna carta

náutica ni digital ni impresa, actualmente demarca un canal de acceso al área de Charco Azul (ver fojas 243 a 245 del expediente administrativo correspondiente).

- c. Referente al establecimiento de señalizaciones, el promotor indica “[...] *se acordó que la señalética utilizada por nuestros artefactos navales será la solicitada por la AMP, que a su vez cumplirán con la normativa internacional vigente. Esto fue consensuado con PTP [...]*” (ver foja 245 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- d. En respuesta al análisis químico del sedimento del fondo marino, antes y después del desarrollo del proyecto, el promotor indica que se presentan los resultados de los análisis de laboratorio de los sedimentos colectados en seis estaciones de muestreo de sedimentos marinos (ver página 53, 142 a 144, 540 a 545 del EsIA y fojas 245 reverso, 303 a 305 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- e. Respecto al estudio de batimetría, el promotor indica que en la Sección 6.4.2) Batimetría se presenta la caracterización de la batimetría de las zonas costero marina y oceánica del proyecto, que se basa en las cartas batimétricas digitales. En relación al estudio de corrientes, el promotor indica que las simulaciones de corrientes se realizaron exclusivamente para este estudio páginas (ver páginas 46 a 48, 156 a 173 y 159 del EsIA); además en relación al estudio de mareas, indica que para el análisis de las mareas se usaron las tablas de mareas de la Autoridad del Canal de Panamá dicho análisis se encuentra en la página 159 del EsIA (ver foja 245 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- f. Respecto a si la empresa administrará químicos en las tinas, el promotor informa “*En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado, al cual se le ha incluido un nuevo procedimiento: 10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades. Aclaramos que en mar abierto no habrá tinas, solamente jaulas. El lavado de tinas, en el laboratorio, se detalla en la sección 4.1.3.7) Procesos de desinfección (p.466 a 468), del Anexo 1: Programa de Vigilancia Sanitaria e Enfermedades*” (ver foja 246 del expediente administrativo correspondiente).
- g. Referente a si el mantenimiento y limpieza a las jaulas se realizará en mar o en tierra firme y si se utilizará químicos, el promotor indica que “*El mantenimiento de las jaulas se realizará en mar abierto, en el sitio donde se encuentre cada jaula, fondeada y NO se utilizarán químicos en la limpieza de estos equipos, para eliminarle algas y otros organismos que se adhieren a las balsas y las redes [...]*” (ver fojas 246 y 246 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- h. En respuesta a, si la distancia entre jaulas permitirá una navegación segura para embarcaciones de gran calado. El promotor indica “*Las cartas náuticas comerciales son reconocidas a nivel nacional e internacional como fuentes seguras de navegación pues son las mismas utilizadas por la marina mercante internacional [...]. El personal del departamento de Ingeniería de Forever Oceans Corporation, en Hawaii, en conjunto con el Producción Acuícola de FOPSA, reubicaron varias jaulas y algunas de ellas las reagruparon en grupo de tres, lo que permitió reducir el Área del proyecto Marina, de 85000 ha, a 58656 ha [...]. A continuación, se adjuntan las figuras que modifican el Área del proyecto Marina, que incorpora un espacio entre las tres zonas para que la AMP formalice un canal de navegación de 4.5 km de ancho, lo que garantiza una navegación*” (ver fojas 246 reverso a 248 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- i. El promotor explica que respecto a las mareas rojas que “[...] *que no tenemos el control de la naturaleza y ninguno de nuestros técnicos jamás ha expresado tal afirmación [...]* numerosos autores coinciden en que no se ha encontrado una relación entre mareas rojas y la acuicultura en el mar, tanto para jaulas en mar como jaulas en estuarios, fiordos u otros sistemas marinos de lenta circulación de corrientes [...]” (ver fojas 249 y 249 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- j. Respecto a si la embarcación estará siempre unida a las jaulas, el promotor indica “Sí, la embarcación nodriza estará siempre unida a las jaulas [...]” (ver página 106 a 108 del EsIA y fojas 249 reverso, 250 del expediente administrativo correspondiente).
- Con relación a la pregunta 5; el promotor aclara cual será la disposición final de los lodos de la planta de tratamiento de aguas residuales indicando que en el Plan de Manejo Ambiental se establecen las alternativas para esto (ver fojas 250 y 250 reverso del expediente administrativo correspondiente). Se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que el promotor deberá contar la aprobación de la memoria técnica de los tanques sépticos y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales marina de proceso, por parte de la autoridad competente.
  - Respecto a la pregunta 6, el promotor indica “*En el PMA actualizado (Anexo 10) se incluyen agregó el procedimiento 10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades, que incluye los protocolos para mitigar los impactos por la aplicación de medicamentos y garantizan que en los informes de cumplimiento se entregue evidencia que se aplican según lo aprobado*” (ver foja 250 reverso, 376 a 402 del expediente administrativo correspondiente).
  - Referente a la pregunta 7, el promotor define las actividades a realizar para la instalación de las jaulas, en donde indica “*Una vez ensamblada la jaula en playa Pez de Oro, se esperará la marea alta, que permitirá que la jaula flote y será removida con una embarcación hasta el punto de fondeo en la concesión marítima [...]*” (ver fojas 250 reverso y 251 del expediente administrativo correspondiente).
  - Con relación a la pregunta 8, el promotor realiza las siguientes aclaraciones:
    - a. Se define la actividad para la instalación de las anclas e indica las medidas para evitar, mitigar, controlar los posibles impactos producto de la instalación de dichas anclas “*Las anclas serán transportadas por una embarcación que contará con dGPS con mapa en pantalla el punto donde se desea arrojar el ancla será programado [...]. No se anticipan impactos significativos por esta actividad, que es igual al lanzamiento de anclas de cualquier embarcación, pequeña, grande, Panamax o Neopanamax que arroja anclas en aguas panameñas. En el caso del proyecto, las anclas serán arrojadas a profundidades superiores a los 100 m de profundidad, donde predominan fondos blandos de material muy fino [...]*” (ver foja 251, 251 reverso y 376 a 402 del expediente administrativo correspondiente).
    - b. En cuanto a definir el tipo de material y las dimensiones para dichas estructuras, el promotor indica “*Se planean utilizar anclas de 18 ton o más cada una, [...] de acero pintado con pintura epóxica, para reforzar su resistencia al deterioro causado por el agua salada. Una vez aprobado el EsIA [...]*”. (ver foja 251 reverso del expediente administrativo correspondiente).
  - Respecto a la pregunta 9, el promotor indica:
    - a. En el Anexo 9 se presentan las comunicaciones con el personal de ARAP Chiriquí que muestran que en el área de Puerto Armuelles no hay embarcaciones artesanales que actualmente cuentan con un permiso para el uso de palangre; además, indica que se realizó una reducción del áreas de producción para evitar afectaciones a pescadores y como segunda acción, esta vez de compensación, en el procedimiento 10.1.3 e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas, se les permite a los pescadores artesanales pescar alrededor de las jaulas, tal como se indica en el análisis de este impacto, esta acción reducirá el esfuerzo pesquero y desgaste de motor y sus embarcaciones, al tener sitios de pesca fijos, demarcados (ver foja 252, 252 reverso, 253, 368 a 375 del expediente administrativo correspondiente).
    - b. Además, indica que “*No existe ningún acuerdo entre el promotor y los pescadores. El permitir a los pescadores artesanales aprovechar los peces que se encuentren cerca de las jaulas está incluido en la directriz O25 del PMA. Al estar en el PMA será de estricto cumplimiento por parte del Promotor, lo que lo convierte en un compromiso directo con los pescadores y el Estado*” (ver foja 253 del expediente administrativo correspondiente).



- c. Respecto al punto c). el promotor indica *“Los pescadores artesanales utilizan embarcaciones de un máximo de 10 tm y motor fuera de borda. Siendo embarcaciones pequeñas, las jaulas no representarán un impedimento para su navegación en toda la bahía de Charco Azul, pues la distancia entre jaulas será suficiente para no impedir su navegación. Aún así, el Promotor a reubicado varias jaulas, agrupándolas en dos a tres jaulas y dividiendo el área de concesión original en tres zonas para permitir un canal de navegación de 4,5 km de, de norte a sur, suficiente para permitir la navegación incluso de las grandes naves que navegan a PTP y al muelle fiscal de Puerto Armuelles”* (ver fojas 253 y 254 del expediente administrativo correspondiente).
- Con relación a la pregunta 10; el promotor responde:
    - a. Respecto a la delimitación del campamento e infraestructuras que involucra el proyecto *“La ubicación de cada estructura y pozo se definirán en los diseños finales, que serán contratados una vez se cuente con la resolución ambiental aprobatoria. Por tal motivo, el análisis de impactos se realizó dividiendo el Área del Proyecto Terrestre en tres zonas (Figura 5.6 del EsIA, p. 87) a saber: Administrativa, de Sistemas Auxiliares y de Producción. A continuación, se presenta un plano con los límites de estas zonas y del campamento de construcción. En la respuesta a la siguiente pregunta se listan las coordenadas de cada zona”* (ver foja 255 reverso del expediente administrativo correspondiente). Dicha información fue solicitada nuevamente al promotor del proyecto en la segunda información aclaratoria.
    - b. En respuesta a este punto, el promotor presenta las coordenadas de referencia del área del campamento y demás estructuras que involucra el proyecto; sin embargo, no presenta las coordenadas del pozo; dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (ver fojas 255 reverso, 256, 257, 452 a 454 del expediente administrativo correspondiente). Dado que el promotor no presenta las coordenadas de los pozos, se solicitó en la segunda información aclaratoria.
  - Respecto a la pregunta 11:
    - a. El promotor indica que *“No se realizará relleno. Los movimientos de tierra se limitarán a nivelar el terreno. Los excedentes se esparcirán dentro del propio lote”* (ver fojas 257 del expediente administrativo correspondiente).
    - b. Respecto a indicar el volumen de capa base que se utilizará para la construcción de la superficie de rodadura, indica *“El alineamiento de la superficie de rodadura, que se necesita para cuantificar el volumen de capa base, se definirá en los diseños finales, que se generarán luego de obtenida la resolución ambiental. Por lo tanto, el volumen se presentará antes de iniciar la construcción del proyecto. El material provendrá de una cantera que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado”* (ver foja 257 del expediente administrativo correspondiente). Dado lo anterior, se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que el promotor deberá presentar previo inicio de obra las coordenadas del alineamiento de la superficie de rodadura a construir e indicar el volumen de material a utilizar. Dicha información deberá remitirse a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.
    - c. En cuanto a indicar la fuente de material con la cual se abastecerán para el desarrollo del proyecto, dice *“Tal como se plantea en la respuesta a la pregunta 11.a, no se realizará relleno del lote. El material de capa base provendrá de una cantera que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado”* (ver foja 257 del expediente administrativo correspondiente). Se incluirá como parte de los compromisos de este informe para sea considerado en la Resolución de Aprobación, que el promotor deberá contar con una fuente de material para la construcción de la superficie de rodadura, que mantenga una herramienta ambiental aprobada vigente.
  - Referente a la pregunta 12, el promotor aclara:
    - a. En relación al uso de botaderos *“El proyecto no contempla el uso de botaderos; por lo tanto, no es necesario responder las siguientes sub-preguntas”* (ver fojas 257 reverso del

expediente administrativo correspondiente). Se incluirá como parte de los compromisos de este Informe Técnico para que sea considerado en la Resolución de Aprobación que, el alcance de intervención del presente estudio de impacto ambiental no incluye la instalación de sitio de botadero.

