

# **Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**

## **Información Complementaria N°1**

Proyecto titulado ***“Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivo de Camarones”***

Ubicación área de Guineo, corregimiento y distrito de Antón, en la provincia de Coclé.

Promotor: Acuícola Antón, S.A.

Septiembre de 2022

# **Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**

## **Información Complementaria N°1**

Proyecto titulado ***“Rehabilitación de  
Piscinas o Estanques de Cultivo de  
Camarones”***

Promotor:

ACUÍCOLA ANTÓN, S.A.

Septiembre de 2022

## *TABLA DE CONTENIDO*

<i>1</i>	<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>3</i>
<i>2</i>	<i>INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA</i>	<i>4</i>
<i>2.1</i>	<i>ASPECTOS FORESTALES.</i>	<i>4</i>
<i>2.2</i>	<i>ANÁLISIS COSTO BENEFICIO</i>	<i>5</i>
<i>2.3</i>	<i>ASPECTOS ASOCIADOS A COSTAS Y MAREAS</i>	<i>6</i>
<i>2.4</i>	<i>ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS RECURSOS HÍDRICOS</i>	<i>8</i>
<i>2.5</i>	<i>OBSERVACIONES Y COMENTARIOS DE LA REGIONAL DE COCLÉ DEL MINISTERIO DE AMBIENTE</i>	<i>9</i>
<i>2.6</i>	<i>FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO</i>	<i>19</i>
<i>2.7</i>	<i>INSTALACIONES CONEXAS</i>	<i>21</i>
<i>2.8</i>	<i>CRONOGRAMA DE TRABAJO</i>	<i>22</i>
<i>2.9</i>	<i>CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</i>	<i>23</i>
<i>2.10</i>	<i>LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS</i>	<i>24</i>
<i>2.11</i>	<i>CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN (PATIO DE EQUIPOS Y MATERIALES)</i>	<i>25</i>
<i>2.12</i>	<i>CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN (LIMPIEZA DEL TERRENO)</i>	<i>25</i>
<i>2.13</i>	<i>TANQUE DE COMBUSTIBLE</i>	<i>27</i>
<i>2.14</i>	<i>LABORATORIO</i>	<i>27</i>
<i>2.15</i>	<i>PROTECCIÓN DE SUELOS</i>	<i>28</i>
<i>2.16</i>	<i>MEDIDAS DE COMPENSACIÓN</i>	<i>28</i>
<i>2.17</i>	<i>MANEJO DE MATERIALES</i>	<i>29</i>
<i>2.18</i>	<i>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PMA</i>	<i>30</i>
<i>2.19</i>	<i>ASPECTOS DE MONITOREO</i>	<i>30</i>
<i>2.20</i>	<i>ASPECTOS DE MONITOREO</i>	<i>30</i>
<i>2.21</i>	<i>PLAND DE EDUCACIÓN AMBIENTAL</i>	<i>31</i>
<i>2.22</i>	<i>PLAN DE CONTINGENCIA</i>	<i>31</i>

## TABLA DE CONTENIDO

2.23	PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL	32
2.24	PROTECCIÓN DE SUELOS	33
2.25	ÁREAS INDUSTRIALES	33
2.26	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
2.27	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	36
2.28	FACILIDADES CONEXAS	36
2.29	FACILIDADES CONEXAS	37
2.30	ÁREA DE LA CONCESIÓN	37
2.31	ESPECIES A CULTIVAR	39
2.32	PLANOS DEL PROYECTO	39
3	ANEXOS	39

*Anexo 1. Nota DEIA-DEEIA-AC-0109-1208-2022*

*Anexo 2. Informe de Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costo-Beneficio.*

*Anexo 3. Plano de Ubicación de las Instalaciones*

*Anexo 4. Plan de Manejo Ambiental*

*Anexo 5. Plan de Prevención de Riesgos*

*Anexo 6. Plan de Educación Ambiental*

*Anexo 7. Plan de Contingencia*

*Anexo 8. Plano del alineamiento del camino de acceso hacia el área del proyecto*



El presente documento constituye la información complementaria al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto “*Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivo de Camarones*” a desarrollarse en área de Guineo, corregimiento y distrito de Antón, en la provincia de Coclé.

La información complementaria fue solicitada por el Ministerio de Ambiente a través de Nota **DEIA-DEEIA-AC-0109-1208-2022**. (Ver Anexo 1). De acuerdo con el D.E. 155 de 14 de agosto de 2009, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, establece en su artículo 9 en el primer párrafo del artículo 43 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, queda así: “Artículo 43. Si durante la fase de evaluación y análisis se determina que el Estudio de Impacto Ambiental requiere aclaraciones, modificaciones o ajustes, se solicitará hasta por un máximo de dos (2) ocasiones y por escrito, de manera clara y precisa al Promotor que tendrá un plazo no mayor de quince (15) días hábiles para presentar la documentación e información correspondiente.”<sup>1</sup>

El plazo para responder a la solicitud de información complementaria al EsIA solicitada por MiAMBIENTE inicia a partir de la notificación del Promotor de dicha solicitud. Por otro lado, siendo que la notificación de la Nota **DEIA-DEEIA-AC-0109-1208-2022** del 12 de agosto de 2022 se realizó el 5 de septiembre de 2022, los 15 días hábiles para presentar la documentación solicitada vencen el lunes 26 de septiembre de 2022.

---

<sup>1</sup> El subrayado es nuestro.

En esta sección se indican la respuesta a las observaciones y/o aclaraciones realizadas por el Ministerio de Ambiente y las UAS al EsIA.

## 2.1

## ASPECTOS FORESTALES.

**Observación No. 1a.** En atención a la solicitud de evaluación del EsIA, la Dirección de Forestal del Ministerio de Ambiente mediante Memorando DIFOR-219-2022 señala: *“Desde el abordaje analítico del documento presentado y basado en las normativas actualmente vigentes que hacen prevalecer la protección y conservación de los bosques de manglares, para esta dirección técnica, los mismos, son considerados bosques especiales por sus especiales atributos y funciones ecológicas; la finalidad de esta condición implica que estas formaciones y su entorno inmediato, así sea que exista un grado de afectación de este tipo de vegetación, se debe asegurar su protección, conservación, mejoramiento, para evitar su afectación y deterioro. Como lo hemos indicado, los manglares son considerados Bosques de Protección y especiales y desde la perspectiva forestal, no deben ser objetos de adjudicabilidad ni aprovechamiento salvo mejor criterio, y dado que sus atributos especiales cumplen funciones de proteger y regular con la finalidad de salvaguardar la flora, la fauna, vida marina, fluvial y el ambiente; somos del criterio de que estas formaciones boscosas presentadas dentro del área del proyecto, no son elegibles para ser removidas o afectadas por las actividades en conjunto que se requieran desarrollar como tal, sin embargo, esto requerirá de un mayor análisis desde la perspectiva legal y las normas vinculantes....”* Dado lo anterior se solicita:

- a. Presentar el sustento legal que permita la remoción o afectación del manglar en la zona del proyecto.

**Respuesta:**

**Punto 1a):** Aclaremos que tal como se ha explicado en el EsIA, el Proyecto no afectará la estructura de bosque primario de manglar existente en los linderos de la huella del proyecto o fuera de su área de concesión. Los individuos de mangle que serán removidos son aquellos que han repoblado los estanques o piscinas del área de Concesión de Tierras Albinas.

El área de 58 hectáreas + 3,909.06 m<sup>2</sup> ubicadas en el Guineo, corregimiento y distrito de Antón en la provincia de Coclé, otorgadas por la Nación en concesión, mediante **Contrato No.01 de 12 de diciembre de 1986** y la **Resolución ARAP-AG No.015 de 13 de mayo del 2014** (*Ver Documentación*

*legal aportada con la solicitud de evaluación)* que autoriza la cesión de los derechos del contrato en mención a la sociedad Acuícola Antón, S.A.; precede a las normas de ordenamiento o las normativas actualmente vigentes<sup>2</sup>.

Somos del criterio que la falta de un ordenamiento territorial del área promueve interpretaciones subjetivas de las normas, además violenta el principio de seguridad jurídica de País que protege la certidumbre sobre los derechos y obligaciones adquiridos en un Contrato con la Nación, además de la regla general que la ley no es de aplicación retroactiva y solo regula hechos posteriores a su sanción.

En todo, caso cualquier regulación tendiente a la protección de los recursos naturales promovida después del año 1986, debe reconocer la existencia de los derechos adquiridos en la zona. Por tal razón existe el compromiso y obligación del Promotor de intervenir sólo aquellas áreas que estén dentro de su concesión.

## 2.2

### ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

**Observación No. 2a.** En atención a la solicitud de evaluación del EsIA, la Dirección de Política Ambiental del Ministerio de Ambiente mediante Nota DIPA-095-2022 señala lo siguiente: "Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto se ha realizado de manera incompleta. Por lo tanto, requiere ser mejorado y, para ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:

- Adicionalmente, estimar el valor monetario los siguientes impactos del proyecto con valor (absoluto) de significancia igual o mayor que 25 indicados en el Cuadro 9.1 de valoración de impactos potenciales (página 162 del Estudio de Impacto Ambiental).. incremento en los niveles de ruido ambiental, riesgo de afectación a la salud de trabajadores de la obra, generación de desechos orgánicos e inorgánicos y otros impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental indicado.

---

<sup>2</sup> El subrayado es nuestro y es extraído del comentario u observación de la pregunta 1, es este sentido no se especifica a que normas se refiere el evaluador.

- Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde se debe colocar, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental: Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.
- Se recomienda que el Flujo de Fondos se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor que el tiempo requerido para recuperar la inversión realizada en el proyecto.

**Respuesta:**

**Punto 2a):** *Ver Anexo 2* Informe de Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costo-Beneficio.

**2.3**

**ASPECTOS ASOCIADOS A COSTAS Y MAREAS**

En atención a la solicitud de evaluación del EsIA, la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente mediante Nota DICOMAR-321-2022 señala lo siguiente:

- Actualmente existe un proceso de reforestación incompleto en una parte del polígono propuesto en la zona noreste, impuesto mediante proceso administrativo sancionatorio y un proceso penal, el cual está en reforestación por parte de Acuícola Antón, por tanto, este sitio no podría utilizarse para el desarrollo, ni tampoco su conexión hidrológica por lo que el siguiente polígono debe ser segregado del polígono solicitado.
- Es imperativo conservar el polígono de la zona que se encuentra en el lado este de la carretera de acceso, al considerarse parte importante en el ciclo hidrológico de la zona de manglares de Antón que a su vez conecta con la zona en proceso de reforestación (ver anexo).
- Por otro lado, no hayamos la justificación legal para afectar el manglar por la actividad de acuicultura, presentar sustento legal.
- La metodología utilizada para el inventario forestal presentada consiste en la medición del diámetro altura al pecho menores a 10 centímetros, sin embargo, esta metodología no se aplica en el inventario forestal de manglar ya que esta consiste en la medición total del área del sitio, independientemente del tamaño y diámetro de los especímenes. El área total de regeneración de mangle es de 30.22 hectáreas.

- Solicitar aclarar el estatus de concesión del polígono propuesto, es decir, si la misma está vigente, se venció o en proceso a la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.
- Solicitar aclarar si la intervención de estas tinajas cuenta con alguna herramienta ambiental vigente, toda vez que las imágenes satelitales señalan que se sigue interviniendo el área de manglar, sin embargo, no contamos con el sustento que autorice estas actividades".

Dado lo anterior solicita:

**Observación No. 3a.** Solicitar el estatus actual de la concesión acuícola del polígono propuesto a favor del solicitante, es decir, si la misma está vigente o en proceso.

**Observación No. 3b.** Realizar nuevamente el inventario real completo del manglar y determinar cuántas hectáreas de manglar serían afectadas y la ubicación de los mismos, mediante coordenadas UM WGS-84, sin discriminar áreas en relación a la altura o DAP de la vegetación.

**Observación No. 3c.** Solicitar paz y salvo ante el Ministerio de Ambiente, toda vez que la empresa aún se mantiene en trámite de compensación de manglar.

### **Respuesta:**

**Punto 3a):** Revisar la documentación legal aportada con la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental que contiene el **Contrato No.01 de 12 de diciembre de 1986** y la **Resolución ARAP-AG No.015 de 13 de mayo del 2014** que autoriza la cesión de los derechos del contrato en mención a la sociedad Acuícola Antón, S.A.;

**Punto 3b):** La línea de base ambiental de flora y vegetación descrita en el Estudio de Impacto Ambiental, por un lado, describe la vegetación utilizando guías botánicas y literatura especializada (el libro Árboles de Panamá y Costa Rica de Condit *et al.* (2011), Flora of Panama de Woodson & Schery (1943-1981), la base de datos Trópicos del Missouri Botanical Garden, Morales Vol.1 (2005), Morales Vol.2 (2005) y Morales Vol.4 (2009), volúmenes de la flora de Panamá, volúmenes de la Flora Mesoamericana y las Monografías de la Flora Neotrópica). La nomenclatura botánica fue basada en el sistema APG IV. Lo que permitió generar información sobre las

formaciones vegetales, además de describir la riqueza florística del área de estudio.

Por otro lado, la metodología de inventario forestal, que consistió en la medición del diámetro altura al pecho mayor o igual a 10 centímetros no fue utilizada para estimar la superficie o área cubierta por manglar, esta se realizó a partir de una imagen satelital S2B (*Ver Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo a Escala 1:20,000*) en la página 116 del EsIA, razón por la cual somos del criterio que repetir el inventario forestal no determinará dicha área.

A su vez, el MEMORANDO-DIAM-0493-2022, de la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente con fecha 18 de abril de 2022 (*Ver Expediente de Evaluación*), señala que la cobertura de bosque de manglar es de 12.63% de la superficie total del polígono del área de estudio de 58 ha + 3,909.06 m<sup>2</sup> mientras que los datos aportados en el EsIA estiman que la superficie de bosque de manglar es de 23.30%.

**Punto 3c):** Revisar la página 43 del EsIA donde se aprecia el paz y salvo No.198904 emitido por la Dirección de Administración y Finanzas del Ministerio de Ambiente en favor de la empresa Acuícola Antón, S.A.

## 2.4

### ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS RECURSOS HÍDRICOS

En atención a la solicitud de evaluación del EsIA, la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente mediante Memorando DSH-440-2022, señala lo siguiente: “...se localiza una fuente hídrica “quebrada”, debido a que el proyecto utilizará el recurso agua de mar succionada del estero, ampliar información como obtendría el recurso agua de mar...” por lo que debe presentar lo solicitado.

#### **Respuesta:**

**Punto 2.4):** Se aclara que no existen cuerpos de agua naturales “ríos, riachuelo, quebradas, etc” en la huella del Proyecto. El suministro de agua salada para el llenado de los lagos proviene del estero, que entra por un canal existente hasta la estación de bombeo. La estación de bombeo estará localizada hacia el sur de la huella del proyecto en la coordenada



(UTM 17P 575284.35 E; 918593.43 N). (*ver numeral vi*) estación de bombeo en la página 60 del EsIA)

## 2.5

### OBSERVACIONES Y COMENTARIOS DE LA REGIONAL DE COCLÉ DEL MINISTERIO DE AMBIENTE

Mediante Nota DRCC-622-2022, la Dirección Regional de Coclé del Ministerio de Ambiente remite informe técnico de Inspección de Estudio de Impacto Ambiental DRCC-IIO-056-2022 en el cual indica y solicita lo siguiente:

**Observación No. 5a.** *Observación 1: Durante la inspección se le realizó la pregunta al consultor si contaban con planos o algún documento que describiera las áreas con la que contaría cada componente del proyecto ... ya que dentro de los documentos presentados en el estudio solo se aprecia un plano con la numeración de las tinajas, pero carece de especificaciones en cuanto a las áreas (has. o m<sup>2</sup>) de cada una. Esto con la finalidad de poder corroborar el área real de desarrollo del proyecto ya que indican que cuentan con una concesión de 58 has + 3,906.06 m<sup>2</sup>, y es de conocimiento que el promotor ha manifestado en tramites anteriores, que existe adicional una concesión en trámite de aprox.16 has. Es de considerar también que dentro del recorrido de inspección y en los planos se aprecia que parte de los componentes del proyecto se ubican fuera del área de concesión. Es importante también indicar que, en base a los antecedentes existentes en el área del proyecto, se contó con el apoyo de la Sección de Cambio Climático y se realizó el ejercicio de verificación de coordenadas del polígono del proyecto vs el polígono de implementación del Plan de Reforestación y Enriquecimiento con Manglar por parte de Farallón Aquaculture S.A. hoy Acuicola Antón, S.A. (promotora del proyecto en evaluación); y se pudo obtener que aproximadamente el polígono de área del proyecto se traslapa 0.257 has con el polígono de reforestación (7.67 has) que debe ejecutar la empresa promotora en dicha área de acuerdo con compromisos de cumplimiento con la fiscalía. En este sentido se adjunta el mapa generado Fig.16, al igual que las coordenadas utilizadas para que sean remitidas a la Dirección de Información Ambiental (DIAM) para la correspondiente verificación. De ser corroborado el traslape señalado, el promotor debe exceptuar esta superficie de la superficie del proyecto en evaluación.*

#### **Respuesta:**

**Punto 5a):** El Promotor está de acuerdo con el comentario y se compromete a exceptuar la superficie traslapada en el comentario una vez la Dirección de

Información Ambiental (DIAM) realice la verificación tal como se señala.

No obstante, es importante aclarar la siguiente frase de la observación “Plan de Reforestación y Enriquecimiento con Manglar por parte de Farallón Aquaculture S.A. hoy Acuícola Antón, S.A. (promotora del proyecto en evaluación)”. La sociedad Acuícola Antón, S.A.; nunca fue o ha sido en el pasado Farallón Aquaculture, S.A., estas son sociedades o empresas distintas, por lo tanto, todo lo que amplie o aclare en este proceso de evaluación es responsabilidad de la empresa promotora Acuícola Antón, S.A.

**Observación No. 5b.** *Observación 2: En referencia al camino de acceso que pasa por el lateral izq., de la tina 1 y colinda con los laterales derecho de las tinas (4, 5, 6, 7 y 8), no queda claro su condición de acceso durante la operación del proyecto, ya que en la inspección de evaluación se le realizó la pregunta al consultor ambiental referente a las obras complementarias del proyecto; y el mismo respondió específicamente que instalaran dos garitas de acceso (a la entrada y a la salida del proyecto). Comparando lo indicado por el consultor ambiental con lo plasmado en el estudio se puede hacer referencia que el documento solo indican una garita de acceso. Al revisar los resultados de la participación ciudadana, en la población encuestada (24 personas) no están incluidas personas residentes del sector de El Guineo y Los Azules, la información plasmada en las 30 volantes informativas entregadas no describe la construcción de las garitas de acceso por lo que esta información no fue presentada a la población encuestada.*

*Al ser un camino de uso público que existe de hace varios años, utilizado por los pescadores, moradores del área, usuarios de la vía de acceso, personal de diversas instituciones que realizan monitoreo en el área, entre otros; es necesario atender esta situación por medio de los promotores en cuanto a un conversatorio con los interesados, o en la medida de las posibilidades realizar un foro público.*

**Respuesta:**

**Punto 5b):** Se aclara que la condición de acceso por el camino señalado se mantendrá en las condiciones existentes, es decir, será de libre acceso. No se tiene previsto obstaculizar, cerrar, o restringir el paso por el camino existente. Por otro lado, la comunidad más cercana al área de influencia del proyecto es la conocida como Los Pantanos, razón por la cual la aplicación de encuestas se realizó en esta zona, además de residentes que colindan con la vía de acceso al Proyecto.

En cuanto al proceso de participación ciudadana se cumplió con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, para proyectos con un EsIA Categoría II, en cuanto a la publicación de los avisos de consulta pública, fijado y desfijado del aviso de consulta pública en el Municipio o Alcandía donde se ubica el proyecto, además de que toda la información del proceso está a disposición de las partes interesadas en el Ministerio de Ambiente.

Por otro lado, se realizó una presentación del proyecto al Comité de Cuenca del Río Grande y Río Antón en la sesión ordinaria del 14 de junio de 2022.

**Observación No. 5c.** *Observación 3: Durante la inspección de evaluación el consultor indicó que el proyecto se realiza sólo del lado derecho del camino existente, sin embargo, al consultar la ubicación de los canales de drenaje por donde descargar las aguas hacia el estero, en el momento que realicen la cosecha de los camarones se observa que se ubica en el lado izquierdo de dicho camino en donde se aprecia que el mismo (por el paso de los años sin uso) tiene secciones angostas y otras más anchas sin embargo cuenta con un manglar con un desarrollo excelente y al comparar esta información con lo citado en el estudio de impacto en la pdg. 344 en la Fig. 4.- Plano del proyecto Reactivación de Operaciones de Cría de Camarones, nótese la distribución de los estanques, canales y caminos, se puede observar que el canal de drenaje 1 se encuentra fuera del perímetro de la concesión. En este sentido el canal de drenaje se encuentra fuera del polígono del proyecto, pero es contemplado parte de este proyecto. Por lo que es evidente que pretenden afectar esta área, sin embargo, se desconoce si fue incluido dentro del inventario en la afectación del manglar longitud y ancho de afectación). Cabe mencionar que mediante el monitoreo con dron se pudo obtener que aproximadamente el canal de drenaje cuenta con una longitud de 1.5 kilómetros.*

*Igualmente es importante considerar como referencia otros proyectos similares, donde han tratado en lo posible sacrificar parte de las tinajas ya existentes para la habilitación de estos drenajes en vez de afectar el manglar.*

**Respuesta:**

**Punto 5c):** Se aclara que el canal existente no será objeto de intervención y obra, de manera que se mantendrán las condiciones existentes. Por otro lado, es importante resaltar tal como se menciona en el EsIA en la página 60, se estima que el recambio de agua será entre 1.0% a 2.0% diario o según las

necesidades operativas. Por lo que, no se amerita o requiere realizar intervenciones en las condiciones del canal existente.

**Observación No. 5d.** *Observación 4: Durante la inspección se realizó consulta en referencia al manejo y disposición final de efluentes líquidos generados por el proyecto en la etapa de operación, de lo cual el Consultor indicó que será vertida directamente al canal de drenaje para ser devuelta al estero, sin ningún tipo de tratamiento ya que no utilizan ningún tipo de productos químicos, ni utilizarán peróxido. Sin embargo, dentro del estudio, en las necesidades de insumos y materiales que requieren presentan un listado y dentro de ellos se encuentra cal, melaza, silicato, peróxido de oxígeno, entre otros. Por lo que es considerable que dentro del proceso presenten una descripción de cómo serán manejadas las aguas residuales producto del proceso de la actividad camaronera y si le aplican algún tipo de tratamiento antes de ser vertidas y cuál será su disposición final. Importante también que el promotor debe incluir en este tipo de manejos de aguas residuales el saneamiento del área, tomando en cuenta que existen posibilidades de plagas u otros eventos como ya ha sucedido en el área del proyecto.*

**Respuesta:**

**Punto 5d):** Se aclara que la función u objetivo de la aplicación de los productos arriba mencionados en la observación, se encuentra en la página 70 y 71 del EsIA, y tienen como finalidad generar condiciones de inocuidad y mejorar las características del agua proveniente del estero, para el cultivo o producción de un producto para el consumo humano.