- b. Respecto a la autorización para la disposición de residuos y desechos en el vertedero de Puerto Armuelles indica *“En el Anexo 5 se presenta la certificación del contratista del Municipio de Puerto Armuelles de que tiene la capacidad de recoger los residuos y desechos y procesarlos en el vertedero de Puerto Armuelles”* (ver fojas 257 reverso y 318 del expediente administrativo correspondiente).
- Con relación a la pregunta 13:
    - a. El promotor aclara, cual es la distancia de la costa a la toma de agua en mar abierto, indicando que la distancia correcta de la toma de agua salada en mar abierto y la playa es de 1,87 km (ver fojas 258, 452 a 454 del expediente administrativo correspondiente).
    - b. En cuanto a definir la alternativa a utilizar para la instalación de las tuberías en el manglar indica *“La alternativa a utilizar será la 2: aérea a través del manglar y se soterrarán las tuberías para atravesar la playa Manaca. En la respuesta a la pregunta 13.d se describen las estructuras y metodología de construcción”* (ver foja 258 del expediente administrativo correspondiente).
    - c. Respecto a las coordenadas del sitio de instalación de las tuberías, el promotor adjunta dichas coordenadas (ver foja 258 y 258 reverso del expediente administrativo correspondiente). Las mismas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (ver fojas 452 a 454 del expediente administrativo correspondiente).
    - d. En cuanto a describir el alcance de la metodología a utilizar para la instalación de las tuberías y estructuras asociadas a la colocación de la tubería de toma de agua indica *“El método de colocación de las tuberías ha sido diseñado para ser lo menos invasivo posible, de manera que no anule la vegetación circundante e la ruta demarcada para el paso de estas. Por lo tanto, no es necesario talar para eliminar ningún árbol de mangle. Nuestro diseño contempla tres soportes en forma de “H” colocados en el trayecto de las tuberías, que se ilustran a continuación; que nos permitirán cruzar una distancia de 27,3 m pasando por encima del río sin necesidad de estructuras en su cauce y de la base del sistema radicular del mangle presente al otro lado del río”* (ver foja 258 reverso a 260 reverso del expediente administrativo correspondiente).
    - e. Respecto al mecanismo para evitar afectación a la fauna marina con la instalación de la toma de agua se indica *“La tubería de la toma de agua poseerá, en el extremo donde se realice la succión propiamente tal, una malla ACMA para evitar la succión de organismos o cualquier tipo de material que no corresponda al agua de mar solamente”* (ver foja 260 reverso y 261 del expediente administrativo correspondiente).
  - Respecto a la pregunta 14:
    - a. En cuanto a definir la metodología para el manejo o disposición final de las jaulas luego de haber cumplido el periodo de vida útil indica *“Las jaulas tienen una vida útil nominal de 10 años para calcular su depreciación contable, pero en la realidad pueden llegar a estar plenas para su utilización hasta 12 a 15 años, dependiendo del lugar físico al cual estén expuestas. Llámese en este caso, oleaje, viento, salinidad etc. Son muchos los factores que inciden en la duración de una jaula para cultivo de peces, pero nunca será menor a 10 años. Cuando sea necesario, se reemplazarán piezas que se encuentren con algún desperfecto o deterioro. Todas las piezas que se reemplacen serán enviadas a industrias que reciclen sus materiales, como:*
      - Flotantes de las jaulas: Se enviarán a empresas dedicadas al reciclaje de HDPE para ser procesado y reutilizado en otros procesos, donde se ocupan como soldaduras de productos de HDPE o simplemente para fabricar productos con HDPE reciclado.
      - Redes: Se enviarán a industrias que las fundan para generar nuevos productos metálicos. En el caso que estas industrias no existan en Panamá, los residuos se exportarán a otros países” (ver foja 261 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- a. En cuanto a ampliar la fase de abandono del proyecto, tomando en cuenta la disposición final de las jaulas y anclas de las embarcaciones, indica *“En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado. En la sección 10.10 se presenta el Plan de Abandono del proyecto”*, enfocado en el laboratorio y las jaulas (ver fojas 261 reverso y 262 del expediente administrativo correspondiente).
- Referente a la pregunta 15, la cual solicita presentar informe de monitoreo de calidad de aire, adjuntando el certificado de calibración del aparato utilizado para las mediciones, el promotor menciona que en el Anexo 6 se presenta la línea base de calidad de aire (ver foja 262, 320 a 324 del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 16:
  - a. Referente a la descripción del componente biológico específicamente tortugas marinas, el promotor indica *“El personal de Ingemar entrevistó a pescadores y residentes del área. Todos los entrevistados y participantes de reuniones de consulta coincidieron en que no anidan tortugas en las playas de la península de Burica ni en las playas Pez de Oro ni Manaca. Manifestaron que el anidamiento se da en playas más al Este, como La Barqueta. No se anticipa que las tortugas queden enredadas en las jaulas. NOAA16 [17] registra muy poca interacción entre las tortugas marinas y las jaulas en mar abierto, sin registrarse un solo incidente de colisión con las estructuras marinas”* (ver foja 262 del expediente administrativo correspondiente).
  - b. Referente a que no queda claro si la distribución de las jaulas que se propone ha tomado en cuenta la existencia de tortugas marinas, el promotor indica *“La ubicación de los arrecifes de coral y otras comunidades coralinas sí fue considerada para ubicar las jaulas en incluso para definir el Área del Proyecto Marina. Las figuras 7.8 a 7.12 (p. 255 a 259) muestran la localización de las jaulas más cercanas a la costa y la ubicación de los arrecifes y otras comunidades coralinas dentro del área de influencia del proyecto; todas las comunidades coralinas se encuentran cercanas a la costa, fuera del área del proyecto”* (ver foja 262 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 17, respecto a las medidas de mitigación para evitar accidentes con mamíferos, el promotor indica que se ha realizado el análisis de este impacto; además, sostiene que estos podrían ser atraídos por las jaulas y siendo malla metálica, descartan la posibilidad de enredarse con las jaulas; sin embargo, se incluyen acciones a tomar para monitoreo de ruido ambiental y submarino (ver foja 262 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- Respecto a la pregunta 18, en relación a la aplicabilidad del radio de 6 km de bioseguridad, el promotor indica *“En la industria de la acuicultura se reconoce que la mejor manera de reducir, entre jaulas, la probabilidad de contagio de parásitos u otras enfermedades es la distancia entre jaulas. A mayor distancia, menor riesgo. Sin embargo, la distancia debe ser la suficiente para reducir el riesgo y aprovechar, de la mejor manera posible, el área solicitada en concesión. Los profesionales acuícolas de FOPSA han determinado, mediante observaciones de campo, que en la industria del salmón y en sus jaulas de Bojalá en Hawái, los parásitos tienen una condición de natación máxima de 5 km lineales. Basados en esta experiencia, los profesionales acuícolas de FOPSA han establecido, para todos sus proyectos de cultivo de peces, un radio de bioseguridad de 6 km entre cada grupo de 2 a 4 jaulas, como una distancia segura entre jaulas, para disminuir considerablemente el riesgo de contagio parasitario. En el caso del nuevo alineamiento de jaulas propuesto en la respuesta a la pregunta 4.b; las jaulas se han agrupado en pares y máximo 3 jaulas por sitio, lo que cumple con la política de los anillos de bioseguridad de la empresa”* (ver foja 263 del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 19:
  - a. El promotor realizó aclaración respecto a los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos (ver fojas 263 y 263 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- b. Además, indica que *“En la Sección 3.1.7.) Bentos y sedimentos marinos (p. 52-53) se presenta la metodología de muestreo, coordenadas y el rango de profundidades de los sitios de muestreo”* (ver foja 263 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 20, el promotor presenta un cuadro con las velocidades de sedimentación del alimento suministrado a las jaulas e indica *“Como se aprecia en la tabla anterior, el alimento se gradúa con una densidad para que se hunda lentamente para incrementar la efectividad de alimentación de los peces [...]”* (ver foja 263 reverso y 264 del expediente administrativo correspondiente).
  - Respecto a la pregunta 21:
    - a. El promotor indica *“El manejo de hidrocarburos para el mantenimiento de las embarcaciones se norma en la directriz 73 del Anexo 7 del EsIA, titulado Plan de Contingencias ante Sucesos de Contaminación, que se presenta en el Anexo 10 de esta ampliación y que fue elaborado según la tabla de contenido exigida por la AMP y que textualmente indica [...]”* (ver fojas 264, 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).
    - b. Respecto a los posibles impactos y sus medidas de mitigación indica *“El manejo de hidrocarburos está contemplado en el Criterio 1a del Artículo 23 del DE123-09 [21] como un riesgo y fue analizado en la sección 9.1.5.a) Riesgo de derrames de combustibles, químicos y fuegos (p. 362 y 363). Las medidas de prevención y de contingencias se detallan en el Anexo 7 del EsIA, titulado Plan de Contingencias ante sucesos de Contaminación, que se presenta en el Anexo 10 de esta ampliación y que fue elaborado según la tabla de contenido exigida por la AMP”.* (ver fojas 264, 264 reverso y 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).
  - En respuesta a la pregunta 22, el promotor define las actividades de control de las unidades de peces (jaulas) y el mecanismo de acción para evitar escapes de peces de las jaulas (ver foja 264 reverso del expediente administrativo correspondiente).
  - Respecto a la pregunta 23:
    - a. El promotor indica *“El proyecto contempla utilizar dos sitios de descarga. El primero en el río Colorado Viejo, justo frente a la PTARMP, por lo que las tuberías [22] tendrán unos 5 m de largo, desde la salida de la PTARMP hasta el cauce del río; en la siguiente tabla se presentan las coordenadas. El segundo punto de descarga se ubicará en la línea de marea baja extrema de playa Manaca, para lo cual se atravesará, de manera aérea, el río Colorado Viejo y la duna cubierta por manglar, de manera aérea; luego atravesará la playa de manera soterrada hasta su punto de descarga. Las tuberías serán sostenidas por una estructura ligera que se describe en la respuesta a la pregunta 13.d y 23.b. Sus coordenadas se presentan en la siguiente tabla y las tuberías tendrán un largo de 253 m”* (ver foja 265 del expediente administrativo correspondiente).
    - b. El promotor indica *“El método de colocación de las tuberías ha sido diseñado para ser lo menos invasivo posible, de manera que no amule la vegetación circundante e la ruta demarcada para el paso de estas. Por lo tanto, no es necesario talar para eliminar ningún árbol de mangle. Nuestro diseño contempla tres soportes en forma de “H” colocados en el trayecto de las tuberías, que se ilustran a continuación; que nos permitirán cruzar una distancia de 27,3 m pasando por encima del río sin necesidad de estructuras en su cauce y de la base del sistema radicular del mangle presente al otro lado del río. Las siguientes figuras ilustran el sistema propuesto [...]”* (ver fojas 265 a 267 del expediente administrativo correspondiente).
    - a. En cuanto a el mecanismo para evitar afectación a la fauna marina por la tubería de la toma de agua, el promotor indica *“La tubería de la toma de agua poseerá, en el extremo donde se realice la succión propiamente tal, una malla ACMA para evitar la succión de organismos o cualquier tipo de material que no corresponda al agua de mar solamente.*



En la gráfica se muestra una estructura que funciona como filtro para evitar la succión de productos erróneos” (ver fojas 267 y 267 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 24:
  - a. El promotor define la metodología de operación del robot para extraer la mortalidad de las jaulas *“Los peces muertos tienden a depositarse sobre el fondo de la red. “Manta” es un robot que, movilizándose de manera autónoma al interior de la jaula de cultivo, extraerá la mortalidad de manera remota, al estar diseñado para caminar sobre la red de la jaula. La almacenará dentro de una cámara de retención diseñada para acumular la mortalidad, dentro del mismo robot durante la extracción; y posteriormente por una bomba elevadora la depositará en un contenedor dispuesto para realizar el ensilaje. Manta es un robot que dentro de sus ventajas mantiene operativa una cámara submarina, mediante la cual se identifican los lugares donde está la mortalidad. Importante es destacar que este robot no tiene límite de operación y puede extraer la mortalidad las veces que sea necesario según el requerimiento productivo de extracción. Cabe señalar que por un tema de beneficio sanitario para los peces y por protocolo productivo no se puede tener mortalidad en la red de cultivo por un tiempo superior a 12 horas, por lo que Manta está diseñado para trabajar de manera permanente y autónoma. La directriz O35 del procedimiento 10.3.3.d) Monitoreo de los sistemas remotos, en el PMA actualizado (Anexo 10) se plantea un procedimiento de monitoreo del robot o buzos que retirarán la mortalidad, donde se exige al Promotor entregar, en cada informe de cumplimiento, una impresión de las vistas de las cámaras de video durante el retiro de la mortalidad, para mostrar que el sistema está instalado y operando correctamente”* (ver foja 268 del expediente administrativo correspondiente).
  - b. En cuanto a las medidas de mitigación para evitar afectaciones indica *“En caso de existir algún fallo mecánico del equipo “Manta”, la mortalidad será retirada con buzos, quienes estarán equipados con todo lo necesario para efectuar un buceo seguro, cumpliendo con todas las normativas nacionales e internacionales vigentes para este tipo de actividades”* (ver foja 268 del expediente administrativo correspondiente).
  - c. En cuanto a la metodología y sitio de disposición final para su descarte en caso de abandono o desuso, el promotor hace referencia al Plan de Manejo actualizado que se presenta específicamente en la sección 10.10 correspondiente al Plan de Abandono (ver fojas 268 y 268 reverso, 400 reverso y 401 del expediente administrativo correspondiente).
  - a. Respecto a indicar la mortalidad estimada en el laboratorio y el tratamiento que se le dará menciona *“La mortalidad en el Laboratorio se estima en un 0,05 % diaria, lo cual representa un 1,5 % mensual. A máxima capacidad será de 25 kd/día, un total de 9.125 kg/año. Tal como se expresa en el 4° viñeta de la página 113, la mortalidad será tratada mediante el sistema de ensilaje, tanto la de las jaulas como la del laboratorio. Como alternativas complementarias, se establecen las posibilidades de que sea retirada por empresas que los usen para compostaje, harina de pescado o incinerador, las cuales deberán contar con un plan de gestión ambiental aprobado (directrices O14 y O19 del PMA)”* (ver foja 268 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 25, el promotor aclara que las cantidades de peces a ser capturados no son significativas indicando lo siguiente *“A pesar de que no existen registros confiables de capturas del Bojalá en aguas panameñas, que permitan estimar sus poblaciones, nuestra afirmación se basa en lo siguiente: 1. Todas las especies de Bojalá (Seriola spp.) son circumtropicales, migratorias, con un rango de distribución vertical de 1 m a 245 m de profundidad, prefieren los taludes entre los 30 m y 160 m, hábitats que aplican en los escarpados taludes de la zona costera de la península de Burica. En Panamá no existe registro de que exista pesquería comercial organizada que ejerza presión sobre esta especie, de manera continua. 3. Todas las especies de Seriola son muy fértiles y se reproducen múltiples veces por año. Resultados de observaciones en laboratorio indican que una hembra adulta se reproduce una a dos veces por semana; puede almacenar hasta 4 millones de huevos por*

*temporada y producir unos 12 millones de huevos por temporada. Su amplio rango de distribución vertical, alta fertilidad nos lleva a concluir que 900 individuos, a ser capturados en nueve años; más 100 individuos anuales para mantener las poblaciones de padrotes reproductores e inyectar nuevos genes del Laboratorio, nos hace concluir que no son consideradas cantidades que pudieran generar impactos significativos y mucho menos afectar las poblaciones silvestres de esta especie” (ver fojas 268 reverso y 269 del expediente administrativo correspondiente)*

- En respuesta a la pregunta 26, el promotor indica que presentarán las coordenadas de los pozos de agua dulce y salada antes de iniciar la construcción cuando tengan los diseños finales (ver foja 269 del expediente administrativo correspondiente). Se solicitó nuevamente en la segunda nota aclaratoria.
- En respuesta a la pregunta 27, el promotor indica que en el Plan de Manejo Ambiental actualizado Anexo 10, presenta el nuevo procedimiento de monitoreo de ruido durante la construcción (ver fojas 269 reverso, 387 y 387 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 28:
  - a. El promotor indica que presenta un nuevo procedimiento en el PMA actualizado para el monitoreo de la calidad del agua del río Colorado durante la construcción, basado en posibles impactos por erosión (ver fojas 269 reverso, 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).
  - b. El promotor presenta el estudio hidrológico e hidráulico firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración en Anexo 7 (ver fojas 269 reverso, 326 a 360 del expediente administrativo correspondiente).
  - c. En cuanto a las coordenadas del área de afectación sobre el cauce del río Colorado indica *“Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales”* (ver foja 269 reverso del expediente administrativo correspondiente). Se solicitó nuevamente en la segunda nota aclaratoria.
- En respuesta a la pregunta 29, el promotor indica que *“En el procedimiento 10.3.2. d) Monitoreo de suelos, se agregó una matriz que incluye la frecuencia, parámetros a muestrear, sitios de muestreo, método de recolección, indicadores y responsable del muestreo”* (ver fojas 269 reverso, 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 30, el promotor presenta los resultados de laboratorio en original debidamente firmado por el profesional responsable de su elaboración, Anexo 4 (ver fojas 270, 291 a 316 del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 31, el promotor presenta el Plan de Contingencia con dos nuevos procedimientos para prevención de transmisión de enfermedades y en caso de fuga de peces, Anexo 10 (270, 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 32, el promotor indica *“En el Anexo 8 se presentan las hojas originales de las páginas 736; 737; 740 y 741. Las hojas 738; 739 y 742 son copias de las 736; 737 y 736, respectivamente. Además, adjuntamos una quinta hoja de firmas de la misma reunión en la Biblioteca Generosa Valdés, de la reunión comunitaria de 22-nov-18; misma fecha de las demás hojas presentadas en original”* (ver fojas 270, 362 a 366 del expediente administrativo correspondiente).
- Respecto a la pregunta 33, el promotor indica *“En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado, al cual se han incluido dos nuevos procedimientos: 10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades, 10.9.2) Contingencias en caso de fuga de peces. Al agregarse estos procedimientos al PMA actualizado, se unifica la información presentada”* (ver fojas 270, 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 34:
  - a. El promotor aclara el alcance de la intervención del manglar en la toma de agua, descarga de peces y descarga del efluente, indicando *“La servidumbre en la duna y área de mangle a ser afectadas por poda, para el paso de las tuberías de la toma de agua salada, despacho de peces y emisario del efluente será 274 m<sup>2</sup> y 121 m<sup>2</sup> de rastrojo. El cálculo se basa en una servidumbre de 5 m de ancho sobre la imagen de Google Earth de febrero 2019; las estructuras que soportarán las tuberías se alinearán en el centro de dicha servidumbre; y la manera como han sido diseñadas, que se describen en la respuesta a la pregunta 13.a. Repetimos que requerirán únicamente de poda de mangle. Es imposible calcular la superficie por tipo o especie de mangle porque las especies se entremezclan y no existe una zonificación definida. En las partes más bajas predomina el mangle rojo (Rhizophora sp.), mientras que, en la zona más alta de la duna, a pesar de que predominan otras tres especies de mangle, entremezcladas, Rhizophora sigue presente”* (ver fojas 270 reverso del expediente administrativo correspondiente). Sin embargo, se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación que, el promotor deberá presentar un inventario del área de mangle donde se realizará la poda, previo al inicio de la obra.
  - b. El promotor presenta las coordenadas del área a ser intervenida en la duna, que incluye rastrojo y mangle (ver fojas 270 reverso y 271 del expediente administrativo correspondiente). Dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (ver fojas 452 a 454 del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 35:
  - a. El promotor del proyecto indica *“El alcance del proyecto no involucra la rehabilitación del camino de acceso a la playa Pez de Oro debido a que el camino se utilizará en pocas ocasiones (una vez por mes máximo) y los vehículos que transportarán las jaulas serán del mismo peso que otros vehículos que abastecen a otros negocios del área”* (ver foja 271 reverso del expediente administrativo correspondiente). Se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación que el alcance de aprobación del presente estudio de impacto ambiental, no incluye la rehabilitación del camino de acceso a Playa Pez de Oro.
  - b. Los sitios por rehabilitar se indicarán en el acuerdo con el Municipio, que se firmará luego de obtener todos los permisos necesarios para la ejecución del proyecto. Se realizará un acuerdo con el Municipio para un aporte monetario para que el Municipio se encargue del mantenimiento de la vía, por ser de su responsabilidad. Dicho acuerdo se firmará luego de obtener todos los permisos necesarios para la ejecución del proyecto (ver foja 271 reverso del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 36:
  - a. El promotor indica *“En el Anexo 11 se presenta el Capítulo 11 actualizado. En la Tabla 11.8 se presenta el flujo de fondos del proyecto y la Tabla 11.9 se presenta el Flujo de Costos Ambientales”* (ver fojas 271 reverso, 404 a 418 del expediente administrativo correspondiente).
  - b. El promotor incluye en la valoración monetario los impacto solicitados en Anexo 11 (ver fojas 272, 404 a 418 del expediente administrativo correspondiente).
  - c. El promotor indica *“El monto de la Inversión es de \$ 50 millones (USD), y se mantiene como inversión en la fase inicial en donde con este monto se hará la inversión del activo fijo, inversiones de capital en propiedades, planta, equipos y laboratorio, así como la compra de toda la infraestructura marina de jaulas y sus equipos conexos. Además, con los 50 millones se financia toda la operación y administración necesarios para completar los primeros ciclos de producción. Luego, estos ciclos productivos son traducidos en ventas que generan utilidades y excedentes de caja que periódicamente y de acuerdo al plan de producción – se reinvierte en más inversión de capital y paulatinamente al cabo de 10 años y la puesta en funcionamiento de las 29 jaulas de producción y las 10 jaulas de investigación con toda su infraestructura consecuente, hasta totalizar la cifra de*

96,196,000 USD en 10 años” (ver fojas 272, 404 a 418 del expediente administrativo correspondiente).