Por otro lado, con el uso de aireadores, la mejora los balances de ph, el uso de comederos electrónicos, la utilización de un sedimentador se prevé que las aguas de las tinas o piscinas sea un factor de bajo riesgo para las condiciones ambientales existentes, considerando que siete (7) parámetros de la muestra de agua tomada para la caracterización de la calidad de agua que ingresa del estero por el canal existente, están sobrepasan los límites permitidos en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo. (Ver página 93 y 94 del EsIA)

**Observación No. 5e.** *Observación 5: Durante la inspección se preguntó al consultor como seria el mecanismo de limpieza de manglar en la fase de construcción y adecuación de las tinas, de lo cual indicaron que realizaran las actividades de*

*desmante, limpieza y desarraigue con maquinaria eliminando el mangle existente en las tinas y considerando si el mismo podrá tener algún uso (generación de carbón entre otros); dentro del estudio no se encuentra estas descripciones por lo que el promotor deberá ampliar dicha información. Igualmente, el Consultor dentro de sus respuestas hizo referencia a que realizarían el pago regular de indemnización ecológica. Por lo que es importante indicarle al promotor cuales serían los costos reales por afectación de manglares, para la realización de proyectos comerciales los cuales se establecen en la Res. JD N°1 de 26 de febrero de 2008.*

**Respuesta:**

**Punto 5e):** Se aclara que la cobertura vegetal removida será colocada en el área denominada Tina No.2 dentro de la concesión. Por otro lado, el proyecto no prevé la producción de carbón. Se mencionó, que se estudiaría la posibilidad de realizar algún proyecto con la comunidad para el aprovechamiento del mangle removido.

En cuanto al contenido de la Res. JD N°1 de 26 de febrero de 2008, se tiene conocimiento de éste.

**Observación No. 5f.** *Observación 6: Durante la inspección se preguntó al consultor y al representante por parte de la empresa promotora cual sería el mecanismo de siembra, las especies a cultivar y la procedencia de las post larvas, al igual que cual sería el mecanismo de cosecha y sitio de empacado. De lo cual describieron de forma verbal el procedimiento, pero los mismos no se encuentran descritos en el estudio, por lo que deberán ampliar dicha información. Al igual que indicar para el periodo de secado y limpieza de los fondos, de haber materia orgánica acumulada, cuál será la forma y sitio de disposición final de estos materiales.*

**Respuesta:**

**Punto 5f):** Revisar la sección 5.4.3 Operación, página 66 a 69 del EsIA que describe las actividades del proyecto en esta fase. Por otro lado, la procedencia de las post larvas y el destino de la producción será de proveedores y plantas de empacado locales respectivamente. Por otro lado, la limpieza de los fondos no requiere remoción de materia orgánica, además no queda claro a que tipo de materia orgánica se refiere.

**Observación No. 5g.** *Observación 7: Durante la inspección, específicamente en la reunión inicial, el personal técnico de ARAP realizó ciertas consultas y observaciones referentes al proyecto, entre los que esta: Que en la Matriz 9.2 Identificación de Impactos: Proyecto Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivo de Camarones, para la etapa de operación no se contempló la generación de ruido por el funcionamiento de la estación de bombeo, al igual que por el uso de maquinaria, por la limpieza de las tinas, finalizada la etapa de cosecha. Al igual que no se contempló la generación de desechos químicos en la etapa de operación.*

**Respuesta:**

**Punto 5g):** La observación realizada no es correcta, revisar la Matriz 9.2 **ver** página 158 del EsIA. En ella se muestra que el impacto con código R-1 Incremento en los niveles de ruido ambiental, en la fase de operación es generado por las actividades de preparación y limpieza de los estanques (que implica el uso de maquinaria), el llenado de los estanques o las piscinas (que implica la operación de la estación de bombeo), y además de las actividades de cosecha de los estanques (que implica el movimiento de equipo para el transporte de los contenedores o cubas del camarón). Finalmente, la significancia que tiene impacto con código R-1 Incremento en los niveles de ruido ambiental en la fase de operación es moderada. (**Ver** página 162 del EsIA).

Por otro lado, la generación desechos químicos fue tomada en consideración como parte del impacto con código S-1 Generación de desechos orgánicos e inorgánicos, **Ver** página 156 del EsIA y estos corresponde a las actividades de preparación de los estanques, siembra, alimentación y engorde, además de la cosecha. Dando como resultado, que la significancia del impacto con código S-1 Generación de desechos orgánicos e inorgánicos en la fase de operación es moderada. (**Ver** página 162 del EsIA).

Finalmente, en la página 169 del EsIA, fase de operación cito textualmente: “La utilización de insumos en el proceso de cultivo generará desechos entre los que destacan envases de plástico, cartón, madera, filtros usados, aceites usados, baterías usadas, envases contaminados”



**Observación No. 5h.** *Observación 8: Durante la inspección se le preguntó al consultor cual sería la ubicación de los tanques de almacenamiento de combustible, del cual nos indicó que se localizarán cerca de la estación de bombeo, pero del otro lado del camino de acceso público, lateral al canal reservorio. En este sentido es importante puedan presentar una mejor descripción de la ubicación de los tanques de almacenamiento de combustible, con la finalidad de que no se vea afectado el libre paso por el camino existente. Igualmente se pudo observar que en la Matriz 9.2 Identificación de Impactos: Proyecto Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivo de Camarones, no está incluido en la etapa de operación, impactos que puedan generarse con derrames de combustible.*

**Respuesta:**

**Punto 5h):** La observación realizada no es correcta. Los potenciales impactos que pudiera generar un derrame accidental de combustible tienen como resultado la contaminación del suelo (Código SU-1, Tabla 9.1, **Ver** página 156 del EsIA). En operación esto pudiera ocurrir por la operación de llenado de los estanques que requiere la operación de la estación de bombeo, además en la Matriz 9.1, **Ver** página 157 del EsIA se contemplan otras actividades que pudieran contaminar los suelos de la huella del Proyecto. Por otro lado, la Matriz 9.2, **Ver** página 158 del EsIA, correlaciona todas las actividades que pudieran generar la contaminación de los suelos. Para entender la lógica de la evaluación de impactos es importante revisar la metodología utilizada.

Finalmente, en la **Ver** página 166 del EsIA, en la descripción de este impacto Código SU-1 contaminación del suelo para la fase de operación se señala lo siguiente cito textualmente: “Al finalizar los trabajos de construcción del proyecto y durante la etapa de operación por parte del promotor, se prevé que se pueda generar contaminación del suelo asociada potenciales fugas de los tanques de almacenamiento de combustible, manejo inadecuado de aceites y grasas por un lado como insumo y por el otro como desechos”.

**Observación No. 5i.** *Observación 9: De acuerdo a lo observado en la inspección y en los recorridos con dron se puede indicar que el proyecto se ubica en un ecosistema costero marino, con zonas que mantienen conectividad ya sea para el tránsito, hábitat y también refugio de una diversidad de especies de fauna silvestre y migratorias (aves), tal como le muestra el inventario del EsIA. Se pudo observar que es un área que está siendo utilizada posiblemente para actividades de caza, ya que durante la primera inspección se observó cartuchos semimetálicos (munición de*

cacería) vacíos, en el trayecto del muro divisorio de la tina# 6 y #7. Y durante el primer recorrido con dron se escucharon dos disparos cerca del área monitoreada.

*Por lo que, considerando la diversidad de especies existentes en la zona, comparado con lo indicado en el EsIA respecto al Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, es de importancia que el mismo sea presentado durante el proceso de evaluación siguiendo los lineamientos para estos menesteres establecidos en la Resolución AG-0292-2008, por la cual se establecen los requisitos para los planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre; y no como lo indica el EsIA, que será presentado posterior a la aprobación del mismo.*

**Respuesta:**

**Punto 5i):** Ver sección 10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre en la página 228 del EsIA donde se presenta el desarrollo del contenido del Plan de Rescate.

Por otro lado, la Resolución AG-0292-2008 no establece que el mencionado plan sea presentado durante el proceso de evaluación del EsIA, razón por la cual en todas la Resoluciones que ha emitido el Ministerio de Ambiente aprobando los EsIA Categoría I, II y III hacen mandatorio el cumplimiento de la Resolución AG-0292-2008. Además, estos requerimientos son verificables en los informes de verificación de cumplimiento ambiental que deben ser entregados al Ministerio de Ambiente como evidencia del cumplimiento del PMA y la Resolución que aprueba el EsIA.

**Observación No. 5j.** *Observación 10: Durante la inspección se pudo observar que la tina #8 ha perdido la vegetación de manglar que mantenía, debido posiblemente a la intervención humana; y de lo observado en el año 2019 comparado con lo actual año 2022, el mismo no muestra recuperación ni regeneración alguna, por lo que sería recomendable solicitar se realice un análisis pormenorizado a fin de que el ecosistema de manglar circundante no se vea mayormente afectado. Entre ellos el análisis de la materia orgánica de esta, y las demás tinas y canal de reservorio, ya que dentro de la información plasmada en el EsIA solo indican realizaron una muestra identificada como 4347-21 la cual se desconoce a que componente del proyecto pertenece esa muestra, y en comparación con la magnitud del proyecto se requiere un número de muestras más representativas.*

**Respuesta:**

**Punto 5j):** Se aclara que la muestra de suelo corresponde a la tina o estanque No.6, se corrige la coordenada que fue errada por el Laboratorio, la coordenada correcta es Datum WGS84, UTM 575177 - 919269. (Ver Anexo 6.1 Reporte de Muestreo y Análisis de Suelo página 269 a 275 del EsIA).

Es conocido en literatura científica que las zonas o áreas de manglar se caracterizan por producir una gran cantidad de materia orgánica. La materia orgánica es el residuo de plantas y animales incorporados al suelo, y se expresa en %. El contenido de materia orgánica es un índice que permite estimar en forma aproximada las reservas de N, P y S en el suelo, y su comportamiento en la dinámica de nutrientes (Kass 1996). La materia orgánica mejora muchas propiedades químicas, físicas y microbiológicas que favorecen el crecimiento de las plantas. Los suelos con menos de 2% de materia orgánica tienen bajo contenido, y de 2 a 5% es un contenido medio, siendo deseable que el valor sea superior a 5%.

La muestra arrojó un 5.35% de contenido de materia orgánica, por ende, se puede inferir que los suelos tienen una buena retención de nutrientes, pudiera contribuir como una fuente importante de nitrógeno y fósforo, y mantener la agregación, estructura física, y retención del agua del suelo.

Es por ello por lo que dadas las condiciones de la huella del proyecto no esperamos resultados distintos o que justifiquen realizar un muestreo exhaustivo de suelo.

**Observación No. 5k.** *Observación 11: Igualmente se observó durante la inspección que el canal reservorio en la mayor parte de su trayecto se encuentra totalmente seco, lo cual es un indicativo que el libre flujo de agua está siendo afectado, por lo que el promotor deberá aclarar esta situación, ya que se le preguntó al consultor, pero el mismo no dio una respuesta en concreto respecto al tema.*

**Respuesta:**

**Punto 5k):** Se aclara que el flujo de agua ingresa en marea alta, a través de un canal natural existente.

**Observación No. 5l.** *Observación 12: En la inspección se realizó la pregunta referente al manglar existente en los bordes donde proponen adecuar los caminos y muros divisorios de las tinas y reservorio, ya que se observa se mantiene en recuperación y regeneración; para lo cual el consultor indicó que el mismo no será afectado, sin embargo, en el EsIA, presentaron las especificaciones técnicas de los caminos y muros internos, y considerando la condición actual, por el tiempo transcurrido, las infraestructuras requiere rehabilitación para su funcionamiento, por lo que es inminente que tratándose de este tipo de proyecto no se vaya a afectar el manglar existente.*

**Respuesta:**

**Punto 5l):** Se aclara que el manglar al cual se hace referencia en la observación desde la construcción de las tinas se mantuvo, y que los trabajos de rehabilitación de los muros se realizarán desde la parte interna de las tinas, manteniendo el manglar que se encuentra en la línea externa de los muros existentes.

**Observación No. 5m.** *Observación 13: Durante el primer recorrido con el dron (lunes 18 de abril de 2022) se pudo observar que parte del mangle existente entre el muro divisorio entre la tina (# 5 y# 6), está siendo afectado, ya que gran parte de las hojas se observan secas. Por lo que el promotor deberá indicar si se está realizando algún tipo de actividad que está afectando esta vegetación.*

**Respuesta:**

**Punto 5m):** En la huella del Proyecto el Promotor Acuícola Antón, S.A. no está realizando ningún tipo de obra o intervención en el área.

**Observación No. 5n.** *Observación 14: De acuerdo a lo observado durante la inspección y posterior a los dos recorridos con el dron lunes 18 de abril de 2022 y jueves 5 de mayo de 2022) con el apoyo de la Sección de Cambio Climático, el cual nos ha elaborado un mapa que se presenta en la fig.17, es importante señalar que se ha generado 3 polígonos que muestran regeneración de manglar, los cuales cuentan aproximadamente con las siguientes áreas: 15.4 has, 14.5 has y 0.32 has, lo que en su conjunto genera un área de 30.22 has con regeneración de manglar de diferentes edades. Lo que nos permite concluir que el área de 3'.22 hectáreas representan*

*un 51.75 % del área de concesión (58 has+ 3,906.06 m<sup>2</sup>) del proyecto. Lo cual es muy superior a la cuantificación de la superficie con mangle a afectar por el desarrollo del proyecto descrito en el EsIA.*

*Se puede indicar en el área de las infraestructuras que en su momento fueron construidas y que por muchos años han quedado sin un uso para producción camaronera, la vegetación existente mantiene gran recuperación y regeneración de manglar en los márgenes de los caminos de acceso público y camino y muros internos, en los márgenes del canal de drenaje, en el área de bombas, y en gran superficie en todas las tinajas con excepción de la tina #8 que no ha mostrado a través de los años algún tipo de regeneración. Es por ello que al ser un proyecto que para su correcta funcionalidad requiere en su conjunto de todos los componentes del proyecto y del balance del flujo hidrológico del área; no podría ejecutarse de forma individual, por lo que es propicio indicar que, por las condiciones actuales del área, ya descritas, no sería recomendable el desarrollo del proyecto que se encuentra en evaluación en esta área de Manglar.*

*En cambio, tratándose de un ecosistema frágil ampliamente protegido por ley, es necesario tomar en consideración los criterios de protección señalados en la Política Nacional de Humedales de la República de Panamá (DE N° 127 de 18 de diciembre de 2018), al igual que la normativa de protección de los mismos con respecto a los proyectos de desarrollo; prevaleciendo en todo momento la conservación y el desarrollo sostenible y no el detrimento de estos ecosistemas".*

### **Respuesta:**

**Punto 5n):** Entendemos que lo planteado en este punto es un comentario, más que una observación, ampliación o aclaración. No obstante, señalamos lo siguiente, para estimar la superficie o área cubierta por manglar, esta se realizó a partir de una imagen satelital S2B (*Ver Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo a Escala 1:20,000*) en la página 116 del EsIA

A su vez, el MEMORANDO-DIAM-0493-2022, de la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente con fecha 18 de abril de 2022 (*Ver Expediente de Evaluación*), señala que la cobertura de bosque de manglar es del 12.63% de la superficie total del polígono del área de estudio que es de 58 ha + 3,909.06 m<sup>2</sup> mientras que los datos aportados por los Consultores en el EsIA estiman que la superficie de bosque de manglar es de 23.30%.

Por otro lado, la figura 18 del incorporada al Informe Técnico de Inspección del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) DRCC-IIO-056-2022, con nombre Verificación de Tipo de Vegetación y Uso de Suelo 2021 muestra en la leyenda que el bosque de mangle podría alcanzar una superficie de 13.0 Hectáreas lo que representa el 22.0% de la superficie total de la huella del proyecto, cifra que se acerca al área de manglar estimada por el equipo de consultores en el EsIA.

## 2.6

### FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

**Observación No. 6.** En la página 68 del EsIA, punto 5.4.3 Operación se indica "...El agua de salida de piscinas en producción es dirigida hacia el canal de drenaje existente en el lindero de la finca, regresando las aguas al estero". En la página 266, Anexo 5.1 Planos del Proyecto se presenta plano de Ubicación de caminos, puentes, drenajes y cajas, donde se observa el Canal de Drenaje -1, fuera del polígono del proyecto. Dado lo anterior:

- a. Presentar las coordenadas de ubicación del canal de drenaje a utilizar por el proyecto.
- b. Aclarar por qué no se incluyó dentro del polígono del proyecto.
- c. Indicar si se requiere adecuaciones al canal de drenaje para su uso y en qué consisten.

En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto deberá aportar lo siguiente:

- d. Certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cedula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica.
- e. Línea base de los componentes físicos, biológicos y sociales.

### **Respuesta:**

**Punto 6a):** *Ver Anexo 3. Plano de Ubicación de las Instalaciones*

**Punto 6b):** Se aclara que el canal de drenaje no se incluyó dentro del polígono del proyecto, porque este es un canal natural existente por la topografía del terreno. Estratégicamente las concesiones de tierras albinas fincas están ubicadas en zonas que utilizan los canales naturales de entrada de los esteros para la toma de agua y para el drenaje de éstas.



**Punto 6c):** Se aclara que no se requieren adecuaciones al canal existente.

**Punto 6d):** No aplica.

**Punto 6e):** No aplica.

## 2.7

### INSTALACIONES CONEXAS

**Observación No. 7.** En la página 65 del EsIA, punto 5.4.2

Construcción/Ejecución se indica "*Instalación de Facilidades Conexas: las facilidades conexas están localizadas en un polígono de 900 metros cuadrados dentro de la huella del proyecto... Se contará con bodegas de insumos varios, un (1) tanque de 4,000 mil galones para el almacenamiento de agua potable, una (1) bodega pequeña donde se guardan todos los insumos varios para las post-larvas de camarón*"; además, en este mismo punto se presentan las coordenadas de las mismas. Sin embargo, mediante la verificación de coordenadas del estudio de impacto ambiental realizada por la Dirección de Información Ambiental, a través de Memorando-DIAM-0493-2022 se puede observar que no se generó una superficie de un polígono ya que una de las coordenadas se desplaza del resto de coordenadas de facilidades conexas. Por lo que se solicita:

- a. Verificar y aportar nuevamente las coordenadas de las Facilidades Conexas.
- a. Aclarar si las bodegas de insumos varios, un (1) tanque de 4,000 mil galones para el almacenamiento de agua potable, una (1) bodega pequeña donde se guardan todos los insumos varios para las post-larvas de camarón, se construirán dentro del polígono de 900 m2 de las facilidades conexas. De indicar que no, deberá presentar las coordenadas de ubicación de las mismas con su respectiva superficie.

### **Respuesta:**

**Punto 7a):** Se aclara que las coordenadas fueron verificadas y las mismas muestran el cierre de un polígono. (*Ver página 268 del EsIA que muestra el Plano de Ubicación de las Facilidades Conexas*).

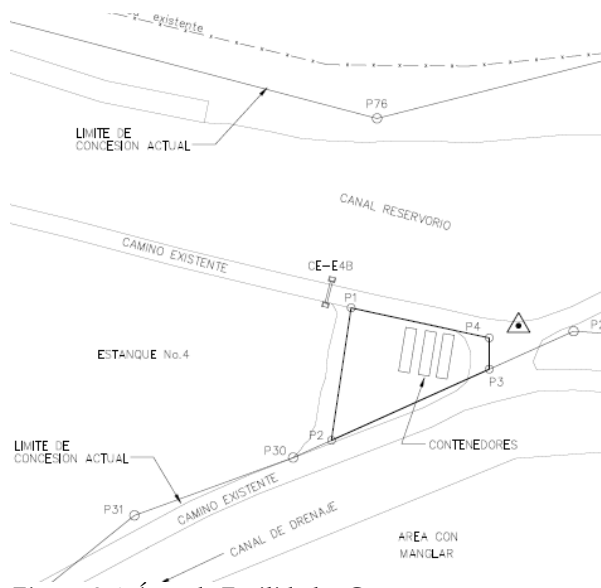


Figura 2.1 Área de Facilidades Conexas

DATOS DE CAMPO DEL POLIGONO – CAMPAMENTO				
LINDERO	DIST(m)	RUMBO	ESTE	NORTE
P1–P2	36.81	S 08° 30' 44" W	575446.52	919758.00
P2–P3	47.61	N 65° 45' 10" E	575441.07	919721.59
P3–P4	8.60	NORTE	575484.48	919741.15
P4–P5	38.85	N 77° 44' 28" W	575484.48	919749.75
AREA: 0 Ha + 900.00m <sup>2</sup>				

Figura 2.2 Coordenadas UTM del Polígono de las Facilidades Conexas, DATUM WGS84

**Punto 7b):** Se aclara que es correcto, las instalaciones descritas están dentro del polígono de las facilidades conexas, que además está dentro de los límites de la concesión.

## 2.8

### CRONOGRAMA DE TRABAJO

**Observación No. 8.** En la página 69 del EsIA, punto 5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase se indica. “Se estima que el Proyecto tenga una duración de 10 meses, el referido tiempo se toma en consideración a partir de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental”. En la página 70 se presenta la Figura 5.7 Cronograma y Tiempo de Ejecución de las Fases del Proyecto; sin embargo, dicho cronograma no refleja todas las fases del proyecto, solo incluye las fases de planificación y construcción. Por lo que se solicita:

- Aclarar la duración que tendrá el proyecto ya que indican solo 10 meses.
- Presentar cronograma correspondiente al proyecto donde se reflejen las diferentes fases del proyecto.

**Respuesta:**

**Punto 8a):** Las actividades para la rehabilitación de las piscinas tendrá una duración aproximada de 10 meses, periodo que podríamos denominar fase de construcción, mientras que la fase de operación al menos se realizará hasta la vigencia de la concesión que será el año 2034. No obstante, la concesión será renovada en tiempo y forma oportuna.

**Punto 8a):**

**Figura 2.3 Cronograma y Tiempo de Ejecución de las Fases del Proyecto**

Actividades	(Fase de Construcción)										(Fase de Operación)									
	Años 1 (Meses)										Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orden de Proceder	X																			
Etapas de Diseño y Estudios Previos																				
Levantamiento topográfico																				
Diseño de planos de las obras																				
Permisos y/o autorizaciones																				
Etapas de Construcción																				
Limpieza del terreno																				
Recuperación del canal de reservorio																				
Instalación de estación de bombeo																				
Rehabilitación de estanques, muro y caminos sobre muros																				
Instalación de cajas de entrada y cosecha																				
Instalación de falcidades conexas																				
Entrega de la Obra										X										
Etapas de Operación																				

**Nota:** El tiempo estimado de la operación asume que la fase de construcción inicie en el año 2023. En la medida que la construcción se desplace el periodo de operaciones se reduce, debido a que vigencia de la concesión es hasta el 2034. No obstante, la concesión será renovada en tiempo y forma oportuna.

**Fuente:** Acuicola Antón, S.A.

## 2.9

### CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

**Observación No. 9.** En la página 36 del EsIA, punto 3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental para el Criterio 2 no se incluyen los puntos a) y (v); para el Criterio 3 no se incluyen los puntos. Dado lo anterior, se solicita:

- Presentar el punto 3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental, actualizado.

**Respuesta:**

**Punto 9a):** *Ver y Revisar* la página 38 del EsIA, que incluye el detalle del Criterio 2.

Por otro lado, el Criterio 3 no fue considerado porque el polígono del proyecto no se ubica dentro de un área protegida. Durante el proceso de evaluación este aspecto fue ampliamente discutido: i) El MEMORANDO-DIAM-0493-2022 de fecha 18 de abril de 2022, firmado por la Licda. Diana Laguna (Directora de la Dirección de Información Ambiental) señala que el área de terreno de 58 hectáreas + 3,909.06 m<sup>2</sup> donde se desarrollará el Proyecto en mención *está fuera de los límites del SINAP*, dicho de otra manera, la huella del Proyecto no está dentro de algún área protegida conocida.

ii) Adicionalmente el MEMORANDO DAPB-M-1145-2022 con fecha de 20 de julio de 2022 dirigido al Director de Evaluación de Impacto Ambiental y firmado por José Victoria Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad – Encargado, información que reposa En el expediente de evaluación señala lo siguiente: “Tomando como referencia el MEMORANDO-DIAM-0493-2022, con fecha 18 de abril de 2022, de resultado de verificación de las coordenada de ubicación del proyecto, *el mismo se localiza fuera de área protegida*; por tanto no requiere viabilidad.