Luego de analizada y evaluada la primera información aclaratoria suministrada por el promotor del proyecto, se consideró solicitar una segunda información aclaración a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019**, la cual consistió en lo siguiente:

1. De acuerdo a la respuesta de la pregunta 36 solicitada por la **Unidad de Economía Ambiental (UNECA)** del Ministerio de Ambiente, indican que el promotor presenta información parcial con las recomendaciones emitidas por lo que antes de ser aprobado deben realizar las siguientes correcciones:
  - a. Es importante tomar en cuenta que, los costos ambientales y sociales por externalidades e impactos negativos generados por el proyecto, pertenecen a un conjunto de costos diferentes a los costos (o gastos) de implementación del Plan de Manejo. Por este motivo, se recomienda que tales conjuntos de costos sean incorporados de forma separada en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico.
  - b. Los beneficios ambientales y sociales por externalidades e impactos positivos del proyecto (generación de empleo y otros), también deben ser incorporados al Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico. Adjunto se encuentra el formato de referencia para elaborar el Flujo de Fondos.
2. En respuesta a las preguntas 1 y 2 de la primera nota aclaratoria, el promotor adjunta en el Anexo 2 una copia del trámite ante ANATI y copia del contrato de Promesa de compraventa; dado esto se solicita presentar original o copia autenticada del contrato de promesa de compraventa y del documento de trámite ante la ANATI.
3. En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria indicadas por el promotor la **Autoridad Marítima de Panamá** realiza las siguientes observaciones:
  - a. *La empresa debe manifestar si contempla la solicitud de fondo de mar, al Departamento de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, ya que la empresa tiene considerado colocar anclas de fijación en el fondo marino para las jaulas.*
  - b. *Indicar si se ha contemplado presentar una propuesta, a la AMP, de un Plan estructural de Sistema de asistencia y Ayuda a la Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos.*
4. En respuesta a la pregunta 26 a) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita *“Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto”*, el promotor indica *“Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales”*. Dado esto:
  - a. Indicar si dichos pozos se encuentran dentro del polígono del proyecto y presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de la ubicación de los pozos de agua dulce y salada que involucra el desarrollo del proyecto.
  - b. Presentar prueba de rendimiento de los pozos y análisis de agua subterránea (indicar la calidad) en ambos casos.

De indicar que dichos pozos se encuentran fuera del polígono de proyecto, deberá:

- c. Presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.



- d. Alineamiento de la tubería de agua que abastecerá al proyecto y a las diferentes infraestructuras a construir, con coordenadas UTM y su respectivo DATUM de referencia.
- 5. En respuesta a la pregunta 28 c) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita *“Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras”*, el promotor indica *“Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales”*. Si bien el promotor presenta las coordenadas del área de afectación, la respuesta obtenida indica que puede ser modificada dicha área. Dado esto:
  - a. Indicar si el diseño final se mantiene en las coordenadas aportadas o si se modifica.

De indicar que se modificará dicha zona de afectación, deberá:

- b. Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de la ubicación del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras.
- 6. En atención a la solicitud de evaluación de las respuestas de la primera nota aclaratoria el **Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)** indica:
  - a. Presentar Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área.
- 7. En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria aportadas por el promotor la **Dirección de Costas y Mares** indica lo siguiente:
  - a. El mapa del globo de terreno debe señalar la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o planas) o 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de los humedales costeros que colinden con el predio.  
Con la finalidad de salvaguardar ciertos ecosistemas inadjudicables, que corresponda con el manglar o los cuerpos de agua, para clarificar las áreas que van a ser solicitadas en concesión a la Nación y cuáles serán sometidas para compra a la Nación.
  - b. En relación a la estructura de la toma de agua como una de las alternativas para obtener el agua para los procesos de cultivos, consideramos que debe modificarse y construirse sobre una base de hormigón en el punto de succión, que rodee y resguarde el área de succión, con varias rendijas o cámaras con mallas de diversos tamaños, para evitar lo menos posible la succión de organismos como peces, cangrejos entre otros; porque esto evitaría que dichos organismos se acerquen al área de succión de la toma.
  - c. Respecto a las descargas es necesario que la empresa detalle a que normativa se va a acoger el proyecto para descargar sobre cuerpos de agua marina/salobre el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales en virtud de la actividad que realiza dicha industria e indicar que parámetros serán medibles para dicho cumplimiento.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la segunda información aclaratoria solicitada al promotor:

- Respecto a la pregunta 1, el promotor indica tanto para el subpunto a y b que *“En el Anexo 2 se presenta la matriz de Costo-Beneficio actualizada, elaborada según el formato de referencia suministrado. En esta nueva matriz se desglosan los costos asociados al cumplimiento del PMA y a los de Externalidades ambientales y sociales”* (ver fojas 481, 490 del expediente administrativo correspondiente).

- Referente a la pregunta 2, el promotor presenta en el Anexo 3 las copias autenticadas por notario del contrato de Promesa de compraventa y del documento de trámite ante la ANATI (ver fojas 481, 492 a 494 del expediente administrativo correspondiente). Dado lo anterior se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación que el promotor deberá contar previo inicio de obra con la documentación correspondiente a la tenencia de la tierra donde se desarrollará el proyecto.
- En relación a la pregunta 3:
  - a. Respecto a si se contempla la solicitud de fondo de mar, al departamento de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, el promotor responde *“No. El pago se realizará única y exclusivamente a la ARAP, por tratarse de una concesión para Acuicultura [...] En el Anexo 7 se presenta el PMA actualizado; la directriz C3 exige se tramite la Concesión Acuática para el uso de aguas marinas con la ARAP, para las tuberías captadoras de agua de mar del laboratorio y concesión de agua para las jaulas tal como lo establece la L44-06”* (ver fojas 481 reverso, 517 a 543 del expediente administrativo correspondiente).
  - b. Respecto a si se contempla presentar a la AMP un Plan estructural de Sistema de Asistencia y ayuda a la Navegación par ser considerado, el promotor indica *“Tendiente a contribuir con la seguridad en las tres zonas propuestas para instalar las jaulas oceánicas en la Bahía de Charco Azul, procurando que todos los navegantes que arriben a dicha zona, sin temor a la ambigüedad en la interpretación de señales, Forever Oceans Panamá contratará los servicios de un proveedor miembro industrial asociado a la IALA para realizar un estudio y recomendar, en base al Sistema de Ayudas a la Navegación de la IALA/AISM, la correcta balización para nuestras estructuras flotantes. Todo esto será presentado para ser aprobado por la Autoridad Marítima de Panamá”* (ver foja 482 del expediente administrativo correspondiente).
- En respuesta a la pregunta 4, tanto para los subpuntos a y b, el promotor aclara *“Descartamos el uso de pozos, tanto para agua salada como para agua dulce. Tal como se plantea en la Tabla 5.9 (p. 109) del EsIA, el agua de consumo será a través de garrafones de agua adquiridos en el comercio; y para las actividades de limpieza se realizará la interconexión al sistema de acueducto municipal, que pasa frente al Área del Proyecto Terrestre. En el Anexo 4 se presenta la certificación del IDAAN de que podrá suministrar el agua”* (ver foja 482 del expediente administrativo correspondiente). Dado lo anterior, se incluirá como parte de los compromisos de este Informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que se deberá advertir al promotor que el alcance de aprobación del presente estudio de impacto ambiental no incluye la construcción de pozos de agua dulce y salada; de requerir deberá presentar la herramienta de gestión ambiental acorde a la actividad.
- Con relación a la pregunta 5; sobre el área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo, el promotor aclara *“El diseño final se mantendrá dentro de las coordenadas aportadas en la Ampliación 1. En el Anexo 5 se presenta un resumen de todas las coordenadas asociadas al proyecto, en matrices y de manera gráfica”* (ver foja 482 del expediente administrativo correspondiente). Sin embargo, se incluirá como parte de los compromisos de este Informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que el promotor deberá presentar previo inicio de obra las coordenadas del diseño final del área de afectación al cauce del río Colorado Viejo. Además, deberá contar con los permisos de obra en cauce, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Chiriquí y cumplir con la de la Resolución AG-0342-2005 *“Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dicta otras disposiciones”*. y su Modificación la Resolución AG-0108-2015, del 13 de febrero de 2015.
- Respecto a la pregunta 6, el promotor indica *“En el Anexo 6 se presenta la nota de entrega con el sello de recibido del MIVIOT. Los componentes se ubicarán dentro de la zonificación establecida. La localización exacta de las estructuras se definirá con el diseño final, que se*

elaborará una vez aprobado el EsIA. El análisis de impactos se realizó con el peor de los escenarios, que sería afectar el total de las zonas de Administración, Servicios y Operación. En la Zona Verde y la servidumbre hasta la playa se consideró la construcción de una estructura de soporte de las tuberías” (ver fojas 482, 482 reverso y 516 del expediente administrativo correspondiente).

- Referente a la pregunta 7:

- a. El promotor indica “Asumimos que la norma a que se hace referencia en esta observación es la R58-09, que se fundamenta, entre otras normas, en el DE228-06, que, a su vez, define área de amortiguamiento como: Área de amortiguamiento: Franja de tierra que rodea los recursos o hábitats especiales, y que actúa como una barrera a las influencias externas, que se ubica rodeando el perímetro del área protegida y proyectándose de los límites del área hacia su exterior. [...] En tal sentido, considerando que NO existen manglares dentro de los límites que se presentaron a la ANATI para el proceso de titulación; y que los manglares existentes se encuentran al otro lado del río, que ya sirve de zona de amortiguamiento, esta norma no aplicaría para la titulación del lote, pues el río representa una barrera a las influencias externas que podrían provenir del proyecto, que no rodea, de manera directa (colindante) con el manglar, tal como lo establece la definición de área de amortiguamiento citada. Solicitaremos una concesión administrativa para el corredor de 5 m de ancho que proponemos para ensamblar la estructura que soportará las tuberías a través del manglar y la duna, al Sur del río. Además, nos ratificamos en las coordenadas entregadas en la Ampliación 1 y retiramos la propuesta de sembrar mangle en la servidumbre que dejaremos entre el río y las estructuras propuestas (zona verde) porque podría no crecer en esta zona, debido a que las imágenes históricas de Google Earth muestran que la propiedad ha sido utilizada como un potrero y no ha habido presencia de mangle en ese sitio desde 1969, que es la imagen más antigua disponible. En el Anexo 7 se presenta el PMA actualizado al cual se han retirado las acciones asociadas a la reforestación de mangle” (ver fojas 482 reverso, 517 a 543 del expediente administrativo correspondiente).
- b. Respecto a la estructura de la toma de agua, el promotor indica “Estas estructuras, que son comunes en tomas de agua para instalaciones hidroeléctricas, no pueden utilizarse en tomas de agua de mar para instalaciones de acuicultura [...]. Por estos motivos nos inclinamos por una estructura sencilla para la toma y no estamos de acuerdo con instalar una estructura de esa naturaleza por los problemas de mantenimiento y sanitarios que ocasionarían en el laboratorio” (ver foja 485 del expediente administrativo correspondiente).
- c. Respecto a las descargas, el promotor indica “A pesar de que la nueva norma COPANIT 35-19 contempla descarga de agua salada, recomendamos que se utilice como referencia la norma BAP (Anexo 8) por ser una norma internacional específica para la acuicultura” (ver fojas 485 reverso, 544 a 563 del expediente administrativo correspondiente).

Es importante aclarar que, en respuesta a la pregunta 4.b de la primera información aclaratoria, el promotor del proyecto indica “[...] El personal del departamento de Ingeniería de Forever Oceans Coporation, en Hawái, en conjunto con el departamento de Producción Acuícola de FOPSA, reubicaron varias jaulas y algunas de ellas las reagruparon en grupos de tres, lo que permitió reducir el Área del proyecto marina, de 85 000 ha, a 58 656 ha [...]” (ver fojas 243 del expediente administrativo correspondiente). Dándose una reducción considerable del área marina del proyecto.

De acuerdo a la Evaluación del estudio de impacto ambiental, el departamento de Economía Ambiental del Ministerio de Ambiente indica “[...] consideramos que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio puede ser ACEPTADO. Complementariamente, observamos el documento las siguientes inconsistencias que no afectan la viabilidad económica y social del proyecto: El monto global de la inversión contenido en el punto

5.9 del EsIA, es menor que el indicado en el matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada. Los impactos ambientales descritos en la matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada, deben unificarse de forma tal que coincidan con los establecidos en la tabla 11.4 de la primera aclaración del EsIA [...]”. Dado lo anterior, se incluirá como parte de los compromisos de este informe para sea considerado en la Resolución de aprobación, que el promotor deberá realizar el ajuste de los impactos ambientales descritos en la matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada, unificarlos con los establecidos en la Tabla 11.4 (ver fojas 593 y 594 del expediente administrativo correspondiente).

La Autoridad Marítima de Panamá (AMP), indica en su evaluación de la segunda información aclaratoria *“Recomendamos a la empresa promotora FOREVER OCEANS, S.A. hacer contacto con la Autoridad Marítima de Panamá para realizar las coordinaciones necesarias, específicamente con la Dirección de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares y la Dirección de Marina Mercante sobre temas de navegación, seguridad a la navegación, señalización marítima, áreas de fondeo de los buques, distancias mínimas de tránsito, tamaño y ubicación de las zonas de maniobras de los buques en el área de Charco Azul”*; por lo que se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que deberá coordinar con la Autoridad Marítima de Panamá sobre temas de navegación, seguridad a la navegación, señalización marítima, áreas de fondeo de los buques, distancias mínimas de tránsito, tamaño, ubicación de las zonas de maniobras de los buques y demás actividades que administre dicha autoridad (ver foja 598 del expediente administrativo correspondiente).

Igualmente, indica la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) *“[...] determinar si este proyecto cumple o no con las regulaciones que establece Convención de la Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR) sobre la temática e la maricultura”* (ver fojas 598 del expediente administrativo correspondiente). Por lo que se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución, que el promotor deberá cumplir con las regulaciones que establece la Convención de la Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR), específicamente en el tema de maricultura.