**2.10**

**LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS**

**Observación No. 10.** 10. En la página 57 del EsIA, punto 5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto obra o actividad se indica "*Resolución N° AG-0342-2005 de 27 de junio de 2005. La cual establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones. Si se requiere obra en cauce se cumplirá con dicha resolución.* Dicha resolución fue derogada, por lo que se solicita:

- a. Verificar la información presentada y actualizar la norma correspondiente a las autorizaciones de obras en cauce.

**Respuesta:**

**Punto 10a):** Se aclara que no se van a realizar obras en cauce.

## 2.11

### CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN (PATIO DE EQUIPOS Y MATERIALES)

**Observación No. 11.** En la página 59 del EsIA, punto 5.4.2

Construcción/Ejecución se indica "*identificación de los patios de equipos y materiales*"; sin embargo, no se presentan las coordenadas de ubicación de estos sitios. Por lo que deberá:

- b. Presentar las coordenadas de ubicación de los patios de equipos y materiales e indicar su superficie.

En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto deberá aportar lo siguiente:

- c. Certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica.
- a. Línea base de los componentes físicos, biológicos y sociales.

#### **Respuesta:**

**Punto 11a):** El área de patios de equipos y materiales, se refiere la zona denominada "Localización de Polígono para las Facilidades Conexas". **Ver** página 65 de EsIA, que muestra las coordenadas y la superficie a utilizar dentro del área de la concesión para estos fines.

**Punto 11b):** No aplica.

**Punto 11c):** No aplica.

## 2.12

### CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN (LIMPIEZA DEL TERRENO)

**Observación No. 12.** En la página 59 del EsIA, punto 5.4.2

Construcción/Ejecución se indica "*Limpieza del Terreno. Los trabajos de desmonte y limpieza de vegetación se efectuarán sólo en la huella del Proyecto, con la finalidad de rehabilitar las tinas o estanques existentes, no prevé la construcción de tinas o intervenir áreas que están fuera de la concesión. El trabajo consiste en la limpieza del terreno y de la capa vegetal utilizando equipo de construcción como retroexcavadoras en áreas de pobre acceso y tractores en aquellas de mejor acceso...*", sin embargo, no se presentan las coordenadas de ubicación de los sitios de disposición final de la vegetación y/a capa vegetal producto de la limpieza

del terreno. En la página 180 del EsIA, punto 10.1.2 Programa de Protección de Suelo, se indica "Medidas para Controlar la Contaminación del Suelo... Los botaderos deben ser conformados, autorizados por escrito por los propietarios de las fincas. Par lo que se solicita...

- a. Aclarar si los botaderos referidos corresponden a los sitios de disposición final de la capa vegetal.
- b. Presentar las coordenadas de ubicación de los sitios de disposición final.

En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto deberá. Aportar lo siguiente:

- c. Certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica.
- d. línea base de los componentes físicos, biológicos y sociales.

**Respuesta:**

**Punto 12a):** Es correcto, y para ello se aclara que la cobertura vegetal removida será colocada en el área denominada Tina No.2 dentro de la concesión. (Ver página 267, del Anexo 5.1 Planos del Proyecto del EsIA)

**Punto 12b):** Se Adjunto la información solicitada, coordenadas UTM, DATUM WGS84

Punto	Este	Norte
1	574683.50	919905.47
2	574742.87	920025.84
3	575235.04	919865.91
4	575132.95	919630.15
1	574683.50	919905.47

Fuente: Planos del Proyecto aportados por el Promotor.

**Punto 12c):** No aplica.

**Punto 12d):** No aplica.



## 2.13

### TANQUE DE COMBUSTIBLE

**Observación No. 13a.** En la página 71 del EsIA, punto 5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) se indica "*La Estación de Bombeo tendrá un tanque para el almacenamiento de combustible entre 5 y 8 mil galones de combustible diésel*". Sin embargo, no se adjuntaron las coordenadas de ubicación. Por lo que deberá:

- a. Presentar las coordenadas de ubicación del sitio donde se instalará el tanque de combustible.

#### **Respuesta:**

**Observación No. 13a.** Coordenada UTM 575272.17 E 918587.43 N, Datum WGS 84.

## 2.14

### LABORATORIO

**Observación No. 14.** En la página 74 del EsIA, punto 5.7.2 Líquidos se indica "*Etapas de Operación. En esta etapa las aguas residuales domésticas serán llevadas a un tanque séptico, que será construido en el polígono destinado a la instalación de las facilidades conexas. Para su mantenimiento y limpieza se contratará los servicios de empresas especializadas en el manejo y tratamiento de aguas servidas como TAVSA Transportes Ambientales de Verdes*". En la página 335, Anexo 8.2 Volante Informativo se indica la construcción de un laboratorio dentro del área de campamento. En la página 73 punto 5.7.1 Sólidos se indica "*...en la etapa de construcción y operación, los desechos sólidos serán recolectados en recipientes apropiados para su disposición final en el vertedero Municipal, por parte de la Empresa. Los mismos serán residuos de alimentos (orgánicos), envases de los alimentos de los trabajadores que al momento del almuerzo y/o merienda puedan generar y papelería de oficina la recolección*". Sin embargo, no se define el manejo de desechos sólidos producidos durante el ciclo de cultivo incluyendo las cosechas y el manejo de las aguas que se producen en el laboratorio. Dado lo anterior, se solicita:

- a. Indicar como serían manejadas o tratadas las aguas provenientes del laboratorio.
- b. Indicar cómo serán manejados los desechos generados durante el ciclo de cultivo y las cosechas (peces y camarones muertos).

**Respuesta:**

**Punto 14a):** Se corrige no se contará con laboratorio dentro de las instalaciones de la concesión.

**Punto 14b):** Se aclara que, si eventualmente se presentase peces o camarones muertos, estos recibirán el mismo tratamiento que los desechos de tipo domiciliario u orgánicos previstos en el PMA y serán llevados al vertedero municipal.

**2.15**

**PROTECCIÓN DE SUELOS**

**Observación No. 15.** En la página 180 del EsIA, punto 10.1.2 Programa de Protección de Suelo se indica *"Las actividades del Proyecto durante la fase de construcción que causarían (o pudieran causar) impactos directos e indirectos al suelo comprenden: Limpieza, desbroce y nivelación de áreas construcción de las vías y residencias. Estabilización de terrenos adyacentes. Actividades de excavación y transporte de materiales e insumos para la construcción"*. En la página 181, punto 10.1.3 Programa de Protección de Aguas se indica *"...entre las actividades en los sitios de Contratistas, se incluían actividades como el funcionamiento de las plantas de trituración y/o producción de agregados y de las demás instalaciones de los talleres y almacenamiento de materiales..."*. Dado lo anterior:

- a. Aclarar dónde se realizarán las actividades antes mencionadas.

**Respuesta:**

**Punto 15a):** Se corrige, estas actividades no forman parte ni están contempladas para ejecutarse en este proyecto.

**2.16**

**MEDIDAS DE COMPENSACIÓN**

**Observación No. 16.** En la página 182, punto 10.1.4 Programa de mitigación para el ambiente biológico, Medidas para el Control de Pérdida de Cobertura Vegetal se presentan medida de mitigación; sin embargo, no se hace referencia a medidas de compensación y planes o programas de reforestación. Dando lo anterior:

- a. Presentar medidas de compensación y planes o programas de reforestación para el proyecto.

**Respuesta:**

**Punto 16a):** Se incluyen las siguientes medidas:

Cumplir con las siguientes normativas:

- i) Resolución N° AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. Se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas y
- ii) Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019: que define las áreas de interés para la compensación ambiental relacionada a los proyectos, obras, actividades.
- iii) Presentar a la Dirección Forestal de MiAmbiente el Plan de Reforestación como medida de compensación y garantizar el mantenimiento por un periodo de 5 años.

## 2.17

### MANEJO DE MATERIALES

**Observación No. 17.** En la página 189 del EsIA, punto 10.16 Programa de manejo de materiales se indica “*Cilindros de Gas Comprimido. Los trabajos que se realizarán durante la construcción y operación del Proyecto podrían requerir el uso de gas comprimido, los cuales se utilizan a menudo en el almacenamiento de químicos de uso industrial...*” dado lo anteriormente señalado, deberá:

- a. Aclarar el uso que se le dará a estos cilindros de gas comprimido
- b. Presentar las coordenadas de ubicación del sitio donde se almacenarán estos cilindros.

#### **Respuesta:**

**Punto 17a):** Los gases comprimidos que sean utilizados son acetileno y oxígenos y serán utilizados para trabajos de soldadura.

**Punto 17b):** Esto equipos e insumos sean almacenados en el área destinada para la instalación de las facilidades conexas.

DATOS DE CAMPO DEL POLIGONO – CAMPAMENTO				
LINDERO	DIST(m)	RUMBO	ESTE	NORTE
P1–P2	36.81	S 08° 30' 44" W	575446.52	919758.00
P2–P3	47.61	N 65° 45' 10" E	575441.07	919721.59
P3–P4	8.60	NORTE	575484.48	919741.15
P4–P5	38.85	N 77° 44' 28" W	575484.48	919749.75
AREA: 0 Ha + 900.00m <sup>2</sup>				

## 2.18 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PMA

**Observación No. 18.** En la página 208 del EsIA, punto 10.4 Cronograma de Ejecución, Cuadro 10.3 Cronograma General de las Actividades del PMA se presentan los programas generales del Plan de Manejo Ambiental; sin embargo, no se incluye la frecuencia de monitoreo de las medidas de mitigación incluidas en cada programa. Por lo que se solicita:

- a. Presentar cronograma de ejecución con cada una de las medidas de mitigación incluidas en el Plan de Manejo Ambiental y definir su frecuencia de monitoreo.

### **Respuesta:**

**Punto 18a):** *Ver Anexo 4. Plan de Manejo Ambiental*

## 2.19 ASPECTOS DE MONITOREO

**Observación No. 19.** En la página 207 del EsIA, punto 10.3 Monitoreo se indica "Auditorías. Se realizará una auditoría externa de cumplimiento, la cual será exigida igualmente en la Resolución de aprobación del presente EsIA, de manera tal que exista un tercer ente que certifique la gestión ambiental del Proyecto. De acuerdo con el Art. 56 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009". Dado lo anterior:

- a. Aclarar la información presentada.

### **Respuesta:**

**Punto 19a):** Se refiere a las auditorías para elaborar los informes sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA y la Resolución de Aprobación de éste, dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del Promotor y debidamente registrado en MiAmbiente.

## 2.20 ASPECTOS DE MONITOREO

**Observación No. 20.** En la página 222 del EsIA, punto 10.6 Plan de Prevención de Riesgo se indica "Para la construcción de las obras de Lotificación, se presenta el siguiente Plan de Prevención de riesgo y las propuestas para enfrentar los posibles accidentes que puedan darse en el

desarrollo del Proyecto” Dado que el Plan de Prevención de Riesgos está enfocado en un proyecto de lotificación, deberá:

- a. Presentar el Plan de Prevención de Riesgos correspondiente al proyecto en evaluación, en donde se identifiquen, evalúen y propongan medidas para los riesgos tanto en la fase de construcción como de operación.

**Respuesta:**

**Punto 20a):** *Ver Anexo 5. Plan de Prevención de Riesgos.*

**2.21**

**PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**Observación No. 21.** En la página 229 y 230 del EsIA, punto 10.8 Plan de Educación Ambiental se indica *“Sensibilizar a los trabajadores de la construcción para que puedan desarrollar su labor, tomando en cuenta las características y las medidas de protección, seguridad y contingencia aplicables al sitio y tipo de trabajo...La capacitación ambiental será impartida por un especialista ambiental y/o de salud y seguridad laboral antes del inicio de la etapa de construcción. ..El Plan de Educación Ambiental deberá desarrollarse antes del inicio de las obras para que el personal de construcción se encuentre en pleno conocimiento de su responsabilidad ante el ambiente y del comportamiento que deberá seguir mientras labore en el Proyecto “*. Sin embargo, no se define dicho Plan para la etapa de operación. Por lo que se solicita:

- a. Presentar Plan de Educación Ambiental completo para las etapas de construcción y operación del proyecto.

**Respuesta:**

**Punto 21a):** *Ver Anexo 6. Plan de Educación Ambiental.*

**2.22**

**PLAN DE CONTINGENCIA**

**Observación No. 22.** En la página 231 del EsIA, punto 10.9 Plan de Contingencia se indica *"El Plan de Contingencia, para la construcción del Proyecto, tiene la finalidad de reaccionar ante los accidentes, determinar los elementos técnicos indispensables, para controlar de manera eficiente las posibles emergencias y para saber que hacer en caso de que estos ocurran durante las fases de construcción y mantenimiento del Proyecto"*. Sin embargo, no se define el Plan de Contingencia para la fase de operación del Proyecto. Por lo que deberá:

- a. Presentar Plan de Contingencia completo para las etapas de construcción y operación del proyecto.

**Respuesta:**

**Punto 22a):** *Ver Anexo 7. Plan de Contingencia.*

2.23

**PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL**

**Observación No. 23.** En la página 235 del EsIA, punto 10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono se indica "*Plan de recuperación ambiental. Terminada cada etapa de construcción de la infraestructura de servicios y vialidad, se implementará un plan de recuperación ambiental, mediante la limpieza y ornato final de la obra el cual incluirá las siguientes acciones...Escarificación de suelos compactados*". Además, el Plan de abandono indica "...Terminada la obra, toda caseta construida para el almacenamiento de herramientas y materiales debe ser desmantelada y utilizada para otras obras de construcción. Los materiales que no se puedan reciclar, deben ser llevados al relleno sanitario de Cerro Patacón o el Botadero de Chorrera por El Contratista". Dado lo anterior, deberá.

- a. Indicar mediante coordenadas el sitio de disposición del producto de la escarificación de suelos.
- b. Aclarar e indicar el relleno sanitario a utilizar para disposición de desechos producto de la limpieza del área del proyecto en las diferentes fases.

**Respuesta:**

**Punto 23a):** Se aclara que no se realizarán labores de escarificación de los suelos. No obstante, en cuanto al Plan de Recuperación Ambiental y Abandono se amplía lo siguiente: Terminadas las actividades del proyecto el Promotor como representante del Proyecto deberá realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental del proyecto y abandono.

- *Plan de Recuperación Ambiental:* El único tópico relacionado con la recuperación es la siembra de plántones en proporción definida por MiAMBIENTE, en reemplazo de aquellos árboles que se talarán. Se recomienda elaborar y ejecutar un Plan de Reforestación que sirva de compensación, el área designada debe ser coordinada con MiAMBIENTE en cual puede ser en áreas próximas al proyecto o en áreas externas al mismo.
- *Plan de Abandono:* en el evento que se abandone la obra el Promotor deberá aplicar para los sitios donde se tengan que construir estructuras temporales, las siguientes acciones:
  - Retirar todo tipo de desecho sólido del área, restos de piezas, llantas, baterías y otros.

- Demoler todas las estructuras temporales de concreto construidas.
- Remover del sitio todos los desechos (caliche), producto de demoliciones efectuadas por ejemplo restos de concreto.
- Nivelar la superficie de terreno de manera tal que no se produzcan Charcos soleado de agua pluvial sobre todo en sitio de acopio y áreas de estacionamiento.
- Ejecutar un Plan de Reforestación – Compensación.

**Punto 23b):** para la disposición final de los desechos se utilizará el vertedero de Antón.

## 2.24

### PROTECCIÓN DE SUELOS

**Observación No. 24.** En la página 236 del EsIA, punto 10.11 Costo de Gestión Ambiental se presenta Cuadro 10.8 Costos Estimados de las Medidas Correctoras en el que se indica "*Protección de Suelos Construcción de barreras de contención, zampeados, trampas de sedimentos, etc.*". Dicha medida correctora no fue incluida en el 10.1.2 Programa de Protección de Suelo. Por lo que deberá:

- a. Presentar Programa de protección de suelo actualizado con todas las medidas contempladas para el proyecto.
- b. Presentar las coordenadas de ubicación de las barreras de contención, zampeados y trampas de sedimentos a construir.

### **Respuesta:**

**Punto 24a):** Se corrige la pendiente de los muros no amerita la construcción o instalación de zampeados, así como barreras de contención. En cuanto a las trampas de sedimentos, el diseño de la finca cuenta con un sedimentador, por lo que no se requerirán trampas.

**Punto 24b):** No aplica.

## 2.25

### ÁREAS INDUSTRIALES

**Observación No. 25.** En la página 236 del EsIA, punto 10.11 Costo de Gestión Ambiental, en el Cuadro 10.8 Costos Estimados de las Medidas Correctoras se indica "Plan de Monitoreo trimestral de la calidad del aire- Construcción/Operación dos sitios en las áreas industriales. Dado lo anterior:



- a. Aclarar cuales son las áreas industriales en las que se realizara monitoreo de calidad de aire.

**Respuesta:**

**Punto 25a):** Se aclara que el monitoreo de calidad de aire se debe realizar en el área cercana a la estación de bombeo, sitio donde estará en operación las fuentes fijas de emisión no significativas.

2.26

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**Observación No. 26.** En la página 246 del EsIA, punto 13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES se indica *“por lo tanto, se concluye que el Proyecto Alameda del Valle es viable en relación con el ambiente natural, social y económico”*. Dado lo anterior, se solicita:

- a. Presentar las conclusiones y recomendaciones correspondientes del proyecto en evaluación.

**Respuesta:**

**Punto 26a):** CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

El EsIA Categoría II, correspondiente al Proyecto Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivo de Camarones, es presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora Acuícola Antón, S.A.; y fue elaborado por un Equipo de Multidisciplinario de Consultores y Especialistas, siguiendo los lineamientos establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo antes citado.

Las condiciones naturales del área del Proyecto han sido alteradas desde hace varios años, debido al desarrollo de actividades acuícolas y agropecuarias en la zona. Como resultado de las perturbaciones efectuadas en el área, hoy día, la zona terrestre del polígono del Proyecto está cubierta por los siguientes tipos de vegetación dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: bosque de manglar intervenido, herbazales y pastizales principalmente y suelo desnudo.

El terreno y el entorno donde se desarrollará el proyecto son tierras y áreas ya intervenidas que han sido dedicadas por más de 30 Años según Contrato # 1 de 12 de Diciembre de 1986 y Resolución N° ARAP-AG015 de martes 13



de mayo de 2014; áreas que tuvieron estado en desuso debido Virus del Síndrome de la Mancha Blanca (WSSV)

La ejecución de este proyecto hará uso y aprovechamiento racional de los recursos naturales del medio ambiente, lo que generará en consecuencia, empleos directos e indirectos en la región, alimentos con alto valor nutritivo y divisas, lo que se traduce en beneficio social e incremento del nivel de vida promedio.

La ejecución del presente proyecto provocará impactos ambientales en su mayoría de baja significancia y reversibles; los impactos significativos o moderados pueden mitigarse en la zona de influencia del proyecto, mediante la implementación de medidas de mitigación, prevención y compensación.

Una adecuada aplicación del Plan de Manejo Ambiental garantiza que, durante la ejecución de la obra, los impactos negativos producidos sean manejados adecuadamente, esto logra mitigar sus efectos, generando que los mismos no produzcan efectos adversos en la comunidad y en los trabajadores.

Por lo antes expuesto y considerando que:

- La huella del Proyecto se encuentra actualmente perturbada,
- a través de la consulta comunitaria realizada se determinó que la población no presenta objeciones al mismo ni señalan perjuicios significativos que pudieran ser generados, en términos socioeconómicos, y
- los impactos positivos serán un beneficio social y económico; para una población que no encuentra empleo.

Por lo tanto, se concluye que el Proyecto es viable en relación con el ambiente natural, social y económico.

Finalmente, se recomienda que el Promotor del Proyecto,

- cumpla con lo establecido en el diseño de la obra, desarrollando las actividades de tal manera que resulten amigables con el ambiente,
- Asimismo, el promotor deberá implementar las medidas de prevención y mitigación propuestas en el PMA de este EsIA (Plan de Mitigación y Plan de Monitoreo y Seguimiento), para de esta manera

evitar y/o atenuar la significancia de los probables impactos negativos que podrían ser generados por el Proyecto.

- Por último, se recomienda al Promotor que mantenga comunicación permanente con las comunidades vecinas y las autoridades locales, informando de cada una de las actividades a realizar y atender las dudas y preocupaciones que éstos pudieran tener con relación al avance del proyecto.

## 2.27

### PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**Observación No. 27.** En cuanto al punto 10.5 Plan de participación ciudadana, página 2018 del EsIA, referente a la participación de los actores claves, se indica que se logró entrevistar al asistente del H.R. del corregimiento de Antón y secretaria de la Junta Comunal de Antón; sin embargo, no se presenta evidencia de dicha participación. Por lo que se solicita:

- a. Presentar evidencia de la participación de los actores claves consultados correspondientes al área de influencia del proyecto.

#### **Respuesta:**

**Punto 27a):** **Ver** página 219 del EsIA, fotografía con el título “*Momento de la entrevista con las funcionarias de la Junta Comunal del Corregimiento de Antón*”. Por otro lado, se aclara que la página 218 del EsIA contiene y hace referencia a las opiniones y contribuciones de los funcionarios de la Junta Comunal de Antón.

## 2.28

### FACILIDADES CONEXAS

**Observación No. 28.** En la verificación de coordenadas mediante MEMORANDO-DIAM-0493-2022, correspondiente a las facilidades conexa-campamento, no se generó el área que ocupará dichas instalaciones, debido que un punto queda distante y fuera del área del proyecto, como se muestra en mapa ilustrativo. Por lo que se solicita:

- a. Verificar y presentar las coordenadas UTM con su respectivo datum del área para facilidades conexa-campamento.

#### **Respuesta:**

**Punto 28a):** **Ver** Sección 2.7 de este informe.

**Observación No. 29.** En el Anexo 8.2 Volante Informativo, pag. 335 del EsIA, se indica que, "*este proyecto contempla la rehabilitación-construcción de los siguientes componentes ... Rehabilitación del reservorio (8 Has. + 527.94 m<sup>2</sup> con un perímetro de 4,193.92 metros lineales), Rehabilitación de drenajes, caminos de acceso, estructuras de paso, camino internos-muros ...*". En el punto 5.4.2 Construcción/Ejecución, pag. 60 del EsIA, se menciona que "*el reservorio tiene una longitud de 2,021 metros, con secciones transversales promedio de 35 metros y profundidad operativa de 1.5 metros ...*". Dado lo anterior se solicita:

- a. Aclarar la longitud, superficie y perímetro del reservorio, y presentar sus coordenadas. Representar mediante planos.
- b. Presentar coordenadas UTM del alineamiento del camino de acceso hacia el área del proyecto.

En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto deberá aportar lo siguiente:

- c. Certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cedula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica.
- d. línea base de los componentes físicos, biológicos y sociales.

**Respuesta:**

**Punto 29a):** Ver [Anexo 3](#), donde se presenta el plano con la información solicitada.

**Punto 29b):** [Ver Anexo 8](#), donde se presenta el plano con la información solicitada y se aclara que este es un camino existente y de libre tránsito.

**Punto 29c):** No Aplica. El reservorio está ubicado dentro del polígono de la concesión. [Ver Anexo 3](#).

**Punto 29d):** No Aplica.

**Observación No. 30.** Dentro de la documentación legal presentada, se adjunta la Certificación No.118-19, emitido por la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, en la cual certifica que la empresa ACUICOLA ANTON, S.A., mantiene en uso un globo de terreno de 58 Has + 3,909.06 m<sup>2</sup>

el cual le fue otorgado mediante contrato de concesión número No. 01 de 12 diciembre de 1986 y un área solicitada en concesión a la nación con una superficie de 16 Has + 564.23 m<sup>2</sup> la cual se encuentra en trinite. Dado lo anterior se solicita:

- a. Aclarar si el alcance del proyecto en evaluación incluye la concesión solicitada a la nación con una superficie de 16 Has + 564.23 m<sup>2</sup> y que se encuentra en trinite.
- b. Presentar contrato de concesión o certificación por la entidad competente de la solicitud de concesión de las 16 Has + 564.23 m<sup>2</sup>.
- c. Indicar qué tipo de actividades se desarrollarán en dicha superficie.
- d. Presentar las coordenadas UTM con su respectivo datum de las 16 Has + 564.23 m<sup>2</sup>.
- e. Presentar línea base de los componentes físicos, biológicos y sociales.

**Respuesta:**

**Punto 30a):** Se aclara que el alcance del proyecto en evaluación **No** incluye el área solicitada en concesión a la Nación con una superficie de 16 Has + 564.23 m<sup>2</sup> y además la misma se encuentra en trámite ante la ARAP.

**Punto 30b):** Se reitera, que dicha superficie está en trámite de concesión ante la ARAP, es decir a la fecha no se cuenta con un contrato de concesión, además éstas 16 Has + 564.23 m<sup>2</sup>, No forman parte del alcance del Proyecto en evaluación.

**Punto 30c):** Hasta tanto no se cuente con el contrato de concesión el Promotor no ha planificado ninguna actividad en dicha superficie, cualquier actividad futura que se desarrolle en ella, será presentada al proceso de evaluación de impacto ambiental, que rige el D.E. 123.

**Punto 30d):** Las coordenadas solicitadas no se han aportado por que dicho polígono no forma parte del alcance del EsIA objeto de este proceso de evaluación.

**Punto 30e):** Ese espacio está fuera del alcance del Proyecto “Rehabilitación de piscinas o estanques de Cultivo de Camarones”, por lo tanto, la caracterización de esta zona no aplica.

**Observación No. 31.** En el punto 5.4.3 operación, Siembra de los lagos, pag. 68, se indica que, "se espera nueve días antes de introducir las post-larvas de la especie *Litopenaeus vannamei*". En el Anexo 8.2 Volante Informativo, pag. 335 del EsIA, se indica que, "el proyecto tiene como alcance la reactivación de las operaciones de cría de camarones por ende se hace necesario rehabilitar las estructuras ya establecidas en la Finca para el Cultivo de Camarón Marino *Penaeus vannamei* y *Penaeus stylirostris*". Por lo que se solicita:

- a. Indicar cuantas especies de Camarones se cultivarán en los estanques e indicar su nombre.

**Respuesta:**

**Punto 31a):** Se aclara que la especie a cultivar será: *Penaeus vannamei*.

**Observación No. 32.** En el Anexo 5.1, Planos del Proyecto, pág. 268, se representa el límite de concesión actual, en el que se observa, parte del estanque No. 1 fuera del límite. Por lo que se solicita:

- a. Aclarar la ubicación de parte del Estanque No.1, ubicado fuera del límite de concesión actual.

**Respuesta:**

**Punto 32a):** Se aclara que, en el plano de la página 268 del EsIA, el lindero o perímetro de la concesión está proyectado sobre las estructuras existentes (muros de tierras que construyó el anterior concesionario). Este análisis hace evidente que algunas áreas como la mencionada en el comentario, tengan que ser corregidas al momento de la rehabilitación de las estructuras y así poder garantizar que las obras se realicen dentro del polígono otorgado en concesión y corregir los desplazamientos.

*Anexo 1*

*Nota DEIA-DEEIA-AC-  
0178-0211-2021*

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 12 de agosto de 2022.

**DEIA-DEEIA-AC-0109-1208-2022**


Señor

**OMAR ARAMIS LEE CORNEJO**

Representante Legal

**ACUÍCOLA ANTÓN, S.A.**

E. S. D.

	
REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
<b>NOTIFICADO POR ESCRITO</b>	
De: <u>DEIA-DEEIA-AC-0109-1208-2022</u>	
Fecha: <u>05/09/2022</u>	Hora: <u>3:17pm</u>
Notificador: <u>Sayuris Alarce</u>	
Retirado por: <u>EDUARDO CORNEJO</u>	

**Respetado Señor Lee:**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 agosto de 2011, le solicitamos la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **“REHABILITACIÓN DE PISCINAS O ESTANQUES DE CULTIVO DE CAMARONES”** a desarrollarse en el corregimiento de Antón, distrito de Antón, provincia de Coclé, que consiste en lo siguiente:

1. En atención a la solicitud de evaluación del EsIA, la Dirección de Forestal del Ministerio de Ambiente mediante Memorando DIFOR-219-2022 señala: “...Desde el abordaje analítico del documento presentado y basado en las normativas actualmente vigentes que hacen prevalecer la protección y conservación de los bosques de manglares, para esta dirección técnica, los mismos, son considerados bosques especiales por sus especiales atributos y funciones ecológicas; la finalidad de esta condición implica que estas formaciones y su entorno inmediato, así sea que exista un grado de afectación de este tipo de vegetación, se debe asegurar su protección, conservación, mejoramiento, para evitar su afectación y deterioro. Como lo hemos indicado, los manglares son considerados Bosques de Protección y especiales y desde la perspectiva forestal, no deben ser objetos de adjudicabilidad ni aprovechamiento salvo mejor criterio, y dado que sus atributos especiales cumplen funciones de proteger y regular con la finalidad de salvaguardar la flora, la fauna, vida marina, fluvial y el ambiente; somos del criterio de que estas formaciones boscosas presentadas dentro del área del proyecto, no son elegibles para ser removidas o afectadas por las actividades en conjunto que se requieran desarrollar como tal, sin embargo, esto requerirá de un mayor análisis desde la perspectiva legal y las normas vinculantes...”. Dado lo anterior, se solicita:

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

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

Página 1 de 17

REVISADO



a. Presentar el sustento legal que permita la remoción o afectación del manglar en la zona del proyecto.

2. En atención a la solicitud de evaluación del EsIA, la Dirección de Política Ambiental del Ministerio de Ambiente mediante Nota DIPA-095-2022 señala lo siguiente:

*“Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto se ha realizado de manera incompleta. Por lo tanto, requiere ser mejorado y, para ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:*

- Adicionalmente, estimar el valor monetario los siguientes impactos del proyecto con valor (absoluto) de significancia igual o mayor que 25 ( $\geq 25$ ) indicados en el Cuadro 9.1 de valoración de impactos potenciales (página 162 del Estudio de Impacto Ambiental): incremento en los niveles de ruido ambiental, riesgo de afectación a la salud de trabajadores de la obra, generación de desechos orgánicos e inorgánicos y otros impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental indicado.*

- Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde se debe colocar, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental: Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.*

- Se recomienda que el Flujo de Fondos se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor que el tiempo requerido para recuperar la inversión realizada en el proyecto”.*

**Anexo – Estructura del flujo de fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyectos de inversión, mediante Análisis Beneficio – Costo. Estudios de Impacto Ambiental Categoría II**

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...
	BALBOAS									
<b>1. BENEFICIOS</b>										
1.1 Ingresos por venta de productos o servicios										
1.2 Valor monetario de impactos sociales positivos										
1.3 Valor monetario de impactos ambientales positivos										
1.4 Otros beneficios										
<b>2. COSTOS</b>										
2.1 Costo de inversión										
2.2 Costos de operación										
2.3 Costos de mantenimiento										
2.4 Costos de la gestión ambiental										
2.5 Valor monetario de impactos ambientales negativos										
2.6 Valor monetario de impactos sociales negativos										
2.6 Otros costos										
<b>FLUJO NETO ECONÓMICO</b>										

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
 República de Panamá  
 Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

Página 2 de 17

REVISADO



3. En atención a la solicitud de evaluación del EsIA, la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente mediante Nota DICOMAR-321-2022 señala lo siguiente:

*“• Actualmente existe un proceso de reforestación incompleto en una parte del polígono propuesto en la zona noreste, impuesto mediante un proceso administrativo sancionatorio y un proceso penal, el cual está en reforestación por parte de Acuicola Antón, por tanto este sitio no podría utilizarse para el desarrollo, ni tampoco su conexión hidrológica por lo que el siguiente polígono debe ser segregado del polígono solicitado:*

Coordenadas Geográficas			
No.	X	Y	Observaciones
1	575477.69	919751.13	El polígono de 2.87 has se ubica en la zona norte este del polígono propuesto
2	575480.28	919738.87	
3	575507.11	919750.96	
4	575657.12	919742.20	
5	575674.95	919728.92	
6	575709.73	919659.83	
7	575776.30	919630.57	
8	575787.86	919620.12	
9	575729.73	919885.88	

- *Es imperativo conservar el polígono de la zona que se encuentra en el lado este de la carretera de acceso, al considerarse parte importante en el ciclo hidrológico de la zona de manglares de Antón que a su vez conecta con la zona en proceso de reforestación (ver anexo).*
- *Por otro lado no hayamos la justificación legal para afectar el manglar por la actividad de acuicultura, presentar sustento legal.*
- *La metodología utilizada para el inventario forestal presentada consiste en la medición del diámetro altura al pecho menores a 10 centímetros, sin embargo esta metodología no se aplica en el inventario forestal de manglar ya que esta consiste en la medición total del área del sitio, independientemente del tamaño y diámetro de los especímenes. El área total de regeneración de mangle es de 30.22 hectáreas.*
- *Solicitar aclarar el estatus de concesión del polígono propuesto, es decir, si la misma está vigente, se venció o en proceso a la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.*
- *Solicitar aclarar si la intervención de estas tinajas cuenta con alguna herramienta ambiental vigente, toda vez que la imágenes satelitales señalan que se sigue interviniendo el área de manglar, sin embargo, no contamos con el sustento que autorice estas actividades”.*

Dado lo anterior solicita:

- “1. Solicitar el estatus actual de concesión acuícola del polígono propuesto a favor del solicitante, es decir, si la misma está vigente o en proceso.
  2. Realizar nuevamente el inventario real completo del manglar y determinar cuántas hectáreas de manglar serían afectados y la ubicación de los mismos, mediante coordenada UTM WGS-84, sin discriminar áreas en relación a la altura o DAP de la vegetación.
  3. Solicitar paz y salvo ante el Ministerio de Ambiente, toda vez que la empresa aún se mantiene en trámite de compensación de manglar”.
4. En atención a la solicitud de evaluación del EsIA, la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente mediante MEMORANDO DSH-440-2022, señala lo siguiente:
- «...se localiza una fuente hídrica “quebrada”, debido a que el proyecto utilizará el recurso agua de mar succionada del estero, ampliar información como obtendría el recurso agua de mar». Por lo que debe presentar lo solicitado.
5. Mediante Nota DRCC-622-2022, la **Dirección Regional de Coclé del Ministerio de Ambiente** remite Informe Técnico de Inspección de Estudio de Impacto Ambiental DRCC-IIO-056-2022 en el cual indica y solicita lo siguiente:

“Observación 1: Durante la inspección se le realizó la pregunta al consultor si contaban con planos o algún documento que describiera las áreas con la que contaría cada componente del proyecto... ya que dentro de los documentos presentados en el estudio solo se aprecia un plano con la numeración de las tinajas, pero carece de especificaciones en cuanto a las áreas (has o m<sup>2</sup>) de cada una. Esto con la finalidad de poder corroborar el área real de desarrollo del proyecto ya que indican que cuentan con una concesión de 58 has + 3,906.06 m<sup>2</sup>, y es de conocimiento que el promotor ha manifestado en trámites anteriores, que existe adicional una concesión en trámite de aprox. 16 has. Es de considerar también que dentro del recorrido de inspección y en los planos se aprecia que parte de los componentes del proyecto se ubican fuera del área de concesión. Es importante también indicar que, en base a los antecedentes existentes en el área del proyecto, se contó con el apoyo de la Sección de Cambio Climático y se realizó el ejercicio de verificación de coordenadas del polígono del proyecto vs el polígono de implementación del Plan de Reforestación y Enriquecimiento con Manglar por parte de Farallón Aquaculture S.A. hoy Acuicola Antón, S.A. (promotora del proyecto en evaluación); y se pudo obtener que aproximadamente el polígono de área del proyecto se traslapa 0.257 has con el polígono de reforestación (7.67 has) que debe

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

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

Página 4 de 17

REVISADO



*ejecutar la empresa promotora en dicha área de acuerdo a compromisos de cumplimiento con la fiscalía. En este sentido se adjunta el mapa generado Fig.16, al igual que las coordenadas utilizadas para que sean remitidas a la Dirección de Información Ambiental (DIAM) para la correspondiente verificación. De ser corroborado el traslape señalado, el promotor debe exceptuar esta superficie de la superficie del proyecto en evaluación.*

*Observación 2: En referencia al camino de acceso que pasa por el lateral izq., de la tina 1 y colinda con los laterales derecho de las tinas ( 4, 5, 6, 7 y 8), no queda claro cuál será su condición de acceso durante la operación del proyecto, ya que en la inspección de evaluación se le realizó la pregunta al consultor ambiental referente a las obras complementarias del proyecto; y el mismo respondió específicamente que instalarán dos garitas de acceso (a la entrada y a la salida del proyecto). Comparando lo indicado por el consultor ambiental con lo plasmado en el estudio se puede hacer referencia que el documento solo indican una garita de acceso. Al revisar los resultados de la participación ciudadana, en la población encuestada (24 personas) no están incluidas personas residentes del sector de El Guineo y Los Azules, la información plasmada en las 30 volantes informativas entregadas no describe la construcción de las garitas de acceso por lo que esta información no fue presentada a la población encuestada.*

*Al ser un camino de uso público que existe de hace varios años, utilizado por los pescadores, moradores del área, usuarios de la vía de acceso, personal de diversas instituciones que realizan monitoreo en el área, entre otros; es necesario atender esta situación por medio de los promotores en cuanto a un conversatorio con los interesados, o en la medida de las posibilidades realizar un foro público.*

*Observación 3: Durante la inspección de evaluación el consultor indicó que el proyecto se realizará solo del lado derecho del camino existente, sin embargo al consultar la ubicación de los canales de drenaje por donde descargarán las aguas hacia el estero, en el momento que realicen la cosecha de los camarones se observa que se ubica en el lado izquierdo de dicho camino en donde se aprecia que el mismo (por el paso de los años sin uso) tiene secciones angostas y otras más anchas sin embargo cuenta con un manglar con un desarrollo excelente y al comparar esta información con lo señalado en el estudio de impacto en la pág. 344 en la Fig. 4.- Plano del proyecto Reactivación de Operaciones de Cría de Camarones, nótese la distribución de los estanques, canales y caminos, se puede observar que el canal de drenaje 1 se encuentra fuera del perímetro de la concesión. En este sentido el canal de drenaje se encuentra fuera del polígono del proyecto pero es contemplado parte de este proyecto. Por lo que es evidente que pretenden afectar esta área,*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

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

Página 5 de 17

REVISADO

*sin embargo, se desconoce si fue incluido dentro del inventario en la afectación del manglar (longitud y ancho de afectación). Cabe mencionar que mediante el monitoreo con dron se pudo obtener que aproximadamente el canal de drenaje cuenta con una longitud de 1.5 kilómetros.*

*Igualmente es importante considerar como referencia otros proyectos similares, donde han tratado en lo posible sacrificar parte de las tinas ya existentes para la habilitación de estos drenajes en vez de afectar el manglar.*

*Observación 4: Durante la inspección se realizó consulta en referencia al manejo y disposición final de efluentes líquidos generados por el proyecto en la etapa de operación, de lo cual el consultor indicó que será vertida directamente al canal de drenaje para ser devuelta al estero, sin ningún tipo de tratamiento ya que no utilizarán ningún tipo de productos químicos, ni utilizarán peróxido. Sin embargo, dentro del estudio, en las necesidades de insumos y materiales que requieren presentan un listado y dentro de ellos se encuentra cal, melaza, silicato, peróxido de oxígeno, entre otros. Por lo que es considerable que dentro del proceso presenten una descripción de cómo serán manejadas las aguas residuales producto del proceso de la actividad camaronera y si le aplicarán algún tipo de tratamiento antes de ser vertidas y cuál será su disposición final. Importante también que el promotor debe incluir en este tipo de manejos de aguas residuales el saneamiento del área, tomando en cuenta que existen posibilidades de plagas u otros eventos como ya ha sucedido en el área del proyecto.*

*Observación 5: Durante la inspección se preguntó al consultor como sería el mecanismo de limpieza de manglar en la fase de construcción y adecuación de las tinas, de lo cual indicaron que realizarán las actividades de desmonte, limpieza y desarraigue con maquinaria eliminando el mangle existente en las tinas y considerando si el mismo podrá tener algún uso (generación de carbón entre otros); dentro del estudio no se encuentra estas descripciones por lo que el promotor deberá ampliar dicha información. Igualmente, el consultor dentro de sus respuestas hizo referencia a que realizarían el pago regular de indemnización ecológica. Por lo que es importante indicarle al promotor cuales serían los costos reales por afectación de manglares, para la realización de proyectos comerciales los cuales se establecen en la Res. JD N°1 de 26 de febrero de 2008.*

*Observación 6: Durante la inspección se preguntó al consultor y al representante por parte de la empresa promotora cual sería el mecanismo de siembra, las especies a cultivar y la procedencia de las post larvas, al igual que cual sería el mecanismo de cosecha y sitio de empacado. De lo cual describieron de forma verbal el procedimiento, pero los mismos no se*



*encuentran descritos en el estudio, por lo que deberán ampliar dicha información. Al igual que indicar para el periodo de secado y limpieza de los fondos, de haber materia orgánica acumulada, cuál será la forma y sitio de disposición final de estos materiales.*

*Observación 7: Durante la inspección, específicamente en la reunión inicial, el personal técnico de ARAP realizó ciertas consultas y observaciones referentes al proyecto, entre los que está: Que en la Matriz 9.2 Identificación de Impactos: Proyecto Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivo de Camarones, para la etapa de operación no se contempló la generación de ruido por el funcionamiento de la estación de bombeo, al igual que por el uso de maquinaria, por la limpieza de las tinas, finalizada la etapa de cosecha. Al igual que no se contempló la generación de desechos químicos en la etapa de operación.*

*Observación 8: Durante la inspección se le preguntó al consultor cual sería la ubicación e de los tanques de almacenamiento de combustible, del cual nos indicó que se localizarán cerca de la estación de bombeo, pero del otro lado del camino de acceso público, lateral al canal reservorio. En este sentido es importante puedan presentar una mejor descripción de la ubicación de los tanques de almacenamiento de combustible, con la finalidad de que no se vea afectado el libre paso por el camino existente. Igualmente se pudo observar que en la Matriz 9.2 Identificación de Impactos: Proyecto Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivo de Camarones, no está incluido en la etapa de operación, impactos que puedan generarse con derrames de combustible.*

*Observación 9: De acuerdo a lo observado en la inspección y en los recorridos con dron se puede indicar que el proyecto se ubica en un ecosistema costero marino, con zonas que mantienen conectividad ya sea para el tránsito, hábitat y también, refugio de una diversidad de especies de fauna silvestre y migratorias (aves), tal como le muestra el inventario del EsIA. Se pudo observar que es un área que está siendo utilizada posiblemente para actividades de caza, ya que durante la primera inspección se observó cartuchos semimetálicos (munición de cacería) vacíos, en el trayecto del muro divisorio de la tina# 6 y #7. Y durante el primer recorrido con dron se escucharon dos disparos cerca del área monitoreada.*

*Por lo que considerando la diversidad de especies existentes en la zona, comparado con lo indicado en el EsIA respecto al Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, es de importancia que el mismo sea presentado durante el proceso de evaluación siguiendo los lineamientos para estos menesteres establecidos en la Resolución AG-0292-2008, por la cual se establecen los requisitos para los planes de Rescate y Reubicación de Fauna*

*Silvestre; y no como lo indica el EsIA, que será presentado posterior a la aprobación del mismo.*

*Observación 10: Durante la inspección se pudo observar que la tina #8 ha perdido la vegetación de manglar que mantenía, debido posiblemente a la intervención humana; y de lo observado en el año 2019 comparado con lo actual año 2022, el mismo no muestra recuperación ni regeneración alguna, por lo que sería recomendable solicitar se realice un análisis pormenorizado a fin de que el ecosistema de manglar circundante no se vea mayormente afectado. Entre ellos el análisis de la materia orgánica de esta, y las demás tinas y canal de reservorio, ya que dentro de la información plasmada en el EsIA solo indican realizaron una muestra identificada como 4347-21 la cual se desconoce a qué componente del proyecto pertenece esa muestra, y en comparación con la magnitud del proyecto se requiere un número de muestras más representativa.*

*Observación 11: Igualmente se observó durante la inspección que el canal reservorio en la mayor parte de su trayecto se encuentra totalmente seco, lo cual es un indicativo que el libre flujo de agua está siendo afectado, por lo que el promotor deberá aclarar esta situación, ya que se le preguntó al consultor, pero el mismo no dio una respuesta en concreto respecto al tema.*

*Observación 12: En la inspección se realizó la pregunta referente al manglar existente en los bordes donde proponen adecuar los caminos y muros divisorios de las tinas y reservorio, ya que se observa se mantiene en recuperación y regeneración; para lo cual el consultor indicó que el mismo no será afectado, sin embargo, en el EsIA, presentaron las especificaciones técnicas de los caminos y muros internos, y considerando la condición actual, por el tiempo transcurrido, las infraestructuras requieren rehabilitación para su funcionamiento, por lo que es inminente que tratándose de este tipo de proyecto no se vaya a afectar el manglar existente.*

*Observación 13: Durante el primer recorrido con el dron (lunes 18 de abril de 2022) se pudo observar que parte del mangle existente entre el muro divisorio entre la tina# 5 y# 6, está siendo afectado, ya que gran parte de las hojas se observan secas. Por lo que el promotor deberá indicar si se está realizando algún tipo de actividad que esté afectando esta vegetación.*

*Observación 14: De acuerdo a lo observado durante la inspección y posterior a los dos recorridos con el dron (lunes 18 de abril de 2022 y jueves 5 de mayo de 2022) con el apoyo*



de la Sección de Cambio Climático, el cual nos ha elaborado un mapa que se presenta en la fig. 17, es importante señalar que se ha generado 3 polígonos que muestran regeneración de manglar, los cuales cuentan aproximadamente con las siguientes áreas: 15.4 has, 14.5 has y 0.32 has, lo que en su conjunto genera un área de 30.22 has con regeneración de manglar de diferentes edades. Lo que nos permite concluir que el área de 30.22 hectáreas representan un 51.75 % del área de concesión (58 has+ 3,906.06 m<sup>2</sup>) del proyecto. Lo cual es muy superior a la cuantificación de la superficie con mangle a afectar por el desarrollo del proyecto descrito en el EsIA.

Se puede indicar en el área de las infraestructuras que en su momento fueron construidas y que por muchos años han quedado sin un uso para producción camaronera, la vegetación existente mantiene gran recuperación y regeneración de manglar en los márgenes de los caminos de acceso público y camino y muros internos, en los márgenes del canal de drenaje, en el área de bombas, y en gran superficie en todas las tinajas con excepción de la tina #8 que no ha mostrado a través de los años, algún tipo de regeneración. Es por ello que al ser un proyecto que para su correcta funcionalidad requiere en su conjunto de todos los componentes del proyecto y del balance del flujo hidrológico del área; no podría ejecutarse de forma individual, por lo que es propicio indicar que, por las condiciones actuales del área, ya descritas, no sería recomendable el desarrollo del proyecto que se encuentra en evaluación en esta área de Manglar.

En cambio, tratándose de un ecosistema frágil ampliamente protegido por ley, es necesario tomar en consideración los criterios de protección señalados en la Política Nacional de Humedales de la República de Panamá (DEN° 127 de 18 de diciembre de 2018), al igual que la normativa de protección de los mismos con respecto a los proyectos de desarrollo; prevaleciendo en todo momento la conservación y el desarrollo sostenible y no el detrimento de estos ecosistemas”.