Además, en respuesta a la segunda información aclaratoria, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) indica *“Después de haber presentado las recomendaciones anteriores y haber sido leído detenidamente la segunda información Aclaración presentada, hemos realizado un análisis específico desde el punto de vista estrictamente ambiental, tal y como corresponde a las Unidades Ambientales Sectoriales, por lo que hemos decidido lo siguiente: Para recomendar el aval ambiental al estudio de Impacto Ambiental “JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”, se debe cumplir con las recomendaciones expresadas en esta nota”* (ver fojas 598 y 599 del expediente administrativo correspondiente). Sin embargo, luego de reunión realizada el 02 de septiembre de 2019 a solicitud de la Autoridad Marítima de Panamá, AMP remite el 03 de septiembre de 2019 nota UAS-075-09-19, en donde indica *“Me dirijo a usted, para darle a conocer que una vez realizada y culminada la reunión solicitada por nuestra institución (Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá), celebrada el día 2 de septiembre de 2019 a las 09:00 am, en el salón de reuniones del Ministerio de Ambiente, en la cual asistieron los promotores y Consultores del proyecto Jaulas en Mar Abierto y laboratorio de Peces, de la empresa promotora Sociedad Forever Oceans Panamá, S.A., a desarrollarse en el [...], luego de una exhaustiva explicación por parte de los consultores ambientales del proyecto, donde respondieron a todas las interrogantes de índole ambiental, de seguridad a la navegación, estatus y condiciones de las áreas concesionadas, entre otros puntos, recomendamos al Ministerio de Ambiente, otorgar AVAL Ambiental para el desarrollo de este proyecto”* (ver foja 637 del expediente administrativo correspondiente).

El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), indicó en su respuesta a la segunda información aclaratoria *“El EOT Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos del proyecto, presentado al MIVIOT no fue aceptado, debido a la tenencia del terreno, el promotor presentó derecho posesorio sobre el terreno. Para aprobar el uso de suelo y zonificación de un EOT, se requiere que el promotor tenga derecho de propiedad sobre el terreno. Por lo tanto no*



cumple con lo solicitado. Deberá continuar con los trámites de tenencia del terreno, para lograr que el EOT sea revisado y aprobado por el MIVIOT” (ver fojas 603 y 604 del expediente administrativo correspondiente). Dado lo anterior se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación que, el promotor deberá realizar el trámite correspondiente para la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial en el área del proyecto y comunicar al promotor del proyecto que no podrá iniciar la ejecución del proyecto en la finca destinada para el establecimiento del laboratorio del proyecto sin contar con el EOT aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

En la Evaluación de la segunda información aclaratoria, la Dirección de Seguridad Hídrica indica “El prominente PROMOTOR deberá ACLARAR a que curso hídrico descargará la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de acuerdo a la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019, su georreferenciación en DATUM WGS 84 de los puntos de ubicación de la PTAR y de descarga efectiva, a que cuerpo de agua descargará o si se tratarán las aguas y reutilizarán en el proceso. Ya que en el documento enviado se habla que por naturaleza de las actividades de la empresa utilizarán las normas BAP internacional para actividades acuícolas (Mejores Prácticas Acuícolas – por su siglas en inglés Best Aquaculture Practice)” (ver foja 605 del expediente administrativo correspondiente). Sin embargo, el promotor del proyecto en el estudio de impacto ambiental página 115 indica “Toda el agua de mar que sea utilizada en el laboratorio, junto con las aguas residuales producto de la limpieza de las áreas de producción y el resto del laboratorio, serán envidas a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Marina del Proceso (PTARMP). La tubería de descarga se describe al final de la sección 5.4.3.a) Flujo del agua dentro del laboratorio. Al implementarse un sistema de recirculación del agua, el efluente líquido representará el 10 % al 30 % del volumen de producción, estimado en 1 800 m<sup>3</sup>/día (1,25 m<sup>3</sup>/min). Se proponen dos sitios de vertido, el primero en el río Colorado Viejo, justo en su colindancia con el Lote; y el segundo en la línea de marea baja extrema en la playa Manaca. Las coordenadas de ubicación de la PTARMP y las descargas se presentan en la sección 5.2) Localización del Proyecto. Operará un solo sitio a la vez” y en la primera información aclaratoria también da respuesta a la información solicitada por la Dirección de Seguridad Hídrica (ver foja 258 reverso, 260 reverso del expediente administrativo correspondiente).

En cuanto al segundo punto solicitado por la Dirección de Seguridad Hídrica en su respuesta a la segunda nota aclaratoria “La empresa deberá informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y Vecinos (100) creado bajo la Resolución DM-No 0218-2019 de 24 de junio de 2019”; se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que el promotor deberá informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y Vecinos (100) creado bajo la Resolución DM-No 0218-2019 de 24 de junio de 2019.

De acuerdo a la evaluación de la segunda información aclaratoria, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), indica en la Nota AG-522-19 “Vemos con satisfacción que el promotor del proyecto ha realizado arreglos considerables al mismo, por lo que solicitamos realizar los ajustes requeridos en esta ampliación y así lograr los objetivos de la empresa”; sin embargo, luego de reunión realizada el 02 de septiembre de 2019 a solicitud de la Autoridad Marítima de Panamá, ARAP remite el 05 de septiembre de 2019 nota AG-734-19, en donde indica “[...] para comunicarle que no hay objeción alguna por parte de la ARAP al estudio de Impacto Ambiental, categoría III, presentado por la empresa Forever Oceans y titulado Jaulas en Mar Abierto y laboratorio de Peces Marinos. Adicional, deseamos informar que han sido debidamente aclaradas a total satisfacción las interrogantes que fueron hechas a la empresa mediante nota AG-522-19, de pasado 7 de agosto de 2019. En virtud de todo lo expresado, reiteramos nuestra No Objeción a la realización de este proyecto [...]” (ver fojas 606 a 611, 638 del expediente administrativo correspondiente).

Es importante aclarar que el alcance del proyecto no incluye la instalación de sitios de botadero, ni de pozos de agua dulce y salada, ni la rehabilitación de caminos de acceso.

Una vez analizada y evaluada toda la información aclaratoria presentada por el promotor, consideramos que el mismo cumplió con lo solicitado y complementa lo descrito en el EsIA; y que las actividades a realizarse en la fase de construcción y operación, tienen sus medidas de mitigación en el Plan de Manejo Ambiental, Plan de Contingencia, Plan de Recuperación y Abandono contenido en el EsIA, para los diferentes impactos que producirá el desarrollo del proyecto, por lo que consideramos que dicho proyecto es Ambientalmente viable.

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, el promotor del Proyecto, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución en campo, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba.
- b. Proteger y conservar las áreas de poda del manglar y adyacentes, de acuerdo a lo establecido por el Resuelto N° ARAP-01-2008 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”.
- c. Cumplir con las regulaciones que establece la Convención de la Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR), específicamente en el tema de maricultura.
- d. Coordinar con el Departamento de Señalizaciones de la AMP para el establecimiento de las señalizaciones en el área marina del proyecto, presentar el acuerdo logrado de dicha coordinación, en el primer informe de seguimiento.
- e. Contar con una fuente de material para la construcción de la superficie de rodadura, que mantenga una herramienta ambiental aprobada vigente.
- f. Notificar por escrito, previamente, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, la implementación del sistema tratamiento aguas residuales marinas de proceso y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG 0466 -2002 de 20 de septiembre 2002.
- g. Advertir al promotor que, el alcance de aprobación del presente estudio de impacto ambiental no incluye la construcción de pozos de agua dulce y salada, ni la instalación de sitios de botadero, ni la rehabilitación del camino de acceso a la Playa Pez de Oro. De requerir, deberá presentar la correspondiente Herramienta de Gestión Ambiental para la actividad descrita.
- h. Presentar previo inicio de obra las coordenadas del diseño final del área de afectación al cauce del río colorado Viejo.
- i. Presentar inventario del área de mangle donde se realizará la poda para la instalación de las tuberías, previo al inicio de la obra; presentar a la Dirección regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí.
- j. Contar previo inicio de obra con la documentación correspondiente a la tenencia de la tierra por parte del promotor del proyecto.
- k. Presentar previo inicio de obra las coordenadas del alineamiento de la superficie de rodadura a construir e indicar el volumen de material a utilizar. Dicha información deberá remitirse a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.
- l. Contar con la aprobación de la memoria técnica de los tanques sépticos y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales marina de proceso, por parte de la autoridad competente.

- m. Contar previo inicio de obra con la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial del área del proyecto terrestre propuesta para la instalación del laboratorio, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, presentar en el primer informe de seguimiento.
- n. Comunicar al promotor del proyecto que no podrá iniciar ejecución de la obra en la finca destinada para el establecimiento del laboratorio del proyecto sin contar con el EOT aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- o. Realizar el ajuste de los impactos ambientales descritos en el matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada y unificarlos con los establecidos en la Tabla 11.4, de acuerdo a lo indicado por la Unidad de Economía Ambiental.
- p. Informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y Vecinos (100) creado bajo la Resolución DM-No 0218-2019 de 24 de junio de 2019.
- q. Coordinar con la Autoridad Marítima de Panamá sobre el establecimiento de un Plan Estructural de Sistema de Asistencia y Ayuda a la Navegación, presentar el acuerdo logrado de dicha coordinación, en el primer informe de seguimiento.
- r. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Chiriquí establezca el monto.
- s. Contar con el aval de las autoridades competentes para el uso de productos químicos para el proceso de desinfección y tratamiento de parásitos e infecciones.
- t. Cumplir con la Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009, "Por el cual se define la zona de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino-costera adentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el programa Nacional de Administración de Tierras (PRONAT) y se dictan otras disposiciones".
- u. Cumplir con el Resuelto No. 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"
- v. Cumplir con la Resolución No. JTIA-187-2015 (1 de julio de 2015) que adopta el Reglamento estructural panameño (REP-2014).
- w. Cumplir con la Ley 13 del 05 de mayo de 2005, que establece el Corredor Marino de Panamá.
- x. Cumplir con la Resolución N° DM-0657-2016 "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"
- y. Cumplir con la Ley 80 de 31 de diciembre de 2009, "*Que reconoce derechos posesorios y regula la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo y dicta otras disposiciones*" y el Decreto Ejecutivo No. 45 de 7 de junio de 2010 "Que reglamenta la Ley 80 de 31 de diciembre de 2009 y modifica el Decreto Ejecutivo 228 de 2006, para reconocer derechos posesorios y regular la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento y deroga en todas sus partes el Decreto Ejecutivo 41 de 28 de mayo de 2010.

- z. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009, “que dictan Normas Ambientales de Emisiones para vehículos automotores”.
- aa. Permitir una navegación segura tanto para embarcaciones de gran calado como para pequeñas embarcaciones.
- bb. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los cuerpos de agua señalados en el EsIA y la información aclaratoria aportada; colindantes al área del proyecto que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en las secciones de los cuerpos de agua identificados en el EsIA y en la información aclaratoria aportada.
- cc. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, “por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República d Panamá” y la Ley 39 del 24 de noviembre de 2005 “que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 1995, sobre vida silvestre”.
- dd. Solicitar previo inicio de obra la concesión para uso de fondo de mar, a la Autoridad competente.
- ee. Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero 2007, “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitoso derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional” y la Resolución NO.CDZ-003/99, “Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo”.
- ff. Presentar cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año por un período de dos años (2) durante la etapa de operación, un (1) informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el EsIA, en el informe técnico de evaluación, la información aclaratoria y la Resolución de aprobación; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, mediante la Plataforma en línea en cumplimiento del Artículo 1 del Decreto Ejecutivo No.36 de 3 de junio de 2019. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto.
- gg. Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- hh. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.
- ii. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.
- jj. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- kk. Contar con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008. Este debe ejecutarse antes, durante y posterior a las actividades de movimiento de tierra, remoción de la cobertura



vegetal, corte y nivelación de terreno y cualquier otra actividad que pueda incidir y sea causante de perturbación de la fauna silvestre existente. El mismo debe ser incluido en el primer informe de seguimiento.

- ll. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto.
- mm. Dejar las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, tal y como estaban o en mejor estado, en caso tal de darse alguna afectación en las mismas, siguiendo las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP.
- nn. Contar con los permisos de obra en cauce, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Chiriquí y cumplir con la de la Resolución AG-0342-2005 “*Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dicta otras disposiciones*”. y su Modificación la Resolución AG-0108-2015, del 13 de febrero de 2015.
- oo. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí; cumplir con la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.
- pp. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, “Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido”.
- qq. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP antes de iniciar la obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje. Incluir en el primer informe de seguimiento.
- rr. Realizar monitoreo de ruido ambiental cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año durante los dos primeros años de operación tanto en el área marino como terrestre y presentar los resultados en los informes de seguimiento correspondientes.
- ss. Realizar análisis de calidad de aire cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimiento.
- tt. Realizar análisis de calidad agua en el área de la toma de agua salada y en los sitios de descarga de la PTARMP, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimiento.
- uu. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 de 2000 “AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS”, hasta la entrada en vigencia de la actualización en enero de 2020 del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUA CONTINENTALES Y MARINAS”; para la caracterización del efluente, durante la fase de operación; incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- vv. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- ww. Cumplir con la Ley 58 de 28 de diciembre de 1995, que define la acuicultura como una actividad agropecuaria se establecen otras disposiciones.
- xx. Contar con la concesión acuática para el desarrollo de las actividades en el área marina, por parte de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP).

- yy. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, “Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- zz. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones”.
- aaa. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 47-2000, “Agua. Usos y Disposición Final de Lodos”.
- bbb. Cumplir con el Artículo 205 del Código Sanitario, que establece *“Prohíbese descargar directa o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fábricas u otros, en ríos, lagos, aseQUIAS o cualquier curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas, o industriales o para recreación y balnearios públicos, a menos que sean previamente tratadas por métodos que las rindan inocuas, a juicio de la Dirección de Salud Pública”*.
- ccc. Responsabilizar al promotor del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono.
- ddd. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación, y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.
- eee. Presentar informe de monitoreo del fondo marino cada seis (6) meses en el área marina del proyecto, durante la fase de operación y presentar en los informes de seguimiento correspondientes.
- fff. Cumplir con lo establecido en la Resolución No. 234-2005 de 16 de agosto de 2005, “Por la cual se establece servidumbres de acceso público en playas y se dictan otras medidas”.
- ggg. Cumplir con lo establecido en la Resolución J.D. No. 1 de 26 de febrero de 2008, “Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de recursos Acuáticos de Panamá”.
- hhh. Cumplir con la resolución No. JD-033-1993 de 28 de septiembre de 1993, “Por medio de la cual se dicta medidas sobre la Fauna Silvestre de Panamá”, específicamente se refiere a la extracción y exportación de corales marinos.

#### IV. CONCLUSIONES

1. Una vez evaluado el EsIA y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, y el mismo se hace cargo de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, se considera viable el desarrollo de dicha actividad.
2. El EsIA en su Plan de Manejo Ambiental y la información aclaratoria presentada, propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos y riesgos ambientales que se producirán a la atmósfera, suelo, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante las fases de construcción y operación del proyecto.
3. De acuerdo a las opiniones expresadas por las Unidades Ambientales, aunado a las consideraciones técnicas del Ministerio de Ambiente, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera Ambientalmente viable.

## V. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado con el Decreto Ejecutivo N°155 de 05 de agosto de 2011.
- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”**, presentado por **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

  
**ITZY ROVIRA**  
 Técnica Evaluadora

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

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



Fecha : 22 de octubre de 2019

Para : Ases. Legal/Yarelis Miranda De: DEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☐ Encargarse

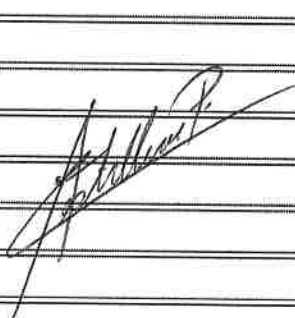
☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

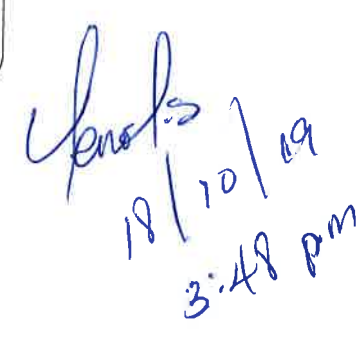
☐ Archivar

Remitimos expediente administrativo IIIPE-002-19 (con 696 fojas)  
del EsIA, categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y  
LABORATORIO DE PECES MARINOS", para su revisión.





  
MI AMBIENTE  
Dirección de Evaluación de  
Impacto Ambiental

  
18/10/19  
3:48 pm.



*Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental*

**MEMORANDO DEIA No. 296-2019**

**Para:** **DANIA BROCE C.**  
Jefa de la Oficina de Asesoría Legal

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



**Asunto:** Resolución por la cual se aprueba el EsIA, Categoría III, del proyecto denominado: **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS.**

**Fecha:** 24 de octubre de 2019.

Por medio de la presente, remitimos para su consideración y rubrica resolución por la cual se se aprueba el EsIA, categoría III, denominado: **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Aunado a lo anterior, se envía expediente IIIPE-002-19, el cual consta de 3 tomos (696 fojas).

Atentamente,

DM/ym



DM  
24-10-19

Fecha : 28 de octubre de 2019

Para : Despacho Ministro

De: Secretaría General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

- |                                            |                                                |                                   |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Dar su aprobación | <input type="checkbox"/> Resolver              | <input type="checkbox"/> Procede  |
| <input type="checkbox"/> Dar su Opinión    | <input checked="" type="checkbox"/> Informarse | <input type="checkbox"/> Revisar  |
| <input type="checkbox"/> Discutir conmigo  | <input type="checkbox"/> Encargarse            | <input type="checkbox"/> Devolver |
| <input type="checkbox"/> Dar Instrucciones | <input type="checkbox"/> Investigar            | <input type="checkbox"/> Archivar |

Asunto: Resolución de aprobación de EsIA, Cat. III "Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos", cuyo promotor For-ever oceans Panamá, S.A.

Adjunto hoja de trámite DEIA-193-2019 del 25 de octubre de 2019 y expediente completo.

JRD/fib

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RECIBIDO

POR: 

FECHA: 28/10/19

DESPACHO DEL MINISTRO

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 25 de octubre de 2019

HOJA DE TRÁMITE-DEIA- 193-2019

PARA MILCIADES CONCEPCIÓN  
Ministro de Ambiente

DE: DOMILEIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Resolución para su consideración y firma

.....

Remito para su consideración y firma, resolución adjunta en expediente IIIPE-002-19 (con un total de 697 fojas), que contiene la solicitud de evaluación al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **“JAULAS EN EL MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS”** cuyo promotor es FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

DDE/tm

MIN. DE AMBIENTE

SECRETARIA GENERAL

Beve  
2019 OCT 28 10:09AM

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA- 1A-120-2019  
De 1 de Noviembre de 2019

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, correspondiente al proyecto **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y;

**CONSIDERANDO**

Que **FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.**, cuyo Representante Legal es el señor **SANDEO AUGUSTO REZZIO JIL**, varón, de nacionalidad chilena, mayor de edad, portador del pasaporte No. P02169001, se propone realizar el proyecto denominado **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**;

Que en virtud de lo anterior, el día 15 de febrero de 2019, la sociedad **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III, denominado **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora **INGEMAR PANAMA, S.A.**, persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Ambientales, que lleva el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), mediante la Resolución **IAR-021-1997** (fs.1-17);

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans Panama, S.A., promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028. Siendo jaulas sumergibles, cuya cara superior se ubicará a 15 m de profundidad, que solo se flotarán para trabajarlas, sobre la superficie marina solo se observará el sistema de boyas de las jaulas y la embarcación de control o nodriza, estas jaulas contarán con su sistema de anclaje de 50 tm. Cada embarcación nodriza contará con el generador que alimentará al compresor de alimentación, contará con un tanque de Diésel de 10 tm, tanque de Diésel de 1,000 L para abastecer al generador, depósitos de alimento (2 de 65 tm y 1 de 10 tm) y químicos, panel de control de la alimentación, cámaras, estación meteorológica, fotoceldas solares para suministrar energía a estos sistemas. El proyecto funcionará de manera integral. En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el Laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades. A continuación, se describen las acciones para construir el laboratorio: **Campamento de**



**construcción:** Se habilitará un campamento de construcción que contará con oficinas administrativas de construcción, en contenedores, depósito de materiales y herramientas, patio de maquinaria y equipos; cocina y comedor, vestidores y duchas de los obreros; letrinas sanitarias portátiles, dos tanques de Diésel de 15,000 gl cada uno y tinaqueras. **Limpieza y desarraigue:** Se requiere talar árboles dispersos, palmeras y limpieza de rastrojo en la huella de las estructuras del Área del Proyecto Terrestre. Además, la servidumbre en la duna y área de mangle a ser afectadas por poda, para el paso de las tuberías de la toma de agua salada, despacho de peces y emisario del efluente será 274 m<sup>2</sup> y 121 m<sup>2</sup> de rastrojo. El cálculo se basa en una servidumbre de 5 m de ancho sobre la imagen de Google Earth de febrero 2019, en la zona costera al otro lado del río Colorado Viejo. Los árboles que se conservarán serán marcados y protegidos con estructuras que eviten ser golpeados por la maquinaria. **Nivelación y compactación del terreno:** Se realizará un relleno por fases, a medida que se construyan los módulos. El material de relleno será obtenido de canteras que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado. **Construcción de infraestructura básica:** El proyecto contará con los servicios básicos, que incluirán agua potable, sistema pluvial, sistema sanitario, calle interna, telecomunicaciones y electricidad soterrados. El material excedente o que no cumpla con los requerimientos será trasladado a un sitio de botadero, que se ubique a más de 100 m de algún curso de agua superficial, y en el caso que sea un predio privado que cuente con la aprobación de su propietario. El sistema pluvial contará con diferentes componentes para lograr un efectivo manejo de la escorrentía pluvial, que será vertida al río Colorado Viejo. Estos componentes serán: Cunetas abiertas de concreto, Tuberías de concreto y de plástico. Cabezales de tubos. Tragantes de parrilla. Tragantes tipo L. Cámaras de inspección. **Construcción de la superficie de rodadura:** Se construirá una superficie de rodadura de capa base, para permitir el acceso limitado de vehículos y camiones de suministros y retiro de residuos y juveniles. **Construcción de edificaciones:** incluyen las oficinas administrativas, baños y comedor, tinaqueras, depósitos de químicos, cuartos de generación de Rotíferos y Artemias, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Marinas del Proceso (PTARMP). Una vez se cuente con las áreas niveladas, se procederá a la edificación de cada una de las galeras, el recinto de químicos y las oficinas administrativas. **Construcción de las plataformas de soporte:** vaciado de concreto para las plataformas que albergarán los tanques de producción y sus tuberías, bombas y filtros, el sistema de recirculación de agua salada, el tanque de diésel, el taller de mantenimiento, los tanques de agua dulce y salada, la Planta de Tratamiento de Agua Residuales del proceso (PTAR). **Armado de las galeras:** serán estructuras prefabricadas con techo presurizado y paredes de sándwich panel de 40 mm, armazón de aluminio y acero inoxidable, que se armarán sobre las plataformas de los tanques de producción. **Equipamiento:** se instalarán los tanques y tuberías, bombas, filtros, PTAR y el resto del equipo necesario para producir los juveniles, su alimento y mantener a los padrotes reproductores. **Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos:** Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. La boya para las embarcaciones que recibirán los juveniles se ubicará a unos 600 m de la costa; y la toma de agua se ubicará a unos 1.87 km de la costa. **Marcación de las tuberías submarinas:** Se colocarán boyas de navegación para marcar el recorrido de las tuberías y así evitar que sean golpeadas o afectadas por otras embarcaciones o el arrastre para camarones. Las boyas se colocarán cada 100 m a 200 m, desde el punto de marea baja extrema hasta la boya a la cual se amarrarán las embarcaciones para conectarse a la tubería que los abastecerá de juveniles; y hasta el cabezal de la toma de agua salada. Las boyas contarán con iluminación y paneles solares.

Que, de igual forma, el proyecto contempla utilizar dos sitios de descarga. El primero en el río Colorado Viejo, justo frente a la Planta de tratamiento de aguas residuales marinas y de proceso.

por lo que las tuberías tendrán unos 5 m de largo, desde la salida de la PTARMP hasta el cauce del río. El segundo punto de descarga se ubicará en la línea de marea baja extrema de playa Manaca, para lo cual se atravesará, de manera aérea, el río Colorado Viejo y la duna cubierta por manglar, de manera aérea; luego atravesará la playa de manera soterrada hasta su punto de descarga. Además, en el estudio se indica *"Durante las fases de construcción y operación se generarán aguas residuales, producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. En la construcción se contratarán letrinas sanitarias portátiles, cuyo proveedor ofrecerá la limpieza y mantenimiento de éstas; el efluente de los sistemas sanitarios del personal durante la operación, que se limitará a los sanitarios, regaderas, lavamanos y fregador del laboratorio, será tratado mediante tanque séptico"* (ver página 115 del estudio de impacto ambiental). El diseño contempla tres (3) pares de tuberías para: **Tuberías de succión:** Dos (2) tuberías idénticas, de ocho 8" de diámetro para la succión de agua de mar a ser utilizada en las actividades del laboratorio. **Emisarios del Efluente de la PTARMP:** Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la descarga directa al mar del agua residual marina tratada por la PTARMP, las cuales se extenderán unos 100 m dentro de la línea de marea baja. **Tuberías de transferencia:** Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la transferencia de los alevines en su primera etapa de trasiego hacia las embarcaciones que las transportarán a las jaulas en alta mar. A estas tuberías se conectará una manguera de transferencia para cuando se requiera mover los alevines;

Que las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro, en Puerto Armuelles, que actualmente opera como sitio de desembarco de pescadores artesanales; y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local y exportación. Se iniciará cultivando la especie *Seriola rivoliana*, conocida regionalmente como Bojalá, Jurel Mapache. El alcance del presente del estudio de impacto ambiental no involucra las actividades que se desarrollarán en el Puerto de Pedregal. El Área Total del Proyecto se divide en dos: **Área del Proyecto Terrestre (Laboratorio):** incluye el Lote de 13 ha + 2,117.04 m<sup>2</sup> y la servidumbre de 5 m de ancho a través del manglar para alinear las tuberías de la toma de agua de mar, las tuberías a través de las cuales se bombearán los peces del laboratorio a las embarcaciones de trabajo, que trasladarán a los juveniles hasta las jaulas. **Área del Proyecto Marina (Jaulas):** El área marina del proyecto se desarrollará en una superficie de 58,656 ha. Se ha dividido en tres zonas: **Zona 1)** Puerto Armuelles: enmarcada por los puntos 1 a 3 = 1, 294 ha. **Zona 2)** Península de Burica: enmarcada por los puntos 4 a 11 = 15, 420 ha. **Zona 3)** Mar abierta: enmarcada por los puntos 12 a 21 = 41, 942 ha. Entre dichas zonas, se mantendrá un canal de navegación de 4,5 km de ancho lo que garantizará una navegación segura para naves de gran calado. Se descarta el uso de pozos de acuerdo al promotor, tanto para agua salada como para agua dulce, e indican que el agua de consumo será a través de garrafones de agua adquiridos en el comercio; y para las actividades de limpieza se realizará la interconexión al sistema de acueducto municipal, que pasa frente al Área del Proyecto Terrestre;

Que el proyecto se desarrollará en los corregimientos de Rodolfo Aguilar Delgado y Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí; además, sobre la Bahía de Charco Azul. La sección terrestre correspondiente al laboratorio se desarrollará sobre la finca con derechos posesorios a nombre del señor Eugenio Navarro Carreño con cédula de identidad personal 4-94-964, la misma cuenta con una superficie de 13 ha + 2,117.04 m<sup>2</sup>; para lo cual se realizó Contrato de Promesa de Compraventa y Addenda No.1 entre la empresa Forever Oceans Panamá, S.A. y el señor Eugenio Navarro Carreño. El ensamblaje de jaulas en la Playa Pez de Oro, corregimiento de Puerto Armuelles. La sección marina corresponde a la Bahía de Charco Azul en el Golfo de

Chiriquí. Algunas de las coordenadas de ubicación del proyecto en UTM y el Datum WGS84, son las siguientes:

| COORDENADAS WGS84              |    |           |           |
|--------------------------------|----|-----------|-----------|
| ZONA MARINA (58,656 Ha)        |    |           |           |
| PUNTO                          |    | ESTE      | NORTE     |
| PUERTO ARMUELLES<br>(1,294 Ha) | 1  | 297620,00 | 915603,00 |
|                                | 2  | 295558,00 | 910931,00 |
|                                | 3  | 302957,00 | 915184,00 |
| PUNTA BURICA<br>(15,420 Ha)    | 4  | 303001,00 | 899108,00 |
|                                | 5  | 295977,00 | 901968,00 |
|                                | 6  | 299460,00 | 884623,00 |
|                                | 7  | 309887,00 | 884943,00 |
|                                | 8  | 308438,00 | 890555,00 |
|                                | 9  | 306118,00 | 896735,00 |
|                                | 10 | 305234,00 | 900397,00 |
|                                | 11 | 303096,00 | 900687,00 |
| MAR ABIERTO<br>(41,942 Ha)     | 12 | 314495,00 | 885306,00 |
|                                | 13 | 335904,00 | 886850,00 |
|                                | 14 | 326841,00 | 900423,00 |
|                                | 15 | 312903,00 | 913532,00 |
|                                | 16 | 311712,00 | 911326,00 |
|                                | 17 | 310814,00 | 911326,00 |
|                                | 18 | 308161,00 | 909143,00 |
|                                | 19 | 307981,00 | 908634,00 |
|                                | 20 | 308045,00 | 908222,00 |
|                                | 21 | 311331,00 | 894713,00 |

| COORDENADAS WGS 84                                                             |           |           |    |           |           |           |           |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                                |           |           |    |           |           | ESTE      | NORTE     |           |
| PLAYA PEZ DE ORO: ENSAMBLE DE JAULAS                                           |           |           |    |           |           | 296925.28 | 916635.42 |           |
| COORDENADAS WGS 84                                                             |           |           |    |           |           |           |           |           |
| ÁREA TERRESTRE-LABORATORIO (lote propiedad de Eugenio Navarro Carreño 13.2 Ha) |           |           |    |           |           |           |           |           |
|                                                                                | ESTE      | NORTE     |    | ESTE      | NORTE     |           | ESTE      | NORTE     |
| 1                                                                              | 301922,20 | 918452,84 | 8  | 301839,67 | 918453,75 | 15        | 301413,77 | 918869,77 |
| 2                                                                              | 301910,09 | 918450,23 | 9  | 301798,83 | 918549,90 | 16        | 301678,39 | 918748,29 |
| 3                                                                              | 301893,99 | 918442,26 | 10 | 301798,83 | 918549,90 | 17        | 301806,84 | 918676,56 |
| 4                                                                              | 301883,70 | 918432,43 | 11 | 301414,71 | 918524,80 | 18        | 301853,19 | 918642,43 |
| 5                                                                              | 301873,41 | 918427,66 | 12 | 301284,73 | 918556,16 | 19        | 301829,38 | 918615,08 |
| 6                                                                              | 301854,21 | 918422,55 | 13 | 301300,27 | 918607,50 |           |           |           |
| 7                                                                              | 301845,54 | 918439,26 | 14 | 301361,61 | 918752,64 |           |           |           |





| COORDENADAS WGS84 |          |           |           |
|-------------------|----------|-----------|-----------|
| JAULAS Y ANCLAS   |          |           |           |
|                   |          | ESTE      | NORTE     |
| PRODUCCIÓN        | JAULA 1  | 297940,00 | 913187,00 |
|                   | JAULA 2  | 297023,00 | 912730,00 |
|                   | JAULA 3  | 308211,00 | 908252,00 |
|                   | JAULA 4  | 308419,00 | 908624,00 |
|                   | JAULA 5  | 308662,00 | 908315,00 |
|                   | JAULA 6  | 312150,00 | 902794,00 |
|                   | JAULA 7  | 313043,00 | 902661,00 |
|                   | JAULA 8  | 312458,00 | 902477,00 |
|                   | JAULA 9  | 304277,00 | 899279,00 |
|                   | JAULA 10 | 304712,00 | 896785,00 |
|                   | JAULA 11 | 297287,00 | 900612,00 |
|                   | JAULA 12 | 297319,00 | 899124,00 |
|                   | JAULA 13 | 297811,00 | 897624,00 |
|                   | JAULA 14 | 307048,00 | 889017,00 |
|                   | JAULA 15 | 312374,00 | 894957,00 |
|                   | JAULA 16 | 313522,00 | 892680,00 |
|                   | JAULA 17 | 318361,00 | 897647,00 |
|                   | JAULA 18 | 318665,00 | 897830,00 |
|                   | JAULA 19 | 318268,00 | 897985,00 |