6. En la página 68 del EsIA, punto **5.4.3 Operación** se indica “...El agua de salida de las piscinas en producción es dirigida hacia el canal de drenaje existente en el lindero de la finca, regresando las aguas al estero”. En la página 266, Anexo 5.1 Planos del Proyecto se presenta plano de **Ubicación de caminos, puentes, drenajes y cajas**, donde se observa el Canal de Drenaje – 1, fuera del polígono del proyecto. Dado lo anterior:
  - a. Presentar las coordenadas de ubicación del canal de drenaje a utilizar por el proyecto.
  - b. Aclarar por qué no se incluyó dentro del polígono del proyecto.
  - c. Indicar si se requiere adecuaciones al canal de drenaje para su uso y en qué consisten.

En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto deberá aportar lo siguiente:

- d. Certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica.
- e. Línea base de los componentes físicos, biológicos y sociales.

7. En la página 65 del EsIA, punto **5.4.2 Construcción / Ejecución** se indica “**Instalación de Facilidades Conexas:** Las facilidades conexas están localizadas en un polígono de 900 metros cuadrados dentro de la huella del proyecto... Se contará con bodegas de insumos varios, un (1) tanque de 4,000 mil galones para el almacenamiento de agua potable, una (1) bodega pequeña donde se guardan todos los insumos varios para las post-larvas de camarón.”; además, en este mismo punto se presentan las coordenadas de las mismas. Sin embargo, mediante la verificación de coordenadas del estudio de impacto ambiental realizada por la Dirección de Información Ambiental, a través de Memorando-DIAM-0493-2022 se puede observar que no se generó una superficie de un polígono ya que una de las coordenadas se desplaza del resto de coordenadas de facilidades conexas. Por lo que se solicita:

- a. Verificar y aportar nuevamente las coordenadas de las Facilidades Conexas.
- b. Aclarar si las bodegas de insumos varios, un (1) tanque de 4,000 mil galones para el almacenamiento de agua potable, una (1) bodega pequeña donde se guardan todos los insumos varios para las post-larvas de camarón, se construirán dentro del polígono de 900 m<sup>2</sup> de las facilidades conexas. De indicar que no, deberá presentar las coordenadas de ubicación de las mismas con su respectiva superficie.

8. En la página 69 del EsIA, punto **5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase** se indica “Se estima que el Proyecto tenga una duración de 10 meses, el referido tiempo se toma en consideración a partir de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental”. En la página 70 se presenta la Figura **5.7 Cronograma y Tiempo de Ejecución de las Fases del Proyecto**; sin embargo, dicho cronograma no refleja todas las fases del proyecto, sólo incluye las fases de planificación y construcción. Por lo que se solicita:

- a. Aclarar la duración que tendrá el proyecto ya que indican sólo 10 meses.
- b. Presentar cronograma correspondiente al proyecto donde se reflejen las diferentes fases del proyecto.



9. En la página 36 del EsIA, punto **3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental** para el Criterio 2 no se incluyen los puntos (h) y (v); para el Criterio 3 no se incluyen los puntos. Dado lo anterior, se solicita:
- Presentar el punto **3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental**, actualizado.
10. En la página 57 del EsIA, punto **5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto obra o actividad** se indica “*Resolución N°AG-0342-2005 de 27 de junio de 2005. La cual establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones. Si se requiere obra en cauce se cumplirá con esta resolución*”. Dicha resolución fue derogada, por lo que se solicita:
- Verificar la información presentada y actualizar la norma correspondiente a las autorizaciones de obras en cauce.
11. En la página 59 del EsIA, punto **5.4.2 Construcción / Ejecución** se indica “*Identificación de los patios de equipos y materiales*”; sin embargo, no se presentan las coordenadas de ubicación de estos sitios. Por lo que deberá:
- Presentar las coordenadas de ubicación de los patios de equipos y materiales e indicar su superficie.
- En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto deberá aportar lo siguiente:
- Certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica.
  - Línea base de los componentes físicos, biológicos y sociales.
12. En la página 59 del EsIA, punto **5.4.2 Construcción / Ejecución** se indica “*Limpieza del Terreno. Los trabajos de desmonte y limpieza de **vegetación** se efectuarán sólo en la huella del Proyecto, con la finalidad de rehabilitar las tinas o estanques existentes, no prevé la construcción de tinas o intervenir áreas que estén fuera de la concesión. El trabajo consiste en la limpieza del terreno y de la **capa vegetal** utilizando equipo de construcción como retroexcavadoras en áreas de pobre acceso y tractores en aquellas de mejor acceso...*”; sin embargo, no se presentan las coordenadas de ubicación de los sitios de disposición final de la vegetación y/o capa vegetal producto de la limpieza del terreno. En la página 180 del EsIA, punto **10.1.2 Programa de Protección de Suelo**, se indica “*Medidas para Controlar la*

*Contaminación del Suelo... Los botaderos deben ser conformados, autorizados por escrito por los propietarios de las fincas. Por lo que se solicita:*

- a. Aclarar si los botaderos señalados corresponden a los sitios de disposición final de la capa vegetal.
- b. Presentar las coordenadas de ubicación de los sitios de disposición final.

En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto deberá aportar lo siguiente:

- c. Certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica.
- d. Línea base de los componentes físicos, biológicos y sociales.

13. En la página 71 del EsIA, punto **5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)** se indica “...*La estación de Bombeo tendrá un tanque para el almacenamiento de combustible entre 5 y 8 mil galones de combustible diésel*”. Sin embargo, no se adjuntaron las coordenadas de ubicación. Por lo que deberá:

- a. Presentar las coordenadas de ubicación del sitio donde se instalará el tanque de combustible.

14. En la página 74 del EsIA, punto **5.7.2 Líquidos** se indica “*Etapas de Operación. En esta etapa las aguas residuales domésticas serán llevadas a un tanque séptico, que será construido en el polígono destinado a la instalación de las facilidades conexas. Para su mantenimiento y limpieza se contratará los servicios de empresas especializadas en el manejo y tratamiento de aguas servidas como TAVSA (Transportes Ambientales de Verdes)*”. En la página 335, **Anexo 8.2 Volante Informativo** se indica la construcción de un laboratorio dentro del área de campamento. En la página 73 punto **5.7.1 Sólidos** se indica “...*en la etapa de construcción y operación, los desechos sólidos serán recolectados en recipientes apropiados para su disposición final en el vertedero Municipal, por parte de la Empresa. Los mismos serán residuos de alimentos (orgánicos), envases de los alimentos de los trabajadores que al momento del almuerzo y/o merienda puedan generar y papelería de oficina la recolección...*”. Sin embargo, no se define el manejo de desechos sólidos producidos durante el ciclo de cultivo incluyendo las cosechas y el manejo de las aguas que se producen en el laboratorio. Dado lo anterior, se solicita:

- a. Indicar como serán manejadas o tratadas las aguas provenientes del laboratorio.



- b. Indicar cómo serán manejados los desechos generados durante el ciclo de cultivo y las cosechas (peces y camarones muertos).
15. En la página 180 del EsIA, punto **10.1.2 Programa de Protección de Suelo** se indica “*Las actividades del Proyecto durante la fase de construcción que causarían (o pudieran causar) impactos directos e indirectos al suelo comprenden: Limpieza, desbroce y nivelación de áreas construcción de las vías y residencias • Estabilización de terrenos adyacentes. • Actividades de excavación y transporte de materiales e insumos para la construcción*”. En la página 181, punto **10.1.3 Programa de Protección de Aguas** se indica “...entre las actividades en los sitios de Contratistas, se incluían actividades como el funcionamiento de las plantas de trituración y/o producción de agregados y de las demás instalaciones de los talleres y almacenamiento de materiales...”. Dado lo anterior:
- a. Aclarar dónde se realizarán las actividades antes mencionadas.
16. En la página 182, punto **10.1.4 Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico, Medidas para Control de Pérdida de Cobertura Vegetal** se presentan medidas de mitigación; sin embargo, no se hace referencia a medidas de compensación y planes o programas de reforestación. Dado lo anterior:
- a. Presentar medidas de compensación y planes o programas de reforestación para el proyecto.
17. En la página 189 del EsIA, punto **10.1.6 Programa de Manejo de Materiales** se indica “*Cilindros de Gas Comprimido. Los trabajos que se realizarán durante la construcción y operación del Proyecto podrían requerir el uso de cilindros de gas comprimido, los cuales se utilizan a menudo en el almacenamiento de químicos de uso industrial...*”. Dado lo anteriormente señalado, deberá:
- a. Aclarar el uso que se la dará a estos cilindros de gas comprimido.
- b. Presentar las coordenadas de ubicación del sitio donde se almacenarán estos cilindros.
18. En la página 208 del EsIA, punto **10.4 Cronograma de Ejecución, Cuadro 10.3 Cronograma General de las Actividades del PMA** se presentan los programas generales del Plan de Manejo Ambiental; sin embargo, no se incluye la frecuencia de monitoreo de las medidas de mitigación incluidas en cada programa. Por lo que se solicita:
- a. Presentar cronograma de ejecución con cada una de las medidas de mitigación incluidas en el Plan de Manejo Ambiental y definir su frecuencia de monitoreo.

19. En la página 207 del EsIA, punto **10.3 Monitoreo** se indica “*Auditorías. Se realizará una auditoría externa de cumplimiento, la cual será exigida igualmente en la Resolución de aprobación del presente EsIA, de manera tal que exista un tercer ente que certifique la gestión ambiental del Proyecto. De acuerdo con el Art. 56 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 agosto de 2009*”. Dado lo anterior:
- Aclarar la información presentada.
20. En la página 222 del EsIA, punto **10.6 Plan de Prevención de Riesgo** se indica “*Para la construcción de las obras de Lotificación, se presenta el siguiente Plan de Prevención de Riesgo y las propuestas para enfrentar los posibles accidentes que puedan darse en el desarrollo del Proyecto...*”. Dado que el Plan de Prevención de Riesgos está enfocado en un proyecto de lotificación, deberá:
- Presentar el Plan de Prevención de Riesgos correspondiente al proyecto en evaluación, en donde se identifiquen, evalúen y propongan medidas para los riesgos tanto en la fase de construcción como de operación.
21. En la página 229 y 230 del EsIA, punto **10.8 Plan de Educación Ambiental** se indica “*Sensibilizar a los trabajadores de la construcción para que puedan desarrollar su labor, tomando en cuenta las características y las medidas de protección, seguridad y contingencia aplicables al sitio y tipo de trabajo...La capacitación ambiental será impartida por un especialista ambiental y/o de salud y seguridad laboral antes del inicio de la etapa de construcción...El Plan de Educación Ambiental deberá desarrollarse antes del inicio de las obras para que el personal de construcción se encuentre en pleno conocimiento de su responsabilidad ante el ambiente y del comportamiento que deberá seguir mientras labore en el Proyecto*”. Sin embargo, no se define dicho Plan para la etapa de operación. Por lo que se solicita:
- Presentar Plan de Educación Ambiental completo para las etapas de construcción y operación del proyecto.
22. En la página 231 del EsIA, punto **10.9 Plan de Contingencia** se indica “*El Plan de Contingencia, para la construcción del Proyecto, tiene la finalidad de reaccionar ante los accidentes, determinar los elementos técnicos indispensables, para controlar de manera eficiente las posibles emergencias y para saber qué hacer en caso de que estos ocurran durante las fases de construcción y mantenimiento del Proyecto*”. Sin embargo, no se define el Plan de Contingencia para la etapa de operación del proyecto. Por lo que deberá:
- Presentar Plan de Contingencia completo para las etapas de construcción y operación del proyecto.



23. En la página 235 del EsIA, punto **10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono** se indica “*Plan de recuperación ambiental. Terminada cada etapa de construcción de la infraestructura de servicios y vialidad, se implementará un plan de recuperación ambiental, mediante la limpieza y ornato final de la obra el cual incluirá las siguientes acciones...Escarificación de suelos compactados*”. Además, el Plan de abandono indica “*...Terminada la obra, toda caseta construida para el almacenamiento de herramientas y materiales debe ser desmantelada y utilizada para otras obras de construcción. Los materiales que no se puedan reciclar, deben ser llevados al relleno sanitario de Cerro Patacón o el Botadero de Chorrera por El Contratista*”. Dado lo anterior, deberá:
- Indicar mediante coordenadas el sitio de disposición del producto de la escarificación de suelos.
  - Aclarar e indicar el relleno sanitario a utilizar para disposición de desechos producto de la limpieza del área del proyecto en las diferentes fases.
24. En la página 236 del EsIA, punto **10.11 Costo de Gestión Ambiental** se presenta **Cuadro 10.8 Costos Estimados de las Medidas Correctoras** en el que se indica “*Protección de Suelos Construcción de barreras de contención, zampeados, trampas de sedimentos, etc.*”. Dicha medida correctora no fue incluida en el 10.1.2 Programa de Protección de Suelo. Por lo que deberá:
- Presentar Programa de protección de suelo actualizado con todas las medidas contempladas para el proyecto.
  - Presentar las coordenadas de ubicación de las barreras de contención, zampeados y trampas de sedimentos a construir.
25. En la página 236 del EsIA, punto **10.11 Costo de Gestión Ambiental**, en el **Cuadro 10.8 Costos Estimados de las Medidas Correctoras** se indica “*Plan de Monitoreo Ambiental. Monitoreo trimestral de la calidad del aire- Construcción/Operación dos sitios en las áreas industriales*”. Dado lo anterior:
- Aclarar cuáles son las áreas industriales en las que se realizará monitoreo de calidad de aire.
26. En la página 246 del EsIA, punto **13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** se indica “*Por lo tanto, se concluye que el Proyecto Alameda del Valle es viable en relación con el ambiente natural, social y económico*”. Dado lo anterior, se solicita:
- Presentar las conclusiones y recomendaciones correspondientes del proyecto en evaluación.

27. En el punto **10.5 Plan de participación ciudadana**, pág. 218 del EsIA, referente a la participación de los actores claves, se indica que se logró entrevistar al asistente del H.R. del corregimiento de Antón y secretaria de la Junta Comunal de Antón; sin embargo, no se presenta evidencia de dicha participación. Por lo que se solicita:
- Presentar evidencia de la participación de los actores claves consultados correspondientes al área de influencia del proyecto.
28. En la verificación de coordenadas mediante MEMORANDO-DIAM-0493-2022, correspondiente a las facilidades conexas-campamento, no se generó el área que ocupará dichas instalaciones, debido que un punto queda distante y fuera del área del proyecto, como se muestra en mapa ilustrativo. Por lo que se solicita:
- Verificar y presentar las coordenadas UTM con su respectivo datum del área para facilidades conexas-campamento.
29. En el **Anexo 8.2 Volante Informativo**, pág. 335 del EsIA, se indica que, *“este proyecto contempla la rehabilitación-construcción de los siguientes componentes... Rehabilitación del reservorio (8 Has. + 527.94 m<sup>2</sup> con un perímetro de 4,193.92 metros lineales), Rehabilitación de drenajes, camino de acceso, estructuras de paso, caminos internos-muros internos...”*. En el punto **5.4.2 Construcción /Ejecución**, pág. 60 del EsIA, se menciona que *“...el reservorio tiene una longitud de 2,021 metros, con secciones transversales promedio de 35 metros y profundidad operativa de 1.5 metros...”*. Dado lo anterior se solicita:
- Aclarar la longitud, superficie y perímetro del reservorio, y presentar sus coordenadas. Representar mediante planos.
  - Presentar coordenadas UTM del alineamiento del camino de acceso hacia el área del proyecto.

En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto deberá aportar lo siguiente:

- Certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica.
  - Línea base de los componentes físicos, biológicos y sociales.
30. Dentro de la documentación legal presentada, se adjunta la Certificación No. 118-19, emitido por la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, en la cual certifica que la empresa ACUICOLA ANTON, S.A., mantiene en uso un globo de terreno de 58 Has + 3,909.06 m<sup>2</sup> el

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

Página 16 de 17

REVISADO



cual le fue otorgado mediante contrato de concesión número No. 01 de 12 diciembre de 1986 y un área solicitada en concesión a la nación con una superficie de 16 Has + 564.23 m<sup>2</sup> la cual se encuentra en trámite. Dado lo anterior se solicita:

- a. Aclarar si el alcance del proyecto en evaluación incluye la concesión solicitada a la nación con una superficie de 16 Has + 564.23 m<sup>2</sup> y que se encuentra en trámite.
  - b. Presentar contrato de concesión o certificación por la entidad competente de la solicitud de concesión de las 16 Has + 564.23 m<sup>2</sup>.
  - c. Indicar qué tipo de actividades se desarrollarán en dicha superficie.
  - d. Presentar las coordenadas UTM con su respectivo datum de las 16 Has + 564.23 m<sup>2</sup>.
  - e. Presentar línea base de los componentes físicos, biológicos y sociales.
31. En el punto **5.4.3 Operación**, Siembra de los lagos, pág. 68, se indica que, “*se esperará nueve días antes de introducir las post-larvas de la especie Litopenaeus vannamei*”. En el **Anexo 8.2 Volante Informativo**, pág. 335 del EsIA, se indica que, “*el proyecto tiene como alcance la reactivación de las operaciones de cría de camarones por ende se hace necesario rehabilitar las estructuras ya establecidas en la Finca para el Cultivo de Camarón Marino Penaeus vannamei y Penaeus stylirostris*”. Por lo que se solicita:
- a. Indicar cuántas especies de camarones se cultivarán en los estanques e indicar su nombre.
32. En el **Anexo 5.1, Planos del Proyecto**, pág. 268, se representa el límite de concesión actual, en el que se observa, parte del estanque No.1 fuera del límite. Por lo que se solicita:
- a. Aclarar la ubicación de parte del Estanque No.1, ubicado fuera del límite de concesión actual.

**Nota:** Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shapefile y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

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 No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

  
**DOM LUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/aa/ir  




Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

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

Página 17 de 17

## *Anexo 2*

### *Informe de Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costo-Beneficio.*





# **Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costo-Beneficio Final**

## **Proyecto Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivos de Camarones**

Corregimiento y distrito de Antón, en la provincia de  
Panamá Coclé

Promotor:

**ACUÍCOLA ANTÓN, S.A.**

# **Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costo-Beneficio Final**

## **Proyecto Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivos de Camarones**

Corregimiento y Distrito de Antón en la Provincia de  
Coclé

Promotor:  
**ACUÍCOLA ANTÓN, S.A.**

Septiembre de 2022

## **TABLA DE CONTENIDO**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>10</b>
3.1.1	<i>Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a Ser Valorados</i>	10
3.1.2	<i>Contaminación de Suelo</i>	15
3.1.3	<i>Pérdida de Cobertura Vegetal</i>	15
3.1.4	<i>Perturbación a la fauna silvestre</i>	16
3.1.5	<i>Deterioro de las vías por tráfico de camiones</i>	17
3.1.6	<i>Generación de empleo</i>	17
3.1.7	<i>Contribución a la economía local y regional</i>	18
3.1.8	<i>Aumento de los Ingresos al Fisco</i>	18
3.1.9	<i>Limitaciones Metodológicas</i>	19
3.1.10	<i>Riesgo de Afectación a la Salud de los Trabajadores</i>	19
<b>3.2</b>	<b>VALORACIÓN MONETARIA DEL EXTERNALIDADES SOCIALES</b>	<b>19</b>
3.2.1	<i>Generación de empleos indirectos</i>	20
<b>3.3</b>	<b>CÁLCULOS DEL VAN</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>23</b>

*Anexo 1. Estado de Resultados y Flujo de Fondos Neto*

## **SIGLAS FRECUENTES**

<b>D.E.</b>	<b>Decreto Ejecutivo</b>
<b>EsIA</b>	<b>Estudios de Impacto Ambiental</b>
<b>Ha</b>	<b>Hectáreas</b>
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Metros Cuadrados</b>
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Metros Cúbicos</b>
<b>MiAmbiente</b>	<b>Ministerio de Ambiente</b>
<b>PMA</b>	<b>Plan de Manejo Ambiental</b>
<b>DIPA</b>	<b>Dirección de Política Ambiental</b>
<b>VAN</b>	<b>Valor Actual Neto</b>
<b>MICI</b>	<b>Ministerio de Comercio e Industrias</b>
<b>ISR</b>	<b>Impuesto Sobre la Renta</b>



## 1 INTRODUCCIÓN

Este documento contiene la información necesaria para cumplir con el contenido del Capítulo 11 del Índice de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental según su categoría descrita del Decreto Ejecutivo 123 que de reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en Panamá. El desarrollo del análisis costo-beneficio tomó como insumo primordial el Estudio Financiero elaborado por el promotor, el cual responde a intereses de los inversionistas y busca la maximización de utilidades, de tal manera que las inversiones llevadas a cabo por el Promotor sean rentables, es decir que los ingresos generados superen los costos operativos y de financiamiento generando una utilidad razonable para los inversionistas, del proyecto ***“Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivos de Camarones”*** que se ubica en el corregimiento de Antón, en el distrito de Atón en la provincia de Coclé.

Para cumplir con el alcance del Capítulo 11, antes descrito, es importante distinguir entre el “análisis financiero” y el “análisis económico” de la rentabilidad. En la elaboración de ambos análisis las etapas metodológicas son comunes; lo que las diferencia no es la mecánica sino el objetivo propuesto. La evaluación financiera de una inversión informa sobre su rendimiento monetario desde el punto de vista de un inversor privado, mientras el análisis económico informa sobre la rentabilidad desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto y debe aplicarse cuando se trate de la evaluación de inversiones que considera aspectos ambientales y sociales o de bienes públicos.

La diferencia puede llegar a ser muy importante. En el primer caso, desde la perspectiva financiera, si la mercancía o servicio producido como fruto de esas inversiones dispone, por la razón que sea, de subvenciones públicas, éstas se integrarán en los ingresos, al igual que posibles impuestos se cargan como costos; por el contrario, si el proceso productivo genera impactos ambientales por contaminación, que no exigen pago alguno al productor, los costos derivados de tales impactos no se contabilizarían. Sin embargo, en el análisis económico, en la medida que las citadas

subvenciones son pagadas por la propia sociedad, éstas se descuentan de los ingresos generados que dan lugar al beneficio de un negocio; al igual que los impuestos no se consideran como costos, puesto que revierten a la sociedad; subvenciones e impuestos, como simples transferencias de renta que son en el seno de la sociedad, se eliminan del análisis económico. De allí que los precios de mercado empleados en el análisis se emplean sin impuestos y sin las subvenciones en el caso que éstas últimas existan. No obstante, los impactos económicos a terceros, o a la sociedad en general, causados por la contaminación o impactos ambientales se contabilizan como costos del proceso productivo.

Es importante señalar que en el análisis económico un eventual balance económico Costo-Beneficio positivo, no garantiza que la distribución de tales beneficios netos sea equitativa en la sociedad. El balance económico Costo-Beneficio positivo tan sólo refleja la posibilidad de que se pueda cumplir el principio de “Recuperación Íntegra de Costos” incluyendo el valor de las externalidades ambientales y sociales.

## 2 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo principal del proyecto es rehabilitar la estructura de muros y estanque existentes para el cultivo de camarones en un área de 58 has + 3,906.06 m<sup>2</sup>, esta actividad consiste en reparación o recobro de áreas intervenidas que con el paso del tiempo se han deteriorado y no están en condiciones adecuadas para operación o funcionamiento en el cultivo de camarones. Entre estas destacan: i) canal de reservorio, ii) estación de bombeo, iii) estanques, muros y caminos sobre muros iv) cajas de entrada y de cosecha.

### *i)* canal de reservorio

Tiene como finalidad llevar el agua de mar succionada del estero por la estación de bombeo a un sedimentador y distribuir el agua a los estanques. Los cálculos realizados el departamento de agrimensura muestran que el reservorio tiene una longitud de 2,021 metros, con secciones transversales promedio de 35 metros y profundidad operativa de 1.5 metros, lo que genera una capacidad aproximada de almacenamiento de 106,102.50 m<sup>3</sup>.