| COORDENADAS WGS84 |          |           |           |
|-------------------|----------|-----------|-----------|
| JAULAS Y ANCLAS   |          |           |           |
|                   |          | ESTE      | NORTE     |
| PRODUCCIÓN        | JAULA 20 | 322510,00 | 892576,00 |
|                   | JAULA 21 | 323735,00 | 893369,00 |
|                   | JAULA 22 | 323157,00 | 893003,00 |
|                   | JAULA 23 | 326182,00 | 886675,00 |
|                   | JAULA 24 | 326531,00 | 88765,00  |
|                   | JAULA 25 | 333176,00 | 887941,00 |
|                   | JAULA 26 | 333677,00 | 887865,00 |
|                   | JAULA 27 | 318928,00 | 887150,00 |
|                   | JAULA 28 | 317915,00 | 887559,00 |
| INVESTIGACIÓN     | JAULA 29 | 300612,00 | 88613,00  |
|                   | JAULA 30 | 313372,00 | 910507,00 |
|                   | JAULA 31 | 314983,00 | 90883,00  |
|                   | JAULA 32 | 316754,00 | 907159,00 |
|                   | JAULA 33 | 318710,00 | 905552,00 |
|                   | JAULA 34 | 320249,00 | 904179,00 |
|                   | JAULA 35 | 322017,00 | 902692,00 |
|                   | JAULA 36 | 323363,00 | 901341,00 |
|                   | JAULA 37 | 324957,00 | 900250,00 |
|                   | JAULA 38 | 326364,00 | 899212,00 |
|                   | JAULA 39 | 327599,00 | 897987,00 |

| COORDENADAS WGS 84     |           |           |                   |           |           |                            |           |           |
|------------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|
| ZONA DE ADMINISTRACIÓN |           |           | ZONA DE SERVICIOS |           |           | CAMPAMENTO DE CONSTRUCCIÓN |           |           |
|                        | ESTE      | NORTE     |                   | ESTE      | NORTE     |                            | ESTE      | NORTE     |
| 11                     | 301414,71 | 918524,80 | B                 | 301359,81 | 918538,33 | 12                         | 301284,73 | 918556,16 |
| B                      | 301359,81 | 918538,33 | 12                | 301284,73 | 918556,16 | 13                         | 301300,27 | 918607,50 |
| G                      | 301426,55 | 918664,20 | 13                | 301300,27 | 918607,50 | 14                         | 301361,61 | 918752,64 |
| F                      | 301504,92 | 918615,76 | 14                | 301361,61 | 918752,64 | G                          | 301426,55 | 918664,20 |
| E                      | 301573,64 | 918619,54 | 15                | 301413,77 | 918869,77 | B                          | 301359,69 | 918538,07 |
| D                      | 301672,24 | 918618,28 | A                 | 301511,74 | 918824,79 |                            |           |           |
| C                      | 301669,81 | 918536,00 | G                 | 301426,55 | 918664,20 |                            |           |           |
| 10                     | 301613,93 | 918529,99 |                   |           |           |                            |           |           |

| COORDENADAS WGS 84                                                           |            |           |           |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|
| ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y PTARMP            |            |           |           |
| ESTRUCTURA                                                                   | PUNTO      | ESTE      | NORTE     |
| Inicio de todas las tuberías                                                 | Tuberías 1 | 301860,00 | 918455,00 |
| Descarga de PTARMP sitio 1: Colorado Viejo                                   | D1         | 301880,12 | 918426,32 |
| Fin de tuberías aéreas, aquí se soterrarán                                   | Tuberías 2 | 301930,00 | 918357,00 |
| Descarga de la PTARMP Sitio 2: playa Manaca Sur: punto de marea baja extrema | D2         | 302042,15 | 918266,56 |
| Boya de la tubería de envío de peces a las embarcaciones                     | B1         | 302258,01 | 917882,19 |
| Toma de agua en mar abierto                                                  | T1         | 303016,44 | 916799,24 |





|                                                                                                                         |        |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------|
| Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca   | Q      | 301862,00 | 918456,00 |
|                                                                                                                         | R      | 301939,00 | 918348,00 |
|                                                                                                                         | S      | 301935,00 | 918345,00 |
|                                                                                                                         | T      | 301858,00 | 918453,00 |
| Obra en cauce                                                                                                           | OC1    | 301875,00 | 918428,00 |
|                                                                                                                         | OC2    | 301881,00 | 918430,00 |
|                                                                                                                         | OC3    | 301884,00 | 918416,00 |
|                                                                                                                         | OC4    | 301889,00 | 918419,00 |
| Polígono de la PTARMP                                                                                                   | PTAR 1 | 301858,56 | 918483,81 |
|                                                                                                                         | PTAR 2 | 301832,47 | 918472,75 |
|                                                                                                                         | H      | 301844,00 | 918444,00 |
|                                                                                                                         | I      | 301866,00 | 918453,00 |
| COORDENADAS WGS 84                                                                                                      |        |           |           |
| SERVIDUMBRE A TRAVÉS DEL MANGLAR PARA LAS TUBERÍAS DE LA TOMA DE AGUA SALADA, DESPACHO DE PECES Y EMISARIO DEL EFLUENTE |        |           |           |
| ESTRUCTURA                                                                                                              | PUNTO  | ESTE      | NORTE     |
| Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca   | Q      | 301862,00 | 918456,00 |
|                                                                                                                         | R      | 301939,00 | 918348,00 |
|                                                                                                                         | S      | 301935,00 | 918345,00 |
|                                                                                                                         | T      | 301858,00 | 918453,00 |

|                              |           |           |   |           |           |
|------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| COORDENADAS WGS 84           |           |           |   |           |           |
| ZONA A REFORESTAR CON MANGLE |           |           |   |           |           |
|                              | ESTE      | NORTE     |   | ESTE      | NORTE     |
| H                            | 301844,00 | 918444,00 | 3 | 301893,99 | 918442,26 |
| I                            | 301866,00 | 918453,00 | 4 | 301883,70 | 918432,43 |
| J                            | 301855,00 | 918497,00 | 5 | 301873,41 | 918427,66 |
| K                            | 301887,00 | 918510,00 | 6 | 301854,21 | 918422,55 |
| 1                            | 301922,20 | 918452,84 | 7 | 301845,54 | 918439,26 |
| 2                            | 301910,09 | 918450,23 |   |           |           |

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboro Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental, calendaro diecinueve (19) de febrero de 2019, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA categoría I. En virtud de lo anterior, mediante **PROVEIDO-DEIA-018-1902-19**, del diecinueve (19) de febrero de 2019, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y ordena el inicio de la fase de evaluación y análisis (fs.23-24);

Que como parte del proceso de Evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección Forestal (DIFOR), a la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), mediante **MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19**; y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Obras públicas (MOP), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Instituto de Acueductos y



Alcantarillados (**IDAAN**), Ministerio de Salud (**MINS**A), Autoridad Marítima de Panamá (**AMP**), Instituto Nacional de Cultura (**INAC**) ahora Ministerio de Cultura (**MiCultura**), Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (**ARAP**) y Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**) mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19** (fs.25-39);

Que mediante **Nota DIFOR-102-2019**, recibida el 26 de febrero de 2019, la **Dirección Forestal** remite sus comentarios referentes al estudio de impacto ambiental, en donde señala que se deberá verificar en campo, el inventario presentado, a fin de que coincida con los descrito en el documento. De igual forma, señala que se debe proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar. De ser aprobado el estudio en la resolución, indicar la superficie a compensar de acuerdo al área afectada. Indicar en la resolución de aprobación de EIA, que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años. Realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica (fs.40-41);

Que a través del **MEMORANDO DEIA-0169-0803-19** y **MEMORANDO DEIA-0168-0803-19**, del 08 de marzo de 2019 respectivamente, se solicita a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a la Dirección de Costas y Mares, apoyo técnico para participar de la inspección de campo del proyecto (fs. 42-43);

Que mediante **MEMORANDO DEIA-0167-0803-19**, del 08 de marzo de 2019 se le indica a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, que estará participando de la inspección de campo, el personal de la Sede Central (f.44);

Que a través de la **Nota DGPIMA-UAS-002-03-19**, recibida el 11 de marzo de 2019, la **AMP** presenta sus observaciones, respecto al estudio de impacto ambiental, señalando que “La empresa debe describir el tipo de anclaje (estructura) y la metodología para la fijación de dichos anclajes en el fondo marino. Indica que de igual manera deberá aclarar si el proyecto está o no dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad que se desarrolle en el área, y de ser así, si la empresa ha consultado con el Departamento de Navegación de la Autoridad Marítima de Panamá. Por otro lado, indica que la empresa debe explicar sobre el establecimiento de las señalizaciones, si las mismas fueron consultadas al departamento de señalización de la AMP, ya que podría acarrear confusión en las embarcaciones que pernoctan en el área. También se debe presentar un análisis químico del sedimento del fondo marino donde se contempla llevar a cabo el proyecto ante del inicio de la obra y después del cierre del proyecto. La empresa debe presentar estudio de batimetría, de corrientes y mareas actualizado. La empresa debe explicar si se suministrará químicos en las tinas, de ser así cual es la metodología a utilizar a la hora de efectuar limpieza en las mismas o la hora de cierre del proyecto. La empresa debe explicar si el mantenimiento (limpieza) a las jaulas se llevarán a cabo en el mar o en tierra firme, explicar qué tipo de sustancia utilizará. La empresa debe aclarar si la distancia entre las jaulas permitirá una navegación segura para las embarcaciones de gran calado como son las que utilizan al Puerto de Petroterminal de Panamá en Charco Azul. Por último, indica que la empresa debe explicar qué medidas adoptará para evitar que ocurran mareas rojas (fs. 45-46);

Que mediante **Nota No. 028-DEPROCA-19**, recibida el 11 de marzo de 2019, el **IDAAN**, remite sus observaciones al estudio de impacto ambiental en donde indica, entre otras cosas, que en el estudio no se menciona la colocación de boya con iluminación para la navegación de las embarcaciones durante la noche en el área de Bahía de Charco Azul, para evitar la colisión con las jaulas. Por otro

lado, cuestionan cuál será la disposición final del sedimento recogido, luego de su incorporación a la cámara de lodos de la PTARMP (fs. 47-49);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-0253-19**, recibido el 11 de marzo de 2019, **DIAM**, informa que los datos adjuntos al memorando generan un polígono con una superficie marina de aproximadamente 85485 ha + 769 m<sup>2</sup>; el mismo se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. De igual forma, indican que el proyecto se localiza en la Bahía Charco Azul, dentro del Golfo de Chiriquí. (fs.50-55);

Que mediante **Nota S/N**, recibida el 11 de marzo de 2019, el promotor remite información para la realización del Foro Público (fecha, lugar y hora) (f.56);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0186-1203-19**, del 12 de marzo de 2019, se solicita a la **Dirección de Información Ambiental**: Definir la división política de las coordenadas suministradas. 2. Compartir información de la verificación de coordenadas en el área terrestre (laboratorio, sistemas auxiliares y demás coordenadas incluidas). 3. Generar zoom del área terrestre en el mapa (f.57);

Que mediante **Nota 33-UAS**, recibida el 13 de marzo de 2019, el **MINSA** remite su Informe del estudio de impacto ambiental, donde sugiere contar con los permisos y certificaciones por todas las instituciones correspondientes, cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra, entre otras (fs.58-60);

Que a través de la **Nota No. 240-19 DNPH**, recibida el 14 de marzo de 2019, MiCultura, remite sus comentarios respecto al estudio, y señala que considera viable el estudio arqueológico del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", y a su vez recomiendan como medida de cautela, el monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico (f.61);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0212-1903-19**, del 19 de marzo de 2019, se remite a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, la información suministrada por el promotor con respecto a la realización del Foro Público (fecha, hora y lugar) (f. 62);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0217-2003-19**, del 20 de marzo de 2019, se solicita a la Oficina de Relaciones Públicas apoyo de personal para realizar la filmación del Foro Público del proyecto (f. 63);

Que mediante **Nota DEIA-DEEIA-NC-0067-2003-19**, debidamente notificada el 21 de marzo de 2019, se le informa al promotor que la fecha, hora y lugar propuestos para la realización del Foro Público del proyecto, son aceptadas (f. 64);

Que a través del **MEMORANDO SEIA-033-19**, recibido el 21 de marzo de 2019, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, informa que no tienen objeción sobre la fecha, hora y lugar de realización del Foro Público propuesto por el promotor del proyecto (f. 66);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0305-2019**, recibido el 21 de marzo de 2019, **DIAM** remite cartografía con los ajustes solicitados a través del **MEMORANDO DEIA-0186-1203-19** (fs.67-69);



Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0226-2203-19**, del 22 de marzo de 2019, se solicita a **DIAM**, detallar la información descrita a continuación: Definir la división política de las coordenadas suministradas. Compartir información de la verificación de coordenadas de los sistemas auxiliares. Indicar el error presentado en el eje de los sistemas auxiliares para poder corregir y señalar las estructuras que presentan dicho error (f.70);

Que mediante **MEMORANDO DAPVS-0316-19**, recibido el 26 de marzo de 2019, **DAPB**, remite sus consideraciones técnicas al EsIA, mediante el cual señala, entre otras cosas, que en la descripción del componente biológico no se hace mención de las tortugas marinas, mucho menos hay una evaluación o análisis de los posibles impactos sobre estas especies amenazadas. Por otro lado, señala que el promotor debe aclarar si la distribución de las jaulas que se propone instalar, toma en cuenta las zonas de arrecife que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto (fs.74-75);

Que a través del **MEMORANDO DSH-0244-2019**, recibido el 02 de abril de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica**, remite sus comentarios respecto al estudio de impacto ambiental, señalando que el estudio de Impacto Ambiental requiere ampliar la información de ubicación de la cuenca hidrográfica ya que en el documento se informa que la misma está ubicada entre el río Fonseca y el Tabasará (112) y el área del proyecto se ubica en Barú-Puerto Armuelles-Bahía de Charco Azul. Deberá informar si requiere (SI o NO) la presentación del estudio Hidrológico e Hidráulico (fs.90-93);

Que mediante **Nota DRCH-528-2019**, recibida el 4 de abril de 2019, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, remite memoria USB con 19 videos y 28 fotos del Foro Público del proyecto (fs. 98-99);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0261-0404-19**, del 04 de abril de 2019, se remite memoria USB a la Dirección Regional de Chiriquí (f.100);

Que mediante **MEMORANDO DICOMAR-195-2019**, recibido el 05 de abril de 2019, la **Dirección de Costas y Mares**, remite Informe Técnico DICOMAR No. 021-2019, en donde emite una serie de consideraciones respecto a la evaluación del estudio de impacto ambiental indicando que el promotor debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción, y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá. Por otro lado, señalan que la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), debe indicar que el proyecto no interrumpe o afecta el libre tránsito de los barcos que van hacia la concesión portuaria de Petroterminal, S.A. La construcción del laboratorio de peces marinos, involucra un área terrestre y a la vez el promotor propone afectar parte del manglar, colindante. No obstante, el predio no está titulado y se requiere verificar la zona de amortiguamiento, por tanto, esta franja de manglar cercana propiedad del Estado; es por ello que los procesos deben verse por separado mediante una Concesión a la Nación, contemplando la trayectoria de la tubería sobre el manglar y ribera de playa bajo los propósitos de acuicultura (fs. 101-108);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-0378-2019**, recibido el 08 de abril de 2019, **DIAM** remite cartografía y cuadro con ajustes solicitados mediante el **MEMORANDO DEIA-0226-2203-19** (fs.110-113);



Que la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, las **UAS del SINAPROC, ARAP Y MIVIOT**, emiten sus comentarios, respecto al Estudio de Impacto Ambiental, fuera de tiempo oportuno, mientras las UAS del **MOP Y MIDA**, no emite ningún comentario, por lo que se entiende que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009;

Que mediante **Nota S/N**, recibida el 12 de abril de 2019, el promotor presenta el Informe de Foro Público realizado (fs. 151-196);

Que a través de la **Nota DRCH-0614-04-19**, recibida el 15 de abril de 2019, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remite el Acta del Foro Público (fs.197-205);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0293-1604-19**, del 16 de abril de 2019, se remite copia del Informe de Foro Público correspondiente, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí (f.207);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0329-19**, del 02 de mayo de 2019, se remite a la Unidad de Economía Ambiental (**UNECA**) el expediente del estudio de impacto ambiental para su evaluación. (f. 208);

Que mediante **Nota UNECA-049-2019**, recibida el 07 de mayo de 2019, **UNECA**, remite su respuesta sobre la evaluación del estudio de impacto ambiental señalando, entre otras cosas, que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final contenido en el estudio, presenta algunas deficiencias técnicas importantes y por tanto consideran que el mismo no puede ser aceptado (f. 209);

Que a través de la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019**, debidamente notificada el 14 de mayo de 2019, se le solicita al Promotor del proyecto la primera información aclaratoria al EsIA, (fs. 210-225);

Que, mediante **Nota sin número**, recibida el 04 de junio de 2019, el promotor del hace entrega de la primera información aclaratoria solicitada mediante la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019** (fs. 237-419);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-19**, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Chiriquí, a la Dirección Forestal (DIFOR), a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), a la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) y las coordinadas para verificación a la Dirección de Información Ambiental (DIAM); además, se le envía a las UAS de MIVIOT, MINSA, MiCultura, SINAPROC, IDAAN, MOP, ARAP, AMP, MIDA, a los Municipios de David y Barú mediante **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19** (fs. 420-437);

Que mediante **Nota UNECA-061-2019**, recibida el 06 de junio de 2019, **UNECA** remite su respuesta a la primera información aclaratoria señalando que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo – beneficio final, se ha cumplido parcialmente con las recomendaciones emitidas por la Unidad de Economía Ambiental. (f. 438);

Que a través de la **Nota DIFOR-268-2019**, recibida el 10 de junio de 2019, la **Dirección Forestal** remite los comentarios de la evaluación de la primera información aclaratoria en donde recomiendan la verificación del inventario presentado en campo, a fin de que coincida con los descrito en el documento. Proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar. Que, de ser aprobado el estudio, se debe indicar en la resolución que la superficie a compensar de acuerdo al área afectada. Señalan que, de igual manera, se deberá establecer que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años. Y se debe realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica (fs.440-441);

Que mediante **Nota No. 14.1204-064-2019**, recibida el 10 de junio de 2019, **MIVIOT** remite su respuesta a la evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica que las observaciones presentadas por la unidad, no fueron incluidas, como es el hecho de presentar esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área (fs. 442-443);

Que a través del **MEMORANDO DSH-0433-2019**, recibido el 11 de junio de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica**, indica que no tiene observaciones al referido documento del EsIA (f.444);

Que mediante **Nota No. 671-19 DNPH**, recibida el 13 de junio de 2019, **MiCultura**, remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, presentada por el promotor, en donde indica que las observaciones, recomendaciones y viabilidad del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de la nota No. 240-19 DNPH (f. 445);

Que a través de la **Nota DGPIMA-UAS-006-06-19**, recibida el 17 de junio de 2019, **AMP** remite sus comentarios, respecto a la primera información aclaratoria señalando que la empresa debe manifestar si contempla la solicitud de fondo de mar, ya que la empresa tiene considerado colocar anclas de fijación en el fondo marino para las jaulas. De igual forma, indican que desean conocer si la empresa ha contemplado presentar de una propuesta, a la AMP, de un Plan Estructural de Sistema de Asistencia y Ayuda a la Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos (fs.446-448);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0660-2019**, recibido el 20 de junio de 2019, **DIAM** remite la verificación de coordenadas del proyecto incluida en la primera información aclaratoria en donde indica que las áreas verificadas son las siguientes: Puerto Armuelle 1289.92 ha, Punta Burica 15318.44 ha, mar abierto 41761.02 ha, lote 13.21 ha, zona de producción 7.08 ha, zona de administración 2.83 ha, campamento de construcción 1.56 ha, zona de servicios 3.14 ha, zona de reforestar con mangle 0.35 ha, polígono de servidumbre de 5 m 0.07 ha, polígono de la PTARMP 0.08 ha y longitud de las tuberías 0.120433 km (fs. 452-454);

Que a través del **MEMORANDO DICOMAR-0345-2019**, recibido el 25 de junio de 2019, la **Dirección de Costas y Mares**, envía informe técnico sobre la evaluación de la primera información aclaratoria, en donde indica una serie de recomendaciones entre las que incluye: generar un diseño del proyecto en base al plano de la propiedad con las adecuaciones a las estructuras y las servidumbres, zonas de amortiguamiento que corresponda en virtud de los ecosistemas colindantes del proyecto, principalmente el área de manglar que no sean parte de la obra de construcción permanente, sino para las estructuras netamente con fines acuícolas. Por otro lado, señalan que es recomendable que la empresa Forever Oceans, S.A, logre el acuerdo público – privado de zonificación de la zona marina con respecto a los diversos actores que transitan o interactúan en el sector, que

apunte a crear las sinergias y protocolos necesarios para actuar de manera oportuna de presentarse alguna situación de emergencia o de resolución de conflictos” (fs.456-465);

Que mediante **MEMORANDO DAPVS-0709-19**, recibido el 26 de junio de 2019, la **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad**, remiten sus consideraciones respecto a la primera información aclaratoria, en donde indican que las inquietudes u observaciones que la Dirección hiciera en su momento, sobre temas específicos como tortugas marinas, arrecifes coralinos, manglares y la eutrofización del medio marino relacionados al desarrollo de dicho proyecto, fueron aclaradas de forma satisfactoria. Aunado a lo anterior, señalan que la implementación de un programa de monitoreo y seguimiento, permitirá determinar oportunamente si ocurren cambios u impactos negativos sobre dichos parámetros, de tal modo que se identifiquen y apliquen las medidas correctoras. Finalmente reiteran la necesidad de implementar un plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, para salvaguardar la fauna de baja movilidad que podría verse afectada durante la eliminación de la vegetación y movimiento de tierra, dentro del componente terrestre de dicho proyecto (fs.466-467);

Que la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, las **UAS de ARAP, MINSA e IDAAN**, emiten sus comentarios, respecto a la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, fuera de tiempo oportuno, mientras las UAS del **Municipio de Barú, Municipio de David, MIDA, SINAPROC Y MOP**, no emite ningún comentario, por lo que se entiende que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009;

Que a través de la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019**, debidamente notificada el 15 de julio de 2019, se le solicita al Promotor la segunda información aclaratoria del EsIA (fs. 475-477);

Que, mediante **Nota sin número**, recibida el 19 de julio de 2019, el promotor del proyecto entrega las respuestas de la segunda información aclaratoria solicitada mediante la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019** (fs. 479-564);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**, se remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Chiriquí, a la Dirección Forestal (DIFOR), a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), a la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) y las coordinadas para verificación a la Dirección de Información Ambiental (DIAM); además, se le envía a las UAS de MIVIOT, MINSA, INAC, SINAPROC, IDAAN, MOP, ARAP, AMP, MIDA, a los Municipios de David y Barú mediante **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** (fs. 568-585);

Que mediante **Nota DIFOR-333-2019**, recibida el 24 de julio de 2019, la **Dirección Forestal** remite los comentarios emitidos referentes a la evaluación de la segunda información aclaratoria en el que reitera los comentarios emitidos en la evaluación de la primera información aclaratoria (fs.587-588);

Que a través de la **Nota DIPA-004-2019**, recibida el 29 de julio de 2019, **UNECA ahora Departamento de Economía Ambiental**, remite sus comentarios respecto a la segunda información aclaratoria, señalando que los indicadores de viabilidad económica estimados con esta nueva información (Valor Actual neto Económico, relación Beneficio/Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, indicando que dicho proyecto es económico y socialmente viable. Por



lo cual, consideran que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio puede ser aceptado (fs. 593-594);

Que mediante **Nota No. 109-DEPROCA-19**, recibida el 30 de julio de 2019, **IDAAN** remite su respuesta a la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indica que no tienen observaciones, ni comentarios (fs. 595-596);

Que a través de la **Nota No. 881-19 DNPH**, recibida el 31 de julio de 2019, **MiCultura**, remite su respuesta sobre la evaluación de la segunda información aclaratoria, en donde indica que las observaciones, recomendaciones y la viabilidad del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de las notas No. 240-19 DNPH del 11 de marzo de 2019 y No. 671-19 DNPH del 11 de junio de 2019 (f. 597);

Que mediante **Nota UAS-MA-000-07-19**, recibida el 01 de agosto de 2019, **AMP**, emite sus consideraciones y recomendaciones referentes a la evaluación de la segunda información aclaratoria indicando que para recomendar el aval ambiental al estudio de Impacto Ambiental "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", se debe cumplir con las recomendaciones expresadas en la nota (fs. 598-599);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-0833-2019**, recibido el 01 de agosto de 2019, **DIAM** remite la verificación de coordenadas de la segunda información aclaratoria, mediante el cual señala que las coordenadas que definen el polígono de la obra en cauce posee una superficie aproximada de 0.01 ha, y se encuentra sobre la servidumbre de 5m, fuera del sistema Nacional de Área Protegidas (fs. 600-602);

Que mediante **Nota No. 14.1204-081-2019**, recibida el 02 de agosto de 2019, **MIVIOT** remite la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indican que el EOT del proyecto Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos del proyecto, presentado al MIVIOT no fue aceptado, debido a la tenencia del terreno, el promotor presentó derecho posesorio sobre el terreno. Para aprobar el uso de suelo y zonificación de un EOT, se requiere que el promotor tenga derecho de propiedad sobre el terreno. Por lo tanto, no cumple con lo solicitado. Deberá continuar con los trámites de tenencia del terreno, para lograr que el EOT sea revisado y aprobado por el MIVIOT (fs. 603-604);

Que a través del **MEMORANDO DSH-0580-2019**, recibido el 05 de agosto de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica** da respuesta a la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indica que el promotor debe aclarar a que curso hídrico descargará la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de acuerdo a la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019, su georreferenciación en DATUM WGS 84 de los puntos de ubicación de la PTAR y de descarga efectiva. De igual forma, debe indicar a que cuerpo de agua descargará o si se tratarán las aguas y reutilizarán en el proceso. Ya que en el documento enviado se habla de que por la naturaleza de las actividades de la empresa utilizarán las normas BAP internacional para actividades acuícolas (Mejores Prácticas Acuícolas – por su sigla en inglés Best Aquaculture Practices). Por último, señala que la sociedad deberá informar y hacer de conocimiento del Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y vecinos (100) creado bajo la resolución DM-No. 0218-2019 de 24 de junio de 2019 (f. 605);

Que a través de la **Nota AG-522-19**, recibida el 05 de agosto de 2019, **ARAP** remite su informe de evaluación de la segunda información aclaratoria en donde emiten sus consideraciones señalado que



el promotor, ha realizado arreglos considerables, por lo que solicitamos realizar los ajustes requeridos en esta ampliación y así lograr los objetivos de la empresa (fs. 606-611);

Que mediante **MEMORANDO DAPB-0825-19**, recibido el 09 de agosto de 2019, la **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad** remite sus consideraciones a la segunda información aclaratoria del estudio en donde, entre otras cosas, reiteraron que es a través de la implementación de un estricto programa de monitoreo y seguimiento, que será posible determinar oportunamente la ocurrencia de cambios o impactos negativos sobre los parámetros biológicos descritos en la línea base, de tal manera que se puedan identificar y aplicar las medidas correctivas. Y que, si se llegase a aprobar el EsIA, antes y durante la fase de construcción del proyecto es necesaria la implementación del plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, para salvaguardar aquellos especímenes que, por razones de su baja movilidad u otro factor condicionante, corran peligro durante las tareas de eliminación de la vegetación y movimiento de tierra, específicamente dentro del componente terrestre de dicha obra (fs.615 y 616);

Que la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** y la **UAS del MINSA**, emiten sus comentarios, respecto a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, fuera de tiempo oportuno, mientras las **UAS del MOP, MIDA, Municipio de Barú, Municipio de David, SINAPROC y MIDA**, no emite ningún comentario, por lo que se entiende que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009;

Que a través del **MEMORANDO DICOMAR-433-2019**, recibido el 19 de agosto de 2019, la **Dirección de Costas y Mares** remite el Informe técnico DICOMAR No.058-2019, a través del cual presenta sus consideraciones respecto a la segunda información aclaratoria, señalando que el promotor ha respondido favorablemente las consultas en cuanto a las competencias de la Dirección de Costas y Mares. A su vez, recomiendan que en la Resolución de Aprobación (de ser favorable) se incluya establecer un acuerdo formal entre las partes (FO-PTP) y plasmar los lineamientos a seguir para el buen funcionamiento de las empresas en la zona marina. Por último, indican que es pertinente acatar las directrices en cuanto a la descarga del emisario, de la pregunta 7 (fs.620-623);

Que mediante **Nota UAS/009/08/19**, recibida el 22 de agosto de 2019, **AMP** solicita la coordinación de una reunión referente al estudio de impacto ambiental con la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, la Autoridad Marítima de Panamá, la empresa Petroterminal de Panamá y la empresa promotora del proyecto Forever Oceans Panamá, S.A. (f.625);

Que a través de la **Nota DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19**, se realiza convocatoria a reunión solicitada por la Autoridad Marítima de Panamá, solicitando la asistencia de la empresa Forever Oceans Panamá, S.A., AMP, ARAP y Petroterminal de Panamá (fs. 626-635);

Que, mediante **Registro de Asistencia**, se evidencia la participación en la reunión de los actores solicitados por la Autoridad Marítima de Panamá (f.636);

Que a través de la **Nota UAS-075-09-19**, recibida el 03 de septiembre de 2019, **AMP** indica que luego de una exhaustiva explicación por parte de los consultores ambientales del proyecto, donde respondieron a todas las interrogantes de índole ambiental, de seguridad a la navegación, estatus y condiciones de las áreas concesionadas, entre otros puntos, recomiendan otorgar Aval Ambiental para el desarrollo del proyecto (fs. 637);

Que mediante Nota **AG-734-19**, recibida el 05 de septiembre de 2019, **ARAP** señalan que en seguimiento a la reunión sostenida el 2 de septiembre, comunican que no tienen objeción alguna al Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, presentado por la empresa Forever Oceans y titulado Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos. Adicional, indican que han sido debidamente aclaradas a total satisfacción las interrogantes que fueron hechas a la empresa mediante nota AG-522-19, del pasado 7 de agosto de 2019 (f.638);

Que a través de la Nota **DEIA-DEEIA-NC-0247-0110-19**, debidamente notificada el 01 de octubre de 2019, se solicita al promotor realizar nuevamente los Avisos de Consulta Pública (publicaciones en el diario, fijado y desfijado del Municipio), toda vez que los presentados no incluyen la información actualizada del proyecto (refiriéndose esta actualización al cambio de superficie y demás estructuras que no se desarrollarán, igualmente no incluye la afectación al área de manglar) (f.640);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, mediante nota **sin número**, recibida el 8 de octubre de 2019, el promotor, hace entrega de la constancia del extracto del aviso publicado en la sección de Clasificados del Siglo los días 3 y 4 de octubre de 2019. Asimismo, aportó el aviso de fijado y desfijado en el Municipio del distrito de Barú, para la consulta pública del estudio referido, sin embargo, no fueron recibidos comentarios en dichos periodos (fs. 641-644);

Que, luego de la evaluación integral del EsIA, categoría III **“JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS** y las informaciones aclaratorias, correspondiente al proyecto, mediante Informe Técnico calendado 22 de octubre de 2019, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs.645-696);

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

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, establece el proceso de evaluación de impacto ambiental para todas las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, incluyendo aquellas realizadas en las comarcas indígenas; y dispone que el Ministerio de Ambiente coordinará con las autoridades tradicionales de las comarcas y pueblos indígenas;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 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 el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998,

#### RESUELVE:

**Artículo 1. APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, correspondiente al proyecto **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio, con la información aclaratoria aceptada mediante el

proceso de evaluación y el informe técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

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

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

**Artículo 4. ADVERTIR al PROMOTOR**, que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y en Informe Técnico de aprobación, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución en campo, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba.
- b. Proteger y conservar las áreas de poda del manglar y adyacentes, de acuerdo a lo establecido por el Resuelto N° ARAP-01-2008 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”.
- c. Cumplir con las regulaciones que establece la Convención de la Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR), específicamente en el tema de maricultura.
- d. Coordinar con el Departamento de Señalizaciones de la AMP para el establecimiento de las señalizaciones en el área marina del proyecto, presentar el acuerdo logrado de dicha coordinación, en el primer informe de seguimiento.
- e. Contar con una fuente de material para la construcción de la superficie de rodadura, que mantenga una herramienta ambiental aprobada vigente.
- f. Notificar por escrito, previamente, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, la implementación del sistema tratamiento aguas residuales marinas de proceso y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG 0466 -2002 de 20 de septiembre 2002.
- g. Presentar previo inicio de obra las coordenadas del diseño final del área de afectación al cauce del río colorado Viejo.
- h. Presentar inventario del área de mangle donde se realizará la poda para la instalación de las tuberías, previo al inicio de la obra; presentar a la Dirección regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí.
- i. Contar previo inicio de obra con la documentación correspondiente a la tenencia de la tierra por parte del promotor del proyecto.