### *ii)* estación de bombeo

La estación de bombeo estará localizada hacia el sur de la huella del proyecto en la coordenada (UTM 17P 575284.35 E; 918593.43 N). Se instalarán dos bombas con capacidad de 30,000.0 gpm<sup>1</sup> que, si consideramos que el reservorio estuviese seco, el llenado del canal del reservorio tomará un tiempo estimado de 7 horas 46 minutos. Por otro lado, bajo el supuesto de un espejo de agua productivo de 46 hectáreas con profundidad promedio de 1.7 metros el volumen de agua requerida será de 782,000.0 m<sup>3</sup> bajo estas características la operación de llenado de las piscinas o estanque requiere entre 38 a 40 horas de funcionamiento de la estación de bombeo.

---

<sup>1</sup> gpm: galones por minuto.



En la estación de bombeo de agua se instalará un cerco de malla grande que tiene como finalidad evitar el ingreso de cualquier organismo ajeno al cultivo, así como de otros materiales que podrían ingresar a través de los tubos axiales e impedir el normal ingreso de agua y posterior desarrollo de la especie de camarón. Estas mallas serán adheridas a palos de mangle, asentados en la parte exterior de la estación y enclavados sobre el suelo con piedras grandes para evitar que este se levante con facilidad.

El bombeo e intercambio de agua se produce en forma constante en cada marea con el que se aporta suficiente cantidad de oxigenación y la formación de corrientes de agua, favorables para el desplazamiento de los camarones en el interior cada piscina, se estima que el recambio de agua será entre 1.0% a 2.0% diario o según las necesidades operativas.

*iii)* estanques, muros y caminos sobre muros.

Se rehabilitarán 8 piscinas o estanques de cultivo de camarón que en su conjunto representan un espejo de agua de 46.0 hectáreas. Estos estanques serán divididos con muros perimetrales y divisorios, que en la corona o parte superior forman los caminos internos sobre muros para el desplazamiento dentro de la finca y ejecutar las actividades operativas de la empresa. Se estima que los caminos sobre muro tendrán una longitud de 7,601.0 metros lineales, las secciones típicas son las que se presentan a continuación:

*iv)* cajas de entrada y de cosecha

En Acuícola Antón S.A.; cada piscina constará de compuertas o cajas de entrada y salidas de agua mismas que permiten un adecuado flujo de abastecimiento y de circulación de agua en las piscinas y desagües. Las cajas de entrada son estructuras que se encuentran construidas de hormigón armado, y dentro de estas compuertas existen 3 canales o ranuras para las colocaciones de las tablas de control de paso de agua, así como del cuadro de malla. En cada compuerta de entrada de piscinas se

coloca en la parte externa de las mismas e interna del reservorio una media luna de malla negra de  $\frac{1}{4}$  de pulgada de diámetro, con la finalidad de proteger el paso de organismos o poblaciones ajenas al cultivo, como peces o crustáceos.

Las compuertas o cajas de salida de agua en todas las piscinas son construidas de concreto con 3 canales para las colocaciones de las tablas de control de desagüe de agua, que evita que las post-larvas de camarón se escapen al desaguar. En cada compuerta de salida regularmente se coloca una media luna por la parte interna de cada una con malla negra de  $\frac{1}{8}$  de pulgada de diámetro durante todo el ciclo de cultivo, y en la ranura se coloca un marco con malla negra recubierta con malla verde de (0.4 a 1 mm de diámetro) y roja de (0.2 a 0.4 mm de diámetro), con la finalidad de evitar que se escapen las post-larvas de camarones o cuando se encuentran menores a 2 gramos de peso al momento de desaguar las piscinas.

En la primera ranura del lado interno a la piscina se coloca unas tablas suspendidas en unos 0 a 25 cm del fondo de la compuerta con la finalidad de desaguar agua del fondo de las piscinas; en la siguiente ranura se colocan tablas desde el fondo de la compuerta hasta el nivel máximo de agua de las piscinas.

### ***Instalación de Facilidades Conexas:***

Las facilidades conexas están localizadas en un polígono de 900 metros cuadrados dentro de la huella del proyecto. Se ubicará una garita para control de ingreso al predio, se cuenta con generador de electricidad para todas las instalaciones y el perímetro de la camaronera, bomba de agua para lavandería, baños privados y del personal de campo, se contará con estructuras de contenedores para las oficinas de administración de la camaronera y cuatro contenedores casas con todos los servicios para el resto del personal se cuenta también con un comedor reservado para el administrador e ingenieros acuicultores, además de contar con otro comedor para todo el personal de campo de la camaronera.

Se cotará con bodegas de insumos varios, un (1) tanque de 4,000 mil galones para el almacenamiento de agua potable, una (1) bodega pequeña donde se guardan todos los insumos varios para las post-larvas de camarón.

El proyecto se desarrolla en la finca propia del Promotor, y se invertirá en un presupuesto estimado de \$2,00,000.00, principalmente para adquirir los equipos y maquinarias de trabajo, pagos de permisos, etc.

### 3 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.

En esta sección se presenta la valoración económica de los impactos ambientales y externalidades sociales del proyecto *“Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivos de Camarones”*, así como su análisis costo-beneficio y de rentabilidad económico-ambiental.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, los Estudios de Impacto Ambiental Categoría III, deben incluir un capítulo correspondiente a la valoración económica del proyecto. El presente documento desarrolla los contenidos de esta sección, aun cuando la categorización del EsIA sometido a evaluación fue de categoría II.

Esta sección está dirigida a atender las observaciones realizadas por la Dirección de Política Ambiental (DIPA) del Ministerio de Ambiente mediante notas DIPA-095-2022 e incluidas en las ampliaciones solicitadas por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de MiAmbiente durante el proceso de evaluación del EsIA.

#### Metodología

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la presente valoración monetaria o económica son los siguientes:

- Selección de los impactos del proyecto a ser valorados.
- Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.
- Determinación de los costos de las medidas correctoras.
- Construcción del flujo de costos y beneficios.
- Cálculo de la rentabilidad económico-ambiental del proyecto (VAN y razón beneficio costo ambiental).
- Presentación de opinión técnica correspondiente.

Al hacer los Estudios de Impacto ambiental se debe tener especial cuidado de no confundir los efectos con el impacto ambiental. El "efecto" (ya sea polvo en suspensión, ruido, afluencia de visitantes, etc.) no tiene por qué suponer necesariamente un cambio cualitativo y cuantificable en el elemento ambiental estudiado. El “impacto” es el cambio neto o efecto final que se produce sobre alguno de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

Hay cuatro características que diferencian el “efecto” del “impacto”. Ellas son:

- Para que haya impacto debe producirse modificación en el ambiente
- Esa modificación debe ser observable y medible.
- Sólo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.
- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

### **3.1 Valoración Monetaria del Impacto Ambiental**

#### **3.1.1 Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a Ser Valorados**

Para seleccionar los impactos del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, se han aplicado los siguientes criterios:

- a) Que sean impactos directos, de moderada, alta o muy alta significancia.  
*“Siguiendo la sugerencia de DIPA se seleccionará los impactos con significancia ambiental mayor o igual que veinticinco (25) indicados en el Cuadro 9-1 de Valoración de Impactos Ambientales del Estudio de Impacto Ambiental (páginas 162). Nota DIPA-095-2022 de 22 de abril de 2022”*
- b) Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Es de destacar que en los estudios categoría II y III, se hace distinción entre impactos y externalidades. Los primeros se refieren a afectaciones ambientales al medio natural (físico, biológico, etc.) y los segundos se circunscriben a afectaciones económicas, sociales y culturales. Este apartado corresponde a impactos naturales, las externalidades se analizan más adelante.

La evaluación de impactos determinó que 11 de los 14 impactos identificados fueron calificados como negativos para la etapa de construcción y 9 para la de operación, en tanto que 3 impactos resultaron positivos durante la etapa de construcción y operación respectivamente. Por último, fueron registrados 2 impactos neutros en la etapa de operación, en construcción no se esperan impactos con este carácter.

Durante la etapa de construcción se cuantificaron 11 impactos negativos, 9 son de significancia baja uno (2) moderada y 0 neutros. Además, 2 impactos positivos resultaron con moderado grado de significancia y 1 con alto grado de significancia. Mientras que en la etapa de operación se califican un total de 9 impactos negativos, 7 con bajo grado de significancia y 2 moderados, mientras que 3 impactos resultaron positivos (1) con significancia moderada y (2) con significancia alta.

En resumen, para la etapa de construcción el 79% del total de los impactos identificados fueron negativos (11); sin embargo, la mayoría resultó con una significancia baja, con excepción de la pérdida de cobertura vegetal y riesgo de afectación a la salud de trabajadores de la obra que resultó con significancia moderada. Por su parte, un 21% de los impactos (3) resultaron positivos; siendo el 2 calificado con moderada significancia y 1 alto. En la etapa de operación, 64% de los impactos identificados se catalogaron como negativos (9), siendo el 77% de éstos calificados como con una significancia baja y 23% con moderada significancia. Mientras que, el 21% de los impactos (3) resultaron como positivos, con alto y moderada significancia y el restante 15% resultaron neutros (2).

En conclusión, los impactos negativos para la etapa de construcción resultaron ser de significancias bajas, no habiéndose evaluado ningún impacto negativo como de significancia alta o muy alta. Una situación similar se presentó para la etapa de operación, en donde los impactos negativos resultaron todos con bajas significancias, registrándose ausencia de impactos negativos moderados, altos o muy altos. Por lo tanto, se considera que dichos impactos negativos, por tratarse en su mayoría de significancias bajas, podrán ser prevenidos en algunos casos o atenuados en gran medida, reduciendo de esta manera la intensidad de estos.



**La Tabla 3-1**  
**Valoración de Impactos Potenciales Generados por el Proyecto Rehabilitación**  
**de Piscinas o Estanques de Camarones**

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales	Etapas de Construcción			Etapas de Operación		
			Carácter	Efecto	SF	Carácter	Efecto	SF
Aire	A-1	Alteración de la calidad del aire	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
	A-2	Generación de olores molestos	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
Ruido	R-1	Incremento en los niveles de ruido ambiental	(-)	D	BAJO	(-)	D	MODERADO
Suelos	SU-1	Contaminación de suelos	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
Agua	H-1	Deterioro de la calidad de las aguas	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
Vegetación	V-1	Pérdida de la cobertura vegetal	(-)	D	MODERADO	(+/-)	0	NEUTRO
Fauna	F-1	Perturbación a la fauna silvestre	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
Social	S-1	Generación de desechos orgánicos e inorgánicos	(-)	D	BAJO	(-)	D	MODERADO
	S-2	Riesgo de afectación a la salud de trabajadores de la obra	(-)	D	MODERADO	(-)	D	BAJO
	S-3	Deterioro de vías por tráfico de camiones	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
Paisaje	P-1	Cambios en el paisaje natural	(-)	D	BAJO	(+/-)	0	NEUTRO
Económico	E-1	Generación de empleos	(+)	D	ALTO	(+)	D	ALTO
	E-2	Contribución a la economía local y regional	(+)	D	MODERADO	(+)	D	ALTO
	E-3	Aumento de ingresos al fisco municipal y nacional	(+)	D	MODERADO	(+)	D	MODERADO
Total de Impactos (14)			(-) 11 (+) 3 (+/-) 0	(D) 14 (I) 0 (NA) 0	(B) 9 (M) 4 (A) 1 (N) 0	(-) 9 (+) 3 (+/-) 2	(D) 12 (I) 0 (NA) 2	(B) 7 (M) 3 (A) 2 (N) 2

Nota:

**Carácter**

- = Impacto negativo

+ = Impacto positivo

+/- = Impacto neutro

**Efecto**

D = Directo

I = Indirecto

NA = No Aplica

**Significancia del impacto (SF)**

**B** = Baja

**M** = Moderada

**A** = Alta

**MA** = Muy Alta

Fuente: Elaborado por los Consultores (2022)

La **Tabla 3-2** presenta los impactos ambientales que reúnen los requisitos del segundo criterio (Punto b) y que han de ser valorados.

**Tabla 3-2**  
**Impactos Ambientales Generados por el Proyecto Sujetos a Valoración Económica**

<b>Impactos</b>	<b>Carácter</b>	<b>Indicador</b>	<b>Método de valoración</b>
Contaminación de los suelos	(-)	Área de 15 m <sup>3</sup>	Costo de Remediación
Deterioro de la calidad de las aguas	(-)		
Pérdida de cobertura vegetal	(-)	Gramíneas y herbazales, bosque mixto latifoliado secundario 7.5 hectáreas	Método de cambio de productividad
Perturbación a la fauna silvestre	(-)	Durante las actividades realizadas para el registro de la fauna terrestre en el área del proyecto se registraron sesenta y dos especies de vertebrados desglosados de la siguiente manera: ocho especies de anfibios, ocho especies de reptiles, treinta y ocho setenta especies de aves y ocho especies de mamíferos (cuatro mamíferos voladores y cuatro mamíferos no voladores).	Costos de restauración
Riesgo de Afectación a la Salud de los Trabajadores	(-)		
Deterioro de vías por tráfico de camiones	(-)	Mil metros cuadrados de reparación de capa asfáltica.	Costos directos de mercado
Generación de empleo	(+)	Se estima en 90 empleos directos.	Costos directos de mercado
Contribución a la economía local y regional	(+)	Efecto multiplicador sobre la inversión.	Costos directos de mercado
Aumento de Ingresos al Fisco	(+)	Pago de ISR a una tasa de 25%.	Costos directos de mercado
Empleos Indirectos (externalidad social)	(+)	Se estima en 5 empleos directos.	Costos directos de mercado

Fuente: Elaborado por el Consultor (2022)

A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

### **3.1.2 Contaminación de Suelo**

El derrame de hidrocarburos es un impacto que produce contaminación del suelo, que puede darse de manera fortuita por accidentes en la maquinaria durante la operación de esta o en las actividades de mantenimiento preventivo tales como cambio de aceites y filtros. Este tipo de eventos puede describirse de manera puntual y localizado.

En esta evaluación el método que se utiliza para aproximar el valor de este impacto es coste de remediación, que se realiza a parte de datos tomados por Chevron Texaco, basado en los datos disponibles sobre tecnologías de remediación en los Estados Unidos (U.S. Federal Remediation Technologies Roundtable) para obtener costos de remediación estimados. En tal sentido se ha estimado que el costo promedio de remediación de suelos es de USD.489.0 por metro cúbico de suelo. Asumiendo que anualmente se tengan que tratar 20 metros cúbicos de suelo contaminado durante la operación de del proyecto, se obtienen los siguientes resultados.

$$VE (Cr) = Sc \times Ct$$

Donde:

VE (Cr): Valor económico del costo de remediación anual

Sc: Volumen de suelo contaminado en m<sup>3</sup>

Cr: Costo de Remediación Promedio por m<sup>3</sup>

$$VE (Cr) = (20 \text{ m}^3)(489.0 \text{ USD}) = \text{USD.} 9,780.0 \text{ anual}$$

### **3.1.3 Pérdida de Cobertura Vegetal**

El proyecto afectará 30.22 hectáreas de vegetación, ocasionando la pérdida de cobertura boscosa y vegetal. Para valorar este impacto utilizamos el método de cambio

de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmósfera como factor de valoración. Cada hectárea de bosque tropical contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.7 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Multiplicando los factores anteriores se obtienen 8,825.25 toneladas de CO<sub>2</sub>. Considerando que el precio promedio de la tonelada de carbón en el mercado europeo está en torno a los USD15.00<sup>2</sup> la tonelada, el valor el impacto de la pérdida de cobertura vegetal se estima en \$132,381.38.

### **3.1.4 Perturbación a la fauna silvestre**

Las perturbaciones ocasionadas por la construcción se reflejarán principalmente en el alejamiento de los animales del área de intervención. Las mismas, interferirán en actividades diarias de las distintas especies; ya sea alimentación, descanso, búsqueda de pareja, apareamiento, relación depredador-presa, nidificación, etc. Esto interrumpirá el desarrollo normal del comportamiento de las especies, ahuyentándolas quizás hacia sitios alejados en busca de un nuevo hábitat.

El área afectada por el proyecto asciende a 30.22 ha. El valor de las medidas de restauración del ecosistema que garantiza el hábitat de dichas especies. CIFOR en resumen de varios estudios de valoración estima que el coste de restauración por Ha oscila en torno a los USD500.00, aplicando este valor a la superficie afectada el valor monetario del impacto alcanza los USD 15,110.00 por año, en cinco años el valor total alcanza los USD 75,550.00.

---

<sup>2</sup> <http://cambioclimatico.inecc.gob.mx/sectprivcc/mercadobonoscarbono.html>

### 3.1.5 Deterioro de las vías por tráfico de camiones

Este impacto se estima sobre la posibilidad de rehabilitar 2,000.0 metros cuadrados de capa de tosca en el camino rural de acceso al proyecto. (La vía de acceso al proyecto no está asfaltada). Empleando el costo del por metro cuadrado de reparación o rehabilitación del Cuadro 3-1, se estima que el valor anual de este impacto es B/.19,920.00.

**Cuadro 3-1**  
**Costo en Balboas de Rehabilitación de Caminos Rurales con Tosca,**  
**por Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>)**

Descripción	Rendimiento	Precio Unitario	Importe
<b>Materiales</b>			
Tosca	0.115	86.41	9.50
<b>1 - Subtotal materiales:</b>			<b>9.50</b>
<b>Equipo y maquinaria</b>			
Camiones (3 Unidades).	0.001	76.39	0.07
Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	0.001	17.83	0.02
Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	0.001	72.58	0.07
<b>2 - Subtotal equipo y maquinaria:</b>			<b>0.16</b>
<b>Mano de obra</b>			
Albañil de obra civil.	0.008	8.23	0.06
Principiante de albañilería de obra civil.	0.012	5.20	0.06
<b>3 - Subtotal mano de obra:</b>			<b>0.12</b>
<b>Herramientas</b>			
Herramientas	2.000	9.04	0.18
<b>Costos directos (1+2+3+4):</b>			<b>9.96</b>

Fuente: Generador de precios de la construcción. Panamá. CYPE Ingenieros, S.A.

### 3.1.6 Generación de empleo

La generación de empleo tanto en la fase de construcción como en operación es considerada como un impacto positivo. Durante la construcción se espera que el Proyecto genere unas 40 plazas de trabajo, con salarios promedio de B/.700.00 mensuales genera un valor de B/.364,000.00 al año. (Incluye el pago de vacaciones)



### 3.1.7 Contribución a la economía local y regional

El Proyecto, generará nuevas actividades económicas, que se beneficiarán con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada de este proyecto es aproximadamente de B/.1,250,000.00, y su efecto se verá por vía de pagos de permisos e impuestos, contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Se estima que al menos el 50% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El multiplicador de la inversión para Panamá fue calculado en el marco de los estudios de impacto económico que se realizaron para la construcción de las obras de Ampliación del Canal de Panamá y que dieron como resultado 1.27 por cada Balboa invertido. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

$$CER = I_t * 50\% * 1.27$$

Dónde:

CER = Contribución a la Economía Local y Regional

$I_t$  = Inversión Total del Proyecto

$$CER = (1,250,000 * 50\%) (1.27) = 793,750.00$$

El aporte al crecimiento económico local y regional del Proyecto, asociado al efecto multiplicador de la inversión total se estima en B/.793,750.00 millones aproximadamente. Para efectos de la valoración de distribuye anualmente en cantidades iguales durante los 5 años de horizonte de evaluación del proyecto.

### 3.1.8 Aumento de los Ingresos al Fisco

Se estimó que durante los 5 años de operación del proyecto a una tasa de 25% de impuesto sobre la reta (ISR), de acuerdo con el Código Fiscal, se generará B/.906,123.45 en concepto de pago del ISR. (*Ver Anexo 1*).

### **3.1.9 Limitaciones Metodológicas**

#### **3.1.10 Riesgo de Afectación a la Salud de los Trabajadores**

Asociado a las actividades del proyecto, existirá una serie de riesgos que podrían incluir la exposición al polvo y sustancias químicas (cemento, pintura, combustible, etc.), trabajos de movimiento de cargas, con climas adversos y vectores biológicos, entre otros. Tales riesgos pueden provocar heridas, lesiones, enfermedades respiratorias, de la piel, alergias u otras enfermedades de tipo profesional. También existe los riesgos de lesiones personales que se podrían generar producto de accidentes como cortes, golpes, fracturas, torceduras, lesiones musculares entre otras.

Estas potenciales afectaciones a la salud de los trabajadores podrían generar bajas laborales y/o afectaciones a la salud de los trabajadores, no obstante, existen limitaciones metodológicas para asignarle un valor económico a este componente, primero porque se trata de un riesgo y no de un impacto, por otro lado se desconoce la probabilidad de ocurrencia de éste, y no se cuenta con estadísticas de referencia sobre bajas médicas y/o afectaciones a la salud total o parcial de esta actividad económica sobre los trabajadores, razón por la cual no fue posible asignarle un valor económico.

Sin embargo, se espera que tanto los promotores como contratistas y subcontratistas de la obra cumplan con todas las medidas de salud y seguridad ocupacional estipuladas en el Plan de Prevención de Riesgo de la empresa.

### **3.2 Valoración Monetaria del Externalidades Sociales**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los “Categorías II” no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales; no obstante para realizar el análisis costo-beneficio se ha procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer

el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto, se han calculado el valor de los empleos indirectos que genera el proyecto como parte de las externalidades sociales de éste.

### **3.2.1            *Generación de empleos indirectos***

Un impacto positivo de este proyecto es la generación de empleo, el cual se concentrará en 5 indirectos, estos últimos son considerados una externalidad positiva del proyecto. Ejemplo de un empleo indirecto son los operadores de camiones volquetes que no forman parte de la planilla del Promotor, pero que por la operación de proyecto se benefician con el transporte de arena.

La inyección económica del proyecto en materia de empleo directo considerando un salario promedio de B/.800.00 mensuales es de es B/.52,000.00 Balboas al año. (Incluye vacaciones).

### **3.3            Cálculos del VAN**

Los ingresos del Proyecto están determinados a razón de un rendimiento de 11,500.0 libras por hectárea, con una superficie de 46 hectáreas a un precio de 2.00 por libra de camarón, con incrementos anuales de 3.0% en el precio de la libra del camarón. (*Ver Anexo I*).

Por otro lado, en cuanto al empleo generado, sólo se han tomado como beneficios el valor económico que representan los empleos indirectos que genera el Proyecto (externalidad positiva), el caso del empleo directo o planilla se ha tratado como un costo de operación del proyecto, con el objetivo de no sobreestimar los beneficios.

Los costos y gastos operativos fueron estimados a valores de mercado y están en función de los costos del estudio de factibilidad del Promotor para el desarrollo del Proyecto.

Para verificar la viabilidad ambiental y social del proyecto, se calculó el Valor Actual Neto (VAN), el cual indica que, si los valores que se obtienen son positivos, el proyecto es ambiental y socialmente viable y por tal su ejecución es viable y si los valores son negativos, el proyecto debería modificarse o desistir de su ejecución. Como se puede apreciar el valor obtenido es positivo y asciende a B/.2,056,450.51 (*Ver Cuadro 3.2*).

La otra medida utilizada es la relación Beneficio-Costo. Cuando el valor de esta razón es mayor de uno, el proyecto es viable, mientras que cuando es menor que 1, el proyecto debe modificarse o desistir de su ejecución (Universidad de Los Andes, 2011. Pág. 34). La Razón B/C resultante de nuestro análisis es de 1.28, lo que significa que el proyecto le producirá al país un Balboa con veintiocho centavos por cada Balboa invertido en el Proyecto, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) sobre la inversión de 58.82%.

**Cuadro 3-3**  
**VAN y Razón Costo-Beneficio Ambiental del Proyecto**

<b>Indicador</b>	<b>Resultado</b>
Valor Presente Neto	2,056,450.51
Relación B/C	\$1.28
TIR	58.82%

Fuente: Elaborado por el Consultor.

Nota: se utilizó una tasa de descuento del 10% u un horizonte de evaluación de 5 años (Ver Anexo 1)

### Opinión Técnica

Los resultados de la valoración económica de impactos y su correspondiente análisis beneficio-costos, indican que el proyecto resulta ambiental y socialmente aceptable. Se observa en el Flujo Neto que todos los años los montos entre Beneficios y Costos ambientales son positivos; o sea, todos los años los retornos ambientales son superiores a los gastos invertidos en prevención, mitigación y monitoreo, justificando este rubro de egresos del proyecto, incluyendo sus costos operativos.





*Anexo I*

***Estado de Resultados y  
Flujo de Fondos Netos***

**Cuadro No.1**  
**Estado de Resultados**  
**Proyectos “Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivo de Camarones”**

DETALLE	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>BENEFICIOS</b>					
<b>Beneficios Totales</b>	<b>2,326,750.00</b>	<b>2,391,270.00</b>	<b>2,457,715.20</b>	<b>2,526,143.15</b>	<b>2,596,613.11</b>
Superficie de Producción en Hectáreas	46	46	46	46	46
Rendimiento por Hectárea (en Libras)	11,500.00	11,500.00	11,500.00	11,500.00	11,500.00
Precio en Finca por Libra	2.00	2.06	2.12	2.19	2.25
Ingresos por venga de camarón en Finca	<b>2,116,000.00</b>	<b>2,179,480.00</b>	<b>2,244,864.40</b>	<b>2,312,210.33</b>	<b>2,381,576.64</b>
Valor monetario de impactos Sociales Positivos (empleos indirectos)	52,000.00	53,040.00	54,100.80	55,182.82	56,286.47
Contribución a la economía local y regional (Efecto Multiplicador)	158,750.00	158,750.00	158,750.00	158,750.00	158,750.00
<b>COSTOS</b>					
<b>Costos y Gastos Operativos</b>	<b>806,359.76</b>	<b>806,359.76</b>	<b>806,359.76</b>	<b>806,359.76</b>	<b>806,359.76</b>
Equipos Operativos	181,008.16	181,008.16	181,008.16	181,008.16	181,008.16
Equipos, Capital de apoyo	171,809.08	171,809.08	171,809.08	171,809.08	171,809.08
Suministros, Servicios y Materiales de Construcción	169,532.54	169,532.54	169,532.54	169,532.54	169,532.54
Gastos de Generación de Electricidad	138,822.48	138,822.48	138,822.48	138,822.48	138,822.48
Otros consumibles	145,187.50	145,187.50	145,187.50	145,187.50	145,187.50
<b>Utilidades en Operación</b>	<b>1,520,390.24</b>	<b>1,584,910.24</b>	<b>1,651,355.44</b>	<b>1,719,783.39</b>	<b>1,790,253.35</b>
<b>Costos y Gastos No Operativos</b>	<b>951,521.75</b>	<b>881,521.75</b>	<b>881,521.75</b>	<b>881,521.75</b>	<b>881,521.75</b>
Depreciación de activos	130,000.00	130,000.00	130,000.00	130,000.00	130,000.00
Costos de Medidas Correctoras y de Mitigación (PMA)	49,200.00	49,200.00	49,200.00	49,200.00	49,200.00
Indemnización ecológica (Tala)	70,000.00	-	-	-	-
Contaminación de los suelos	9,780.00	9,780.00	9,780.00	9,780.00	9,780.00
Pérdida de cobertura vegetal	293,511.75	293,511.75	293,511.75	293,511.75	293,511.75
Perturbación a la fauna silvestre	15,110.00	15,110.00	15,110.00	15,110.00	15,110.00
Deterioro de vías por tráfico de camiones	19,920.00	19,920.00	19,920.00	19,920.00	19,920.00
Generación de empleo	364,000.00	364,000.00	364,000.00	364,000.00	364,000.00
<b>Utilidades antes de Intereses e Impuestos</b>	<b>568,868.49</b>	<b>703,388.49</b>	<b>769,833.69</b>	<b>838,261.64</b>	<b>908,731.60</b>
Gastos Financieros	52,500.00	43,370.74	33,602.43	23,150.34	11,966.60
<b>Utilidades antes de Impuestos</b>	<b>516,368.49</b>	<b>660,017.75</b>	<b>736,231.26</b>	<b>815,111.30</b>	<b>896,765.00</b>
Impuesto sobre la renta	129,092.12	165,004.44	184,057.82	203,777.83	224,191.25
<b>Utilidades Netas</b>	<b>387,276.37</b>	<b>495,013.31</b>	<b>552,173.45</b>	<b>611,333.48</b>	<b>672,573.75</b>
Más depreciación	130,000.00	130,000.00	130,000.00	130,000.00	130,000.00
<b>Utilidades Netas Disponible</b>	<b>517,276.37</b>	<b>625,013.31</b>	<b>682,173.45</b>	<b>741,333.48</b>	<b>802,573.75</b>

Fuente: Estimaciones realizados por el Consultor.

**Cuadro No.2**  
**Flujo de Fondos Netos**  
**Proyectos “Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivo de Camarones”**

DETALLE	Inversión	Año "0"	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>[BENEFICIOS] FUENTES DE FONDOS</b>							
Ingresos corrientes	-	2,326,750	2,391,270	2,457,715	2,526,143	2,596,613	
Valor de rescate	-	-	-	-	-	-	
<b>Total de Beneficios</b>	-	<b>2,326,750</b>	<b>2,391,270</b>	<b>2,457,715</b>	<b>2,526,143</b>	<b>2,596,613</b>	
<b>[COSTOS] USOS DE FUENTES</b>							
<b>Inversiones</b>	<b>1,250,000</b>	-	-	-	-	-	
Activos fijos	-	-	-	-	-	-	
Activos nominales	-	-	-	-	-	-	
Capital de Trabajo	-	-	-	-	-	-	
<b>Costos de operaciones del Proyecto</b>	-	<b>1,627,882</b>	<b>1,557,882</b>	<b>1,557,882</b>	<b>1,557,882</b>	<b>1,557,882</b>	
Gastos administrativos y generales <b>[1]</b>		1,627,882	1,557,882	1,557,882	1,557,882	1,557,882	
<b>Total de usos</b>	<b>1,250,000</b>	<b>1,627,882</b>	<b>1,557,882</b>	<b>1,557,882</b>	<b>1,557,882</b>	<b>1,557,882</b>	
<b>FLUJO DE FONDOS NETOS</b>	<b>(1,250,000)</b>	<b>698,868</b>	<b>833,388</b>	<b>899,834</b>	<b>968,262</b>	<b>1,038,732</b>	
<b>Valor Presente Neto</b>	<b>2,056,450.51</b>						
<b>Relación B/C</b>	<b>\$1.28</b>						
<b>TIR</b>	<b>58.82%</b>						

**[1]:** Solo incluye gastos en efectivo, es decir la depreciación no está incluida, más el valor monetario estimado de los impactos ambientales y sociales negativos.

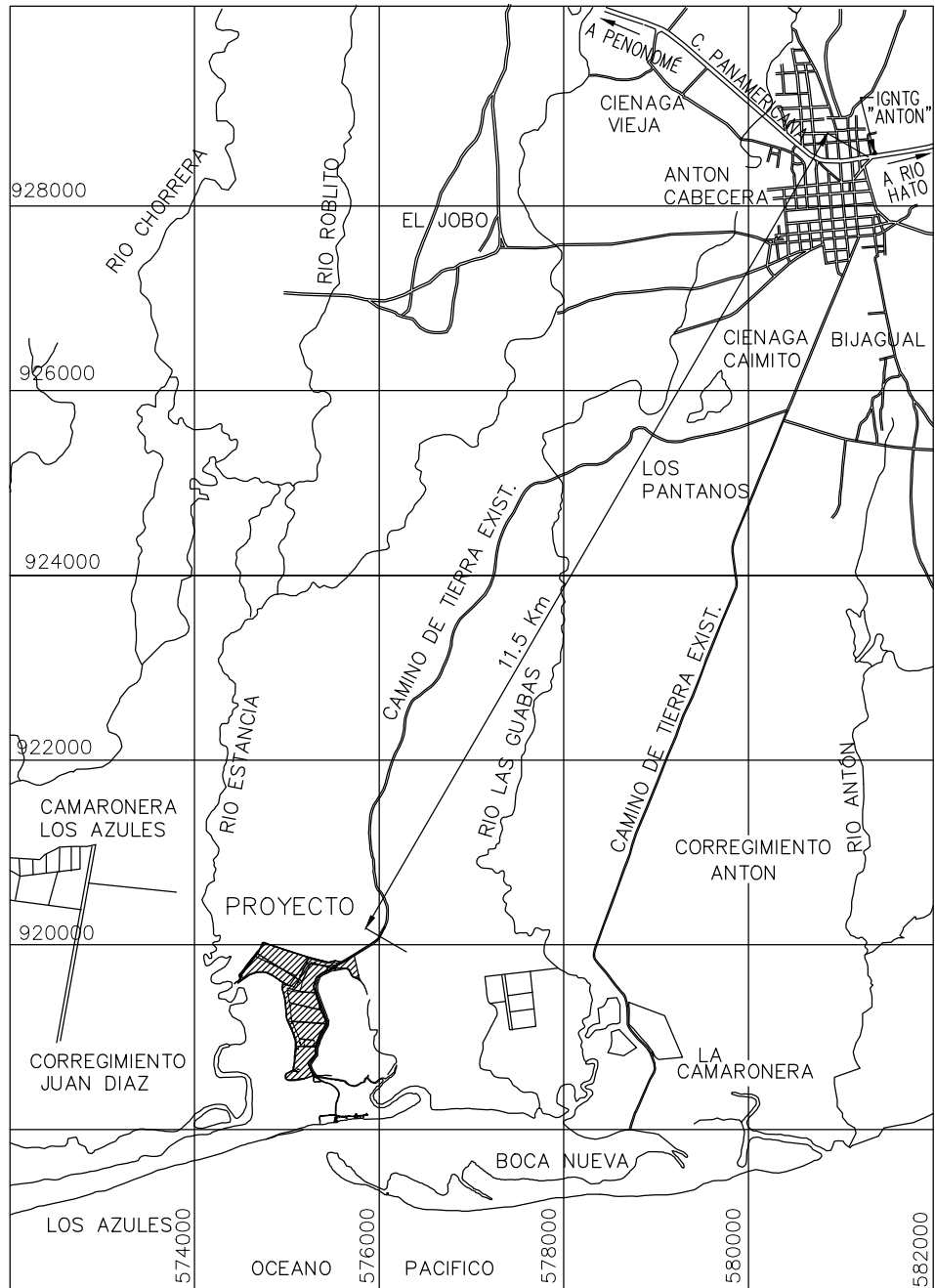
Nota: Para la actualización de los flujos utilizamos una tasa de descuento de 10.00%, que representa el costo de oportunidad social de los fondos públicos.

Fuente: Estimaciones realizados por el Consultor.

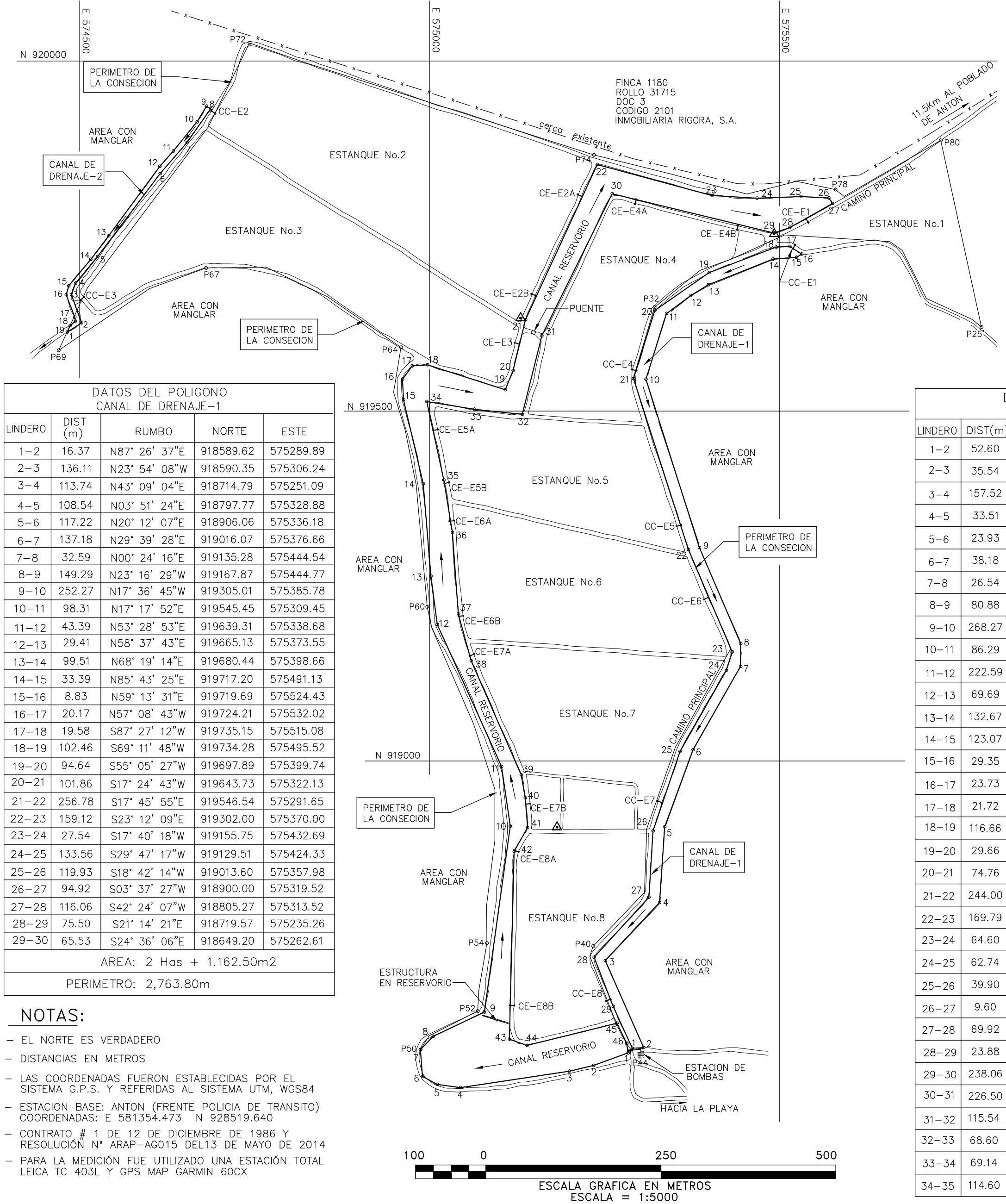
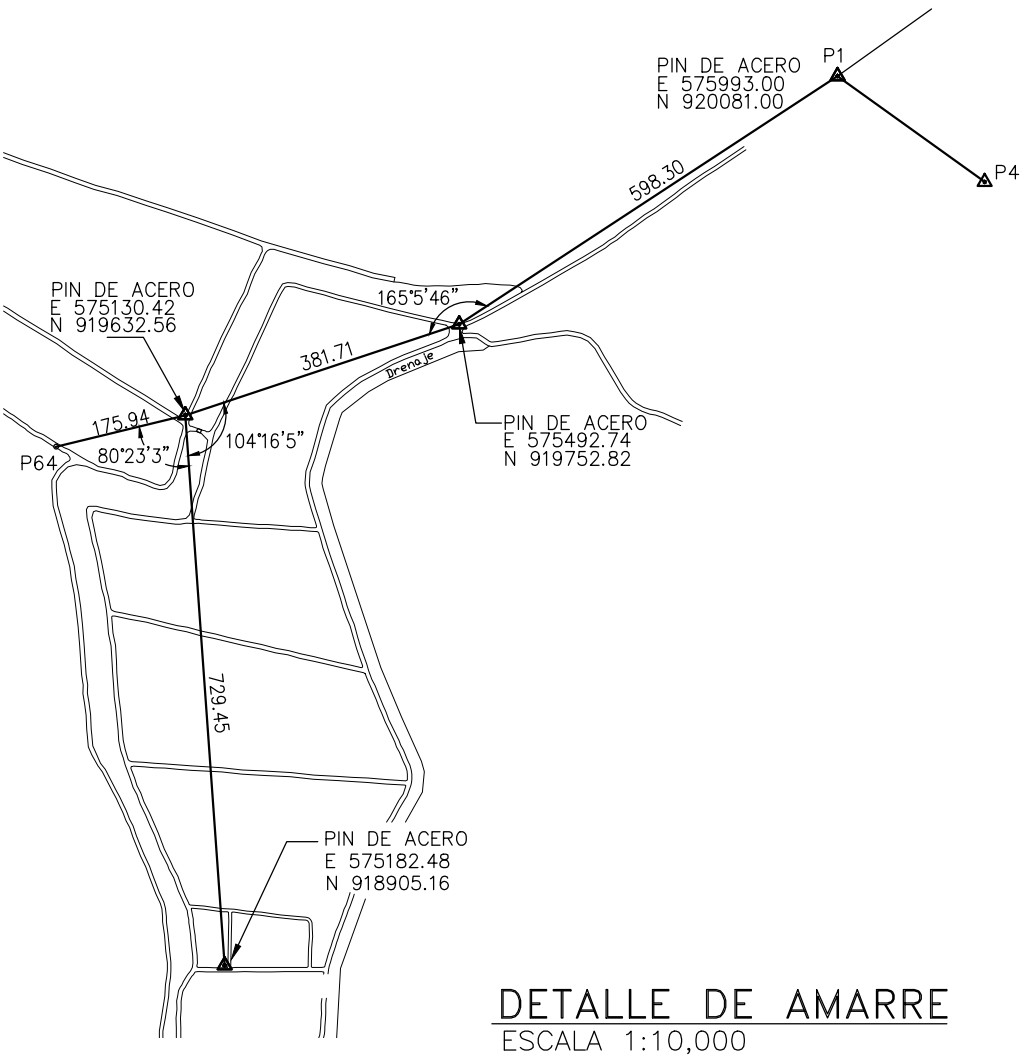
### *Anexo 3*

## *Plano de Ubicación de las Instalaciones*





**LOCALIZACION REGIONAL**  
ESCALA 1:80,000 CARTA TOPOGRAFICA  
COORDENADAS UTM WGS84 4141-111 Y 4140-1V



DATOS DEL POLIGONO CANAL DE DRENAJE-1				
LINDERO	DIST (m)	RUMBO	NORTE	ESTE
1-2	16.37	N87° 26' 37"E	918589.62	575289.89
2-3	136.11	N23° 54' 08"W	918590.35	575306.24
3-4	113.74	N43° 09' 04"E	918714.79	575251.09
4-5	108.54	N03° 51' 24"E	918797.77	575328.88
5-6	117.22	N20° 12' 07"E	918906.06	575336.18
6-7	137.18	N29° 39' 28"E	919016.07	575376.66
7-8	32.59	N00° 24' 16"E	919135.28	575444.54
8-9	149.29	N23° 16' 29"W	919167.87	575444.77
9-10	252.27	N17° 36' 45"W	919305.01	575385.78
10-11	98.31	N17° 17' 52"E	919545.45	575309.45
11-12	43.39	N53° 28' 53"E	919639.31	575338.68
12-13	29.41	N58° 37' 43"E	919665.13	575373.55
13-14	99.51	N68° 19' 14"E	919680.44	575398.66
14-15	33.39	N85° 43' 25"E	919717.20	575491.13
15-16	8.83	N59° 13' 31"E	919719.69	575524.43
16-17	20.17	N57° 08' 43"W	919724.21	575532.02
17-18	19.58	S87° 27' 12"W	919735.15	575515.08
18-19	102.46	S69° 11' 48"W	919734.28	575495.52
19-20	94.64	S55° 05' 27"W	919697.89	575399.74
20-21	101.86	S17° 24' 43"W	919643.73	575322.13
21-22	256.78	S17° 45' 55"E	919546.54	575291.65
22-23	159.12	S23° 12' 09"E	919302.00	575370.00
23-24	27.54	S17° 40' 18"W	919155.75	575432.69
24-25	133.56	S29° 47' 17"W	919129.51	575424.33
25-26	119.93	S18° 42' 14"W	919013.60	575357.98
26-27	94.92	S03° 37' 27"W	918900.00	575319.52
27-28	116.06	S42° 24' 07"W	918805.27	575313.52
28-29	75.50	S21° 14' 21"E	918719.57	575235.26
29-30	65.53	S24° 36' 06"E	918649.20	575262.61
AREA: 2 Has + 1.162.50m2				
PERIMETRO: 2,763.80m				

- NOTAS:**
- EL NORTE ES VERDADERO
  - DISTANCIAS EN METROS
  - LAS COORDENADAS FUERON ESTABLECIDAS POR EL SISTEMA G.P.S. Y REFERIDAS AL SISTEMA UTM, WGS84
  - ESTACION BASE: ANTON (FRENTE POLICIA DE TRANSITO)  
COORDENADAS: E 581354.473 N 928519.640
  - CONTRATO # 1 DE 12 DE DICIEMBRE DE 1986 Y RESOLUCIÓN N° ARAP-AG015 DEL 13 DE MAYO DE 2014
  - PARA LA MEDICIÓN FUE UTILIZADO UNA ESTACIÓN TOTAL LEICA TC 403L Y GPS MAP GARMIN 60CX

UBICACION DE CAJAS DE ENTRADA (CE)			
ID. DE CAJA	NUMERO DE ESTANQUE	COORD. UTM WGS84 ESTE	NORTE
CE-1	ESTANQUE-1	575535.77	919777.77
CE-2A	ESTANQUE-2	575209.42	919810.95
CE-2B	ESTANQUE-2	575141.80	919669.26
CE-3	ESTANQUE-3	575118.36	919598.91
CE-4A	ESTANQUE-4	575295.95	919803.63
CE-4B	ESTANQUE-4	575441.62	919767.37
CE-5A	ESTANQUE-5	575004.55	919472.25
CE-5B	ESTANQUE-5	575021.98	919396.71
CE-6A	ESTANQUE-6	575029.56	919342.63
CE-6B	ESTANQUE-6	575041.34	919206.88
CE-7A	ESTANQUE-7	575058.73	919150.62
CE-7B	ESTANQUE-7	575137.56	918938.50
CE-8A	ESTANQUE-8	575119.15	918872.86
CE-8B	ESTANQUE-8	575114.02	918650.85
PUENTE		575144.26	919618.63
ESTRUCT.		575095.34	918630.76

DATOS DEL POLIGONO CANAL RESERVORIO				
LINDERO	DIST(m)	RUMBO	NORTE	ESTE
1-2	52.60	S70° 06' 53"W	918583.00	575284.00
2-3	35.54	S76° 23' 38"W	918565.11	575234.54
3-4	157.52	S81° 26' 59"W	918556.75	575200.00
4-5	33.51	N82° 09' 45"W	918533.33	575044.23
5-6	23.93	N61° 29' 48"W	918537.90	575011.03
6-7	38.18	N04° 34' 54"W	918549.32	574990.00
7-8	26.54	N43° 45' 49"E	918587.38	574986.95
8-9	80.88	N64° 40' 25"E	918606.55	575005.31
9-10	268.27	N7° 55' 31"E	918641.15	575078.42
10-11	86.29	N08° 14' 31"W	918906.86	575115.41
11-12	222.59	N24° 23' 28"W	918992.26	575103.04
12-13	69.69	N7° 27' 42"W	919194.98	575011.12
13-14	132.67	N4° 45' 22"W	919264.08	575002.07
14-15	123.07	N13° 16' 47"W	919396.29	574991.07
15-16	29.35	N02° 52' 16"W	919516.07	574962.80
16-17	23.73	N36° 32' 12"E	919545.38	574961.33
17-18	21.72	N86° 11' 54"E	919564.45	574975.46
18-19	116.66	S72° 20' 47"E	919565.89	574997.13
19-20	29.66	N22° 11' 20"E	919530.51	575108.30
20-21	74.76	N13° 49' 14"E	919557.97	575119.50
21-22	244.00	N24° 48' 13"E	919630.57	575137.36
22-23	169.79	S74° 55' 54"E	919852.06	575239.72
23-24	64.60	S86° 35' 33"E	919807.92	575403.67
24-25	62.74	N87° 46' 49"E	919804.08	575468.16
25-26	39.90	S87° 01' 35"E	919806.51	575530.85
26-27	9.60	S33° 34' 27"E	919804.44	575570.70
27-28	69.92	S60° 36' 43"W	919796.44	575576.01
28-29	23.88	S71° 05' 13"W	919762.13	575515.09
29-30	238.06	N76° 22' 48"W	919754.39	575492.50
30-31	226.50	S26° 21' 09"W	919810.45	575261.13
31-32	115.54	S13° 57' 46"W	919607.49	575160.59
32-33	68.60	N84° 07' 06"W	919495.36	575132.71
33-34	69.14	N80° 47' 43"W	919502.39	575064.47
34-35	114.60	S12° 15' 26"E	919513.45	574996.22