- j. Presentar previo inicio de obra las coordenadas del alineamiento de la superficie de rodadura a construir e indicar el volumen de material a utilizar. Dicha información deberá remitirse a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.
- k. Contar con la aprobación de la memoria técnica de los tanques sépticos y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales marina de proceso, por parte de la autoridad competente.
- l. Contar previo inicio de obra con la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial de la zona del proyecto terrestre propuesta para la instalación del laboratorio, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, presentar en el primer informe de seguimiento.
- m. Realizar el ajuste de los impactos ambientales descritos en la matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada y unificarlos con los establecidos en la Tabla 11.4, de acuerdo a lo indicado por la Unidad de Economía Ambiental.
- n. Informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Cojo y Vecinos (100) creado bajo la Resolución DM-No 0218-2019 de 24 de junio de 2019.
- o. Coordinar con la Autoridad Marítima de Panamá sobre el establecimiento de un Plan Estructural de Sistema de Asistencia y Ayuda a la Navegación, presentar el acuerdo logrado de dicha coordinación, en el primer informe de seguimiento.
- p. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Chiriquí establezca el monto.
- q. Contar con el aval de las autoridades competentes para el uso de productos químicos para el proceso de desinfección y tratamiento de parásitos e infecciones.
- r. Cumplir con la Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009, "Por el cual se define la zona de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino-costera adentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el programa Nacional de Administración de Tierras (PRONAT) y se dictan otras disposiciones".
- s. Cumplir con el Resuelto No. 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"
- t. Cumplir con la Resolución No. JTIA-187-2015 (1 de julio de 2015) que adopta el Reglamento estructural panameño (REP-2014).
- u. Cumplir con la Ley 13 del 05 de mayo de 2005, que establece el Corredor Marino de Panamá.
- v. Cumplir con la Resolución N° DM-0657-2016 "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".



- w. Cumplir con la Ley 80 de 31 de diciembre de 2009, “*Que reconoce derechos posesorios y regula la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo y dicta otras disposiciones*” y el Decreto Ejecutivo No. 45 de 7 de junio de 2010 “Que reglamenta la Ley 80 de 31 de diciembre de 2009 y modifica el Decreto Ejecutivo 228 de 2006, para reconocer derechos posesorios y regular la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento y deroga en todas sus partes el Decreto Ejecutivo 41 de 28 de mayo de 2010.
- x. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009, “que dictan Normas Ambientales de Emisiones para vehículos automotores”.
- y. Permitir una navegación segura tanto para embarcaciones de gran calado como para pequeñas embarcaciones.
- z. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los cuerpos de agua señalados en el EsIA y la información aclaratoria aportada; colindantes al área del proyecto que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en las secciones de los cuerpos de agua identificados en el EsIA y en la información aclaratoria aportada.
- aa. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, “por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República d Panamá” y la Ley 39 del 24 de noviembre de 2005 “que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 1995, sobre vida silvestre”.
- bb. Solicitar previo inicio de obra la concesión para uso de fondo de mar, a la Autoridad competente.
- cc. Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero 2007, “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitoso derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional” y la Resolución NO.CDZ-003/99, “Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo”.
- dd. Presentar cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año por un período de dos años (2) durante la etapa de operación, un (1) informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el EsIA, en el informe técnico de evaluación, la información aclaratoria y la Resolución de aprobación; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, mediante la Plataforma en línea en cumplimiento del Artículo 1 del Decreto Ejecutivo No.36 de 3 de junio de 2019. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto.
- ee. Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.

- ff. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.
- gg. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.
- hh. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- ii. Contar con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008. Este debe ejecutarse antes, durante y posterior a las actividades de movimiento de tierra, remoción de la cobertura vegetal, corte y nivelación de terreno y cualquier otra actividad que pueda incidir y sea causante de perturbación de la fauna silvestre existente. El mismo debe ser incluido en el primer informe de seguimiento.
- jj. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto.
- kk. Dejar las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, tal y como estaban o en mejor estado, en caso tal de darse alguna afectación en las mismas, siguiendo las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP.
- ll. Contar con los permisos de obra en cauce, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Chiriquí y cumplir con la de la Resolución AG-0342-2005 *“Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dicta otras disposiciones”*, y su Modificación la Resolución AG-0108-2015, del 13 de febrero de 2015.
- mm. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí; cumplir con la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.
- nn. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, “Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido”.
- oo. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP antes de iniciar la obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje. Incluir en el primer informe de seguimiento.

- pp. Realizar monitoreo de ruido ambiental cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año durante los dos primeros años de operación tanto en el área marino como terrestre y presentar los resultados en los informes de seguimiento correspondientes.
- qq. Realizar análisis de calidad de aire cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimiento.
- rr. Realizar análisis de calidad agua en el área de la toma de agua salada y en los sitios de descarga de la PTARMP, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimiento.
- ss. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 de 2000 “AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS”, hasta la entrada en vigencia de la actualización en enero de 2020 del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUA CONTINENTALES Y MARINAS”; para la caracterización del efluente, durante la fase de operación; incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- tt. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- uu. Cumplir con la Ley 58 de 28 de diciembre de 1995, que define la acuicultura como una actividad agropecuaria se establecen otras disposiciones.
- vv. Contar con la concesión acuática para el desarrollo de las actividades en el área marina, por parte de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP).
- ww. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, “Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- xx. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones”.
- yy. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 47-2000, “Agua. Usos y Disposición Final de Lodos”.
- zz. Cumplir con el Artículo 205 del Código Sanitario, que establece “*Prohíbese descargar directa o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fábricas u otros, en ríos, lagos, asequias o cualquier curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas, o industriales o para recreación y balnearios públicos, a menos que sean previamente tratadas por métodos que las rindan inocuas, a juicio de la Dirección de Salud Pública*”.

- aaa. Responsabilizar al promotor del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono.
- bbb. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación, y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.
- ccc. Presentar informe de monitoreo del fondo marino cada seis (6) meses en el área marina del proyecto, durante la fase de operación y presentar en los informes de seguimiento correspondientes.
- ddd. Cumplir con lo establecido en la Resolución No. 234-2005 de 16 de agosto de 2005, "Por la cual se establece servidumbres de acceso público en playas y se dictan otras medidas".
- eee. Cumplir con lo establecido en la Resolución J.D. No.1 de 26 de febrero de 2008, "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de recursos Acuáticos de Panamá".
- fff. Cumplir con la resolución No. JD-033-1993 de 28 de septiembre de 1993, "Por medio de la cual se dicta medidas sobre la Fauna Silvestre de Panamá", específicamente se refiere a la extracción y exportación de corales marinos.

**Artículo 5. ADVERTIR al PROMOTOR** que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 de junio de 2019, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

**Artículo 6. ADVERTIR al PROMOTOR**, que si durante las etapas de construcción o de operación del proyecto, el promotor decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio Ambiente, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

**Artículo 7. ADVERTIR al PROMOTOR**, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 del 01 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 8. ADVERTIR al PROMOTOR**, que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

**Artículo 9. ADVERTIR al PROMOTOR** que, el alcance de aprobación del presente estudio de impacto ambiental no incluye la construcción de pozos de agua dulce y salada, ni la instalación de sitios de botadero, ni la rehabilitación del camino de acceso a la Playa Pez de Oro. De requerir, deberá presentar la correspondiente Herramienta de Gestión Ambiental para la actividad descrita.



**Artículo 10. ADVERTIR al PROMOTOR**, que no podrá iniciar ejecución de la obra en la finca destinada para el establecimiento del laboratorio del proyecto sin contar con el EOT aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

**Artículo 11. NOTIFICAR a FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**, el contenido de la presente resolución.

**Artículo 12. ADVERTIR** que, contra la presente resolución, **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.** podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los 01 ( 01 ) días, del mes de Noviembre del año dos mil diecinueve (2019).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**  
Ministro de Ambiente



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

**MIAMBIENTE**  
Hoy 7 de Noviembre de 2019.  
Siendo las 2:37 de la tarde.  
notifiqué personalmente a Sandro  
Reza Jil de la presente  
documentación Resolución  
Almámano Notificador  
[Signature] Notificado



## ADJUNTO

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

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

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

Primer Plano: PROYECTO: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: PESCA

Tercer Plano: PROMOTOR: **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

Cuarto Plano: ÁREA: Área marina: 58,656 Ha  
Área terrestre: 13 Ha + 2,117.04 m<sup>2</sup>

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III  
APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE  
RESOLUCIÓN No. DEIA-PA-120 DE 01 DE Noviembre DE 2019.

Recibido por:

SAUDIO RIVERA

Nombre y apellidos  
(en letra de molde)

E-8-170954

Cédula

Firma

Fecha

07/11/2019

C-0160-20

I.R.

31/1/2020



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

## HOJA DE TRAMITE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO  
AMBIENTAL

Fecha : 30/01/2020

Para :

Asesor

De:

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☒ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☐ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

☐ Archivar

Se remite para su atención nota DRCH-236-01-2020, presentada por la Dirección Regional de Chiriquí, donde remiten copia de nota sobre el proyecto aprobado (ayuda en mano abierta y laboratorio de Peces Marinos).

Sin más, saludos cordiales.  
DDE/mch.

R.  
Itzy  
04/02/2020  
4:17 pm

29/ENE/2020 2:57PM  
MIAMBIENTE  
C. Maldonado

**SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

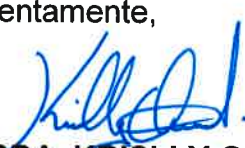
David, 23 de enero de 2020  
Nota DRCH-236-01-2020

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMINGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente- Panamá  
E. S. D.

**Ingeniero Domínguez:**

Por medio de la presente se remite copia de nota recibida sobre el proyecto Cat III  
"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" cuyo promotor  
es FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.

Atentamente,

  
**LICDA. KRISLLY QUINTERO**  
Directora Regional  
MiAmbiente-CHIRIQUI  
KQ/AR/yg



**c.c. Archivos**

David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922



Zona Franca del Barú, 3 de enero 2020

**Milciades Concepción**  
**Ministro**  
**Ministerio de Ambiente**  
**E. S. D.**

**Respetado Ministro Concepción:**

Reciba un cordial saludo. Por este medio presentamos coordenadas de alineamiento de camino interno de uso exclusivo del Proyecto: **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**, cuyo promotor es FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A., ubicado en Manaca Civil, Corregimiento Rodolfo Aguilar, Distrito de Barú (Zona Franca).

Detallamos el volumen de material selecto a emplear en la calzada de rodadura del camino interno privado.

**COORDENADAS ALINEAMIENTO DEL CAMINO DE ACCESO PRIVADO.**

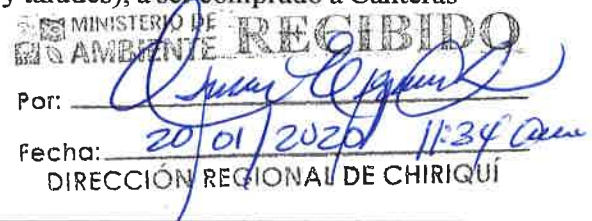
(CALLE I) 226.00m

| DATOS DE CAMPO |           |             | DATUM, WGS 84 |           |
|----------------|-----------|-------------|---------------|-----------|
| ESTACION       | DISTANCIA | RUMBOS      | NORTE         | ESTE      |
| 1 — 2          | 207.49    | N22°08'00"E | 918527.82     | 301370.18 |
| 2 — 3          | 18.51     | N22°08'00"E | 918720.02     | 301448.35 |

(CALLE II) 479.37m

| DATOS DE CAMPO |           |             | DATUM, WGS 84 |           |
|----------------|-----------|-------------|---------------|-----------|
| ESTACION       | DISTANCIA | RUMBOS      | NORTE         | ESTE      |
| A — B          | 307.82    | S64°17'53"E | 918720.02     | 301448.35 |
| B — C          | 22.01     | S67°34'06"E | 918586.52     | 301725.72 |
| C — D          | 58.60     | S67°34'45"E | 918578.13     | 301746.06 |
| D — E          | 3.18      | S49°17'03"E | 918555.78     | 301800.23 |
| E — F          | 3.49      | S31°33'23"E | 918553.70     | 301802.64 |
| F — G          | 84.28     | S23°30'35"E | 918550.73     | 301804.46 |

**VOLUMEN DE MATERIAL A EMPLEAR:** 1952.00 metros cúbicos de material selecto de compactación Tipo 2 y Relleno de capa final (0.10 m y taludes), a ser comprado a Canteras legalmente establecidas en la zona.



**FUENTE DE MATERIAL:** Por definir. Se está a la espera de los resultados del análisis de laboratorio para comprobar granulometría de las fuentes cercanas y la entrega de la documentación legal de la fuente (Contrato Mici, Herramienta de gestión ambiental aprobada) de las posibles fuentes de material.

Esto se presenta ya que en la **Resolución:** No. DEIA-IA-120- 2019, de 1 de noviembre de 2019, por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental. categoría III, correspondiente al proyecto JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS, cuyo promotor es FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A. **Se solicitó:**

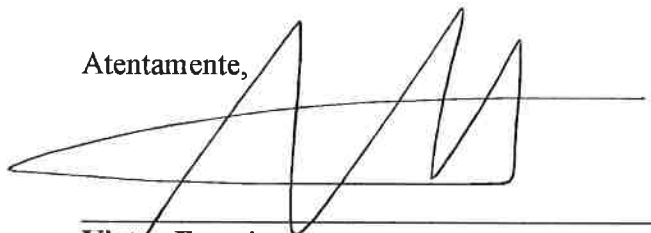
“Presentar previo inicio de obra las coordenadas del alineamiento de la superficie de rodadura a construir como camino privado de acceso al proyecto JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS, cuyo promotor es FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A. Indicar el volumen de material a utilizar.” Dicha información deberá remitirse a la **Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental** de Ministerio de Ambiente.

**Vale la pena resaltar** que ya se ha realizado tramite de indemnización ecológica, rescate de fauna, y monitoreo arqueológico, aunque no fue solicitado, se ha inspeccionado la vía de acceso pública para establecer estado actual. A la fecha se han iniciado los trabajos de limpieza en campo.

**Nota:** Adjunto plano alineamiento del camino.

Sin más por el momento se despide de usted,

Atentamente,



**Victor Ferreira**  
**Forever Oceans Panamá S.A. (FOPSA)**  
**Puerto Armuelles, Panamá**  
**Email:** [victor.ferreira@foreveroceans.com](mailto:victor.ferreira@foreveroceans.com)  
**Tel:** 6716-5096