UBICACION DE CAJAS DE COCECHA (CC)			
ID. DE CAJA	NUMERO DE ESTANQUE	COORD. UTM WGS84 ESTE	NORTE
CC-1	ESTANQUE-1	575524.05	919735.74
CC-2	ESTANQUE-2	574684.52	919929.99
CC-3	ESTANQUE-3	574506.19	919660.15
CC-4	ESTANQUE-4	575288.86	919559.34
CC-5	ESTANQUE-5	575354.63	919335.41
CC-6	ESTANQUE-6	575394.69	919232.26
CC-7	ESTANQUE-7	575323.95	918943.63
CC-8	ESTANQUE-8	575254.60	918658.06
UBICACION DE ESTACION DE BOMBAS		LONGITUD TOTAL DE CAMINOS	
COORD. UTM WGS84		CAMINO PRINCIPAL	1,655 ML
ESTE	NORTE	CAMINOS SOBRE MUROS	7,601 ML
575284.35	918593.43		
LONGITUD TOTAL DE CANALES DE DRENAJE		LONGITUD TOTAL DE CANAL RESERVORIO	
No.1	1,359.00 ML		
No.2	387.00 ML		
TOTAL	1,746.00 ML		2,021.00 ML

DATOS DEL POLIGONO CANAL RESERVORIO (CONT.)				
LINDERO	DIST(m)	RUMBO	NORTE	ESTE
35-36	75.79	S09° 12' 09"E	919401.46	575020.55
36-37	116.77	S04° 14' 36"E	919326.65	575032.67
37-38	69.63	S15° 14' 16"E	919210.20	575041.31
38-39	177.88	S23° 43' 29"E	919143.02	575059.61
39-40	33.47	S09° 48' 20"E	918980.17	575131.18
40-41	42.43	S04° 41' 27"E	918947.19	575136.88
41-42	39.12	S29° 45' 47"W	918904.90	575140.35
42-43	268.53	S01° 25' 09"W	918870.94	575120.93
43-44	26.66	S70° 35' 10"E	918602.49	575114.28
44-45	132.27	N76° 09' 03"E	918593.63	575139.42
45-46	32.00	S26° 03' 38"E	918625.29	575267.84
46-1	13.70	S08° 48' 58"E	918596.54	575281.90
AREA: 7 Has + 2,696.30m2				
PERIMETRO: 4,192.28m				

DATOS DEL POLIGONO CANAL DE DRENAJE-2				
LINDERO	DIST (m)	RUMBO	NORTE	ESTE
1-2	24.21	N57° 38' 09"E	919612.83	574482.23
2-3	43.14	N19° 28' 21"W	919625.79	574502.68
3-4	17.14	N19° 40' 19"E	919666.46	574488.30
4-5	49.56	N39° 43' 11"E	919682.60	574494.07
5-6	148.45	N36° 59' 47"E	919720.72	574525.74
6-7	58.76	N40° 57' 47"E	919839.28	574615.07
7-8	58.88	N35° 02' 52"E	919883.65	574653.59
8-9	7.22	N58° 25' 25"W	919931.85	574687.40
9-10	26.18	S30° 57' 50"W	919935.63	574681.25
10-11	53.92	S39° 08' 40"W	919913.18	574667.78
11-12	28.96	S41° 23' 20"W	919871.36	574633.74
12-13	123.22	S36° 18' 09"W	919849.63	574614.59
13-14	42.41	S37° 25' 55"W	919750.33	574541.64
14-15	49.13	S39° 47' 21"W	919716.65	574515.86
15-16	13.31	S16° 05' 36"W	919678.90	574484.42
16-17	34.17	S21° 02' 41"E	919666.11	574480.73
17-18	6.05	S06° 09' 45"E	919634.22	574493.00
18-19	9.21	S50° 43' 41"W	919628.20	574493.65
19-1	10.46	S24° 12' 46"W	919622.37	574486.52
AREA: 0 Ha + 2,414.85m2				
PERIMETRO: 804.37m				

REP. LEGAL: \_\_\_\_\_  
FIRMA Y CEDULA

REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA: COCLÉCORREGIMIENTO: ANTON

DISTRITO: ANTONLUGAR: LOS AZULES

CONCESION ACUICOLA ANTON, S.A.

UBICACION DE CAMINOS, PUNTES, DRENAJES, RESERVORIO Y CAJAS DE ENTRADA Y COCECHA

AREA TOTAL: 58 Has + 3,909.06m2

ESCALA 1:5,000

FECHA: SEPTIEMBRE 2022

TEC. TOPO. : DOMILUIS VILLARREAL B.

LICENCIA No.: 93-304-012

CEDULA: 7-92-58

## *Anexo 4*

# *Plan de Manejo Ambiental*

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y de Ruido	Contaminación Atmosférica / Alteración de la Calidad del Aire	Medidas para el Control a la Alteración de la Calidad del Aire											
		Proveer al personal del equipo de protección personal: lentes de seguridad, mascarillas, tapones, botas, orejeras, etc.	Construcción / Operación	Permanente mientras dure la Construcción y la Operación				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente/MISA /MITRADEL	
		Los equipos pesados o maquinaria deben tener los silenciadores en el sistema de escape.	Construcción / Operación	Permanente mientras dure la Construcción y la Operación				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente	
		En las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas o polvo, se deberá rociar con agua, mínimo dos veces al día durante la época seca o durante largos períodos sin lluvia en la estación lluviosa.	Construcción / Operación	Permanente mientras dure la Construcción y la Operación	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente	
		Los camiones que circulen fuera del área del Proyecto y transporten material, cuya manipulación pueda generar polvo o derrame de partículas al ambiente, deben portar la lona reglamentaria.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente /ATTT	
		Ubicar en lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción y operación (cemento, arena, combustible, lubricante, etc.).	Construcción	Previo al inicio de la fase de operación					X		Contratista y Promotor	MiAmbiente	
		Realizar de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a camiones y vehículos, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA	

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y de Ruido	Contaminación Atmosférica / Alteración de la Calidad del Aire	Establecer controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material, cuya manipulación pueda generar polvo o derrame de partículas al ambiente, dentro del área del Proyecto (20 a 30 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA
		Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreo periódicos de la calidad del aire, tanto para la etapa de construcción como para la de operación.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA
		Apagar el equipo que no esté en uso.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA
		No se incinerarán desperdicios, orgánicos o inorgánicos, en el sitio.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA
		Medidas para el Control de Olores Molestos										
		Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado, y exigir a subcontratistas lo mismo;	Construcción	Previo al inicio de la construcción y mantener durante la operación del proyecto				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Todos los motores, serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes que puedan generar olores molestos;	Construcción	Permanente mientras dure la construcción, en función de las especificaciones del fabricante						X	Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y de Ruido	Contaminación Atmosférica / Alteración de la Calidad del Aire	Dotar al personal, mientras dure la fase de construcción, de servicios sanitarios portátiles, suministrar un inodoro portátil por cada 10 trabajadores o menos;	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA / MITRADEL
		Los inodoros se removerán al final del proyecto. Se deberá contratar una empresa formalmente establecida y autorizada para brindar dicho servicio, y llevar registros de las actividades de limpieza que realice;	Construcción	Permanente mientras dure la construcción			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA / MITRADEL
		Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica;	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA / Municipio
		No se incinerarán desperdicios en el sitio	Construcción	Permanente mientras dure la construcción							Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA / Municipio
		Monitoreo diario de los parámetros físicos y condiciones ambientales de las piscinas.	Operación	Permanente mientras dure la Operación	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA / Municipio
		Evitar la acumulación de desechos orgánicos.	Operación	Permanente mientras dure la Operación		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente / MISA / Municipio
		Medidas para el Control de la Generación de Ruido										
		Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.	Construcción / Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.	Construcción / Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL



Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y de Ruido	Contaminación Atmosférica / Alteración de la Calidad del Aire	Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y funcionando correctamente.	Construcción / Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Realizar de preferencia los trabajos de construcción en horarios diurnos.	Construcción	Permanente mientras dure la Operación			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Realizar de forma periódica el mantenimiento necesario a los equipos de bombeo, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en la ejecución del Proyecto, de manera que no genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción / Operación (Siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante de los equipos)						X	Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Cumplir con todas las normas, regulaciones en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo #1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción / Operación (Cada seis meses)						X	Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción / Operación		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreo periódicos de los niveles de ruido, tanto para la etapa de construcción como para la de operación.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
Programa de Protección de Suelo	Contaminación de Suelo	Medidas para Controlar la Contaminación del Suelo											
		Limpieza permanente de sedimentos en los drenajes.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente	
		Utilizar probióticos que ayudan en la remediación del suelo de piscinas, aplicar bacterias y otros productos naturales, además de mantener registros de aplicación y resultados para optimizar en cada ciclo las dosificaciones.	Operación	Permanente mientras dure la Operación (Dependerá del Ciclo de Cosecha)						X	Contratista y Promotor	MiAmbiente	
		No quemar desechos sólidos y/o cualquier tipo de material en el área del Proyecto.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente	
		Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica. El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente	
		Combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en contenedores adecuados. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado para cumplir con las normativas de calidad ambiental para suelos y aguas.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente	
Programa de Protección de Suelo	Contaminación de Suelo	Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante, cumpliendo con la Ley 6 de 2007.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente	

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
Programa de Protección de Suelo	Contaminación de Suelo	Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. Para ello, se deberá contar con áreas específicas de cambio de aceite y lubricantes, las cuales tendrán pisos impermeables cubiertos de concreto o algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos aceites y lubricantes.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación – Precio al Iniciar la Construcción					X		Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Todos los desechos que se generen durante la construcción del Proyecto deben ser recogidos, depositados en botadores adecuados y trasladados al vertedero correspondiente.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente
Programa de Protección de Aguas	Alteración de la Calidad de Aguas	Medidas para mitigar el deterioro de la calidad de las aguas superficiales										
		Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas, para evitar que ocurran fugas.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente
		No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los cuerpos de agua.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción (Según los Criterios de la Norma)						X	Contratista y Promotor	MiAmbiente

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
Programa de Protección de Aguas	Alteración de la Calidad de Aguas	Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que, al contacto con el agua, pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminen las aguas subterráneas.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Recoger y depositar en botaderos seguros, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario, para evitar contaminar aguas y suelos.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción					X		Contratista y Promotor	MiAmbiente
		El caudal de la descarga debe permitir una mezcla gradual con las aguas del medio receptor, para ello deberá realizar vertimientos continuos de bajo caudal que, esporádicos de alto caudal. Esta práctica disminuye la concentración de sólidos suspendidos.	Operación	Permanente mientras dure la Operación (En función de la planificación de la cosecha)						X	Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Llevar permanentemente registros de bombeo para realizar, en lo posible, reducciones en los recambios de agua.	Operación	Permanente mientras dure la Operación	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
Programa de Protección de Aguas	Alteración de la Calidad de Aguas	Los sitios para el despacho de combustible y lubricantes deberán estar correctamente señalizados. Estos sitios deberán contar con sistemas de contención secundaria con una capacidad mínima de almacenamiento del 110% del volumen almacenado.	Operación	Permanente mientras dure la Operación				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente
Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico	Pérdida de Cobertura Vegetal	Medidas para Control de Pérdida de Cobertura Vegetal										
		Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala rasa.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción					X		Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Los límites del área de influencia directa (AID) o el área a afectar estarán claramente demarcados con estacas, cintas o banderillas. No se permitirá el desmonte más allá del límite del AID.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Solicitar al Ministerio de Ambiente los permisos o autorización de tala antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Ejecutar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin, se deberá capacitar los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Aprovechar directa o indirectamente, bajo la aprobación del Ministerio de Ambiente, la madera con potencial de uso.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente



Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico	Perturbación de la Fauna Silvestre	Medida para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre											
		Implementar el plan de rescate y reubicación de la fauna silvestre, cumpliendo con lo establecido en la Resolución AG-0292-2008.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción			X					Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción		X						Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Dirigir las luces, si se labora durante la noche, hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción	X							Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción	X							Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción	X							Contratista y Promotor	MiAmbiente
		Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción	X							Contratista y Promotor	MiAmbiente
Programa Socioeconómico e Histórico Cultural	Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos	Medidas para el Control de la Generación de Desperdicios Orgánicos e Inorgánicos Producido por los Trabajadores											
		Colocar recipientes debidamente identificados y en lugares comunes dentro del Proyecto para que el trabajador, según el tipo de desperdicio orgánico o inorgánico, los deposite adecuadamente.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación		X						Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA
		Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo, se recomienda 1 por cada 10	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación	X							Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
		empleados y asegurar la frecuencia de limpieza adecuada de las mismas.										
		Brindar capacitación al personal una vez inicia sus funciones con la empresa, sobre temas relacionados con el manejo y control de la basura y los desechos.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA
		Los desperdicios recolectados deben ser trasladados hacia el vertedero de Antón, para evitar que éstos se conviertan en vectores de enfermedades.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA
		Tener áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA
		Tener personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del Proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA
		Medidas para minimizar el riesgo a la afectación a la salud de los trabajadores de la obra										
Programa Socioeconómico e Histórico Cultural	Afectaciones a la Salud de los Trabajadores	Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores, tanto de Contratistas como de subcontratistas, en lo referente a las medidas de salud y seguridad laboral, con atención especial a prevención de accidentes viales y laborales, lesiones, enfermedades infectocontagiosas y zoonosis.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
Programa Socioeconómico e Histórico Cultural	Afectaciones a la Salud de los Trabajadores	Dotar a todos los trabajadores del equipo de protección personal y asegurar su uso en los lugares de trabajo.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Colocar letreros referentes a las medidas de seguridad vial, laboral, sitios de manejo y disposición de material de desecho o peligroso.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		En el sitio de obra, se deberán instalar avisos de advertencia y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de camiones y equipos rodantes. en sitios donde se estén llevando a cabo actividades con movimiento intensivo de equipo pesado y maquinarias y cualquier otro sitio que sirvan para dar aviso al personal de la obra.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		La disposición de residuos sólidos deberá incluir basureros ligeros y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, que deberán ser colectados diariamente para evitar proliferación de vectores	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Los residuos especiales generados en el área, producto de la construcción, deberán ser almacenados temporalmente para luego ser dispuestos apropiadamente por un gestor autorizado.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
Programa Socioeconómico e Histórico Cultural	Afectaciones a la Salud de los Trabajadores	La infraestructura necesaria para almacenar y hacer uso de insumos peligrosos debe estar separada del resto de productos. El área debe contar con señalización apropiada, incluyendo fichas de seguridad y mantenida bajo seguridad para evitar su utilización indiscriminada.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Capacitar al personal en el manejo de los distintos tipos de insumos a utilizar y residuos que genere el proyecto, especialmente en el manejo de residuos peligrosos.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Disponer de un proveedor de servicios de disposición de desechos autorizado para el transporte de los desechos desde el área del proyecto hacia los sitios aprobados por las autoridades para su disposición final.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación			X				Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Toda enfermedad transmisible se considera incapacitante hasta que se garantice que ha sido completamente sanada.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Se colocará avisos claros en lugares donde hay presencia de sustancias inflamables, sobre todo con letreros indicando la prohibición de fumar.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
		Mantener húmedas las áreas de trabajo para evitar la generación de polvo que pudiera provocar afectaciones respiratorias.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
Programa Socioeconómico e Histórico Cultural	Afectaciones a la Salud de los Trabajadores	Colocar servicios portátiles en el área de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico (a razón de 1 por cada 10 trabajadores o según se requiera por las distancias de los frentes de trabajo).	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente / MINSA / MITRADEL
Programa Socioeconómico e Histórico Cultural	Deterioro de Vías	Medidas para Disminuir el Deterioro de las Vías de Acceso por Tránsito de Camiones										
		Procurar que los camiones transiten con el peso de carga regulado por la autoridad de tránsito, para este tipo de carretera.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente /MOP
		En la medida que sea factible, transportar los materiales e insumos en vehículos más livianos en vez de camiones durante la etapa de construcción.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente /MOP
		Establecer normas de velocidad a seguir, especialmente por parte de los vehículos de equipo pesado.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente /MOP
		Desarrollar un programa de reparación de la vía, en coordinación con las demás empresas establecidas en el área y/o la institución competente, para que se inicie una vez terminadas las obras de construcción, lo cual permitirá la reparación efectiva de las áreas más deterioradas y el parcheo de las áreas menos dañadas.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación (según las condiciones de las vías)						X	Contratista y Promotor	MiAmbiente /MOP

Plan de Adecuación y Manejo Ambiental Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable de la Fiscalización y Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
Programa Socioeconómico e Histórico Cultural	Cambio en el Paisaje	Medidas para el Control del Cambio del Paisaje											
		Eliminar la vegetación que sea meramente necesaria para el desarrollo del Proyecto en estudio.	Construcción	Permanente mientras dure la Construcción					X		Contratista y Promotor	MiAmbiente	
		Controlar la erosión en los taludes de los muros.	Operación	Permanente mientras dure la Operación				X		Contratista y Promotor	MiAmbiente		
		Evitar los cambios innecesarios de la topografía del área del Proyecto.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación				X		Contratista y Promotor	MiAmbiente		
		Revegetar con especies de grama nativas, las áreas no utilizadas en la construcción del Proyecto, y que ayuden a mejorar la calidad paisajística.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación (Según se establezca en el Plan de Reforestación Aprobado por MiAmbiente)						X	Contratista y Promotor	MiAmbiente	
Programa Socioeconómico e Histórico Cultural	Generación de Empleo	Medidas para Potenciar la Generación de Empleo											
		Divulgar previo al inicio de la etapa de construcción información en la cual se señale claramente la preferencia en la contratación de mano de obra local, entendiéndose cercana al área del Proyecto.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación				X			Contratista y Promotor	MiAmbiente / MITRADEL	
		Prohibir que en las instalaciones de desarrollo del Proyecto se mantenga personal que no ha sido contratado directamente para trabajar en la obra.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación	X						Contratista y Promotor	MiAmbiente / MITRADEL	
		Promover la contratación de mano de obra local, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.	Construcción /Operación	Permanente mientras dure la Construcción / Operación		X					Contratista y Promotor	MiAmbiente / MITRADEL	

D: diaria, S: semanal, Q: quincenal, M: mensual, U: única vez, O: otra frecuencia.  
Fuente: Elaborado por el Consultor.



## *Anexo 5*

# *Plan de Prevención de Riesgos*

## **Plan de Prevención de Riesgos Acuícola Antón, S.A.**

### **1. Evaluación de riesgos asociados a la salud y al ambiente**

En los procesos productivos, la exposición a factores de riesgo siempre estará presente, es por lo que la evaluación del riesgo asociado a la salud y al ambiente, se evalúa, según las actividades desarrolladas en la Empresa.

### **2. Metodología e identificación general del riesgo**

La Prevención de Riesgo, establece un criterio de evaluación y una metodología para evaluar la significancia de los aspectos ambientales y riesgos a la seguridad y salud ocupacional, según su predicción, en toda la finca de producción.

Este procedimiento lo utiliza el Consultor Ambiental, para evaluar los aspectos ambientales y riesgos previstos e identificados mediante la inspección de campo realizada a las infraestructuras, actividades y colindantes de la empresa Acuícola Antón, S.A., según los escenarios de riesgo generales evaluados, en función de las características de las infraestructuras, operación y colindantes; estos escenarios de riesgo se han obtenido mediante la identificación de peligros, los cuales pueden ser los siguientes:

Área No. 1: Tanques de almacenamiento y abastecimiento de combustibles, que al momento del llenado de los tanques y suministro al equipo y/o maquinaria, pueden ocasionar un derrame de combustible y contaminar el suelo y agua (lagos, estero, otros), que se ubican en el área de bomba, entrada al área administrativa y generador eléctrico del Proyecto.

Área No. 2: Incendio o explosión (Generador eléctrico, tanques de combustible, depósito de insumos, taller, otros). Ubicada en el área administrativa, depósitos y estación de bombas.

Área No. 3: Roturas de tuberías de salida de agua de los lagos y/o muros (muros de tránsito, tuberías de paso de agua de descarga y abastecimiento), ubicadas en las intersecciones de muros, calles internas y salidas de agua, ocasionadas por las mareas, lluvia y falta de mantenimiento.

Área No. 4: Áreas de trabajo, donde existe la probabilidad de accidentes laborales (caídas, golpes, atrapamiento, etc.), ubicadas en el área de mantenimiento, almacén, administrativa y operaciones del proyecto.

Área No. 5: Accidentes vehiculares (Dentro y fuera del proyecto), caminos de acceso a la finca desde la carretera principal, por el transporte de combustible, insumos, personal y operaciones dentro del proyecto.

En el sector, no existe riesgo inminente de inundaciones o deslizamientos, no hay estadísticas sobre movimientos sísmicos en el sector, una consecuencia inmediata de este fenómeno sería un tsunami, situación de probabilidad impredecible en este momento.

### **3. Evaluación del Riesgo**

Cada aspecto ambiental y peligro se evalúa sobre la base de su nivel de riesgo multiplicando la severidad y la probabilidad de ocurrencia.

La severidad del posible impacto asociado a un aspecto ambiental o peligro tiene dos componentes: Severidad de impacto sobre el ambiente y severidad de impacto sobre la seguridad y salud de las personas.

La probabilidad prevista, está ligada a que ocurra la consecuencia del impacto considerando los controles que se aplicarán y la frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo evaluado. La probabilidad puede modificarse dependiendo de los controles que se utilicen y cómo estos serán implementados.

El riesgo se calcula usando la formula siguiente:

$$R = \text{Consecuencia} \times \text{Probabilidad}$$

Donde:

$$\text{Consecuencia} = (A + B)$$

$$\text{Probabilidad} = (C + D)$$

$$\text{Riesgo} = (A + B) \times (C + D)$$

La siguiente escala se utiliza para calcular la severidad y probabilidad del riesgo:

#### ***Consecuencia al ambiente***

- A = 0, No hay impacto.
- A = 1, Impacto mínimo e inmediatamente remediable.
- A = 2, Daño reversible y a corto plazo (directo).
- A = 3, Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la empresa (indirecto).
- A = 4, Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

#### ***Consecuencia sobre los humanos o bienes de la empresa***

- B = 0, No hay riesgo a la salud o la seguridad.
- B = 1, Riesgo menor a la salud o la seguridad, heridas leves sin días perdidos, primeros auxilios.
- B = 2, Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos.

- B = 3, Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos.
- B = 4, Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado.

### **Ocurrencia**

- C = 1, La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico.
- C = 2, La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falla no predecible.
- C = 3, La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla o por condiciones anormales de trabajo.
- C = 4, La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo.
- C = 5, Puede ocurrir en condiciones normales.

### **Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo**

- D = 1, Rara vez ocurre, pero se puede dar.
- D = 2, Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes.
- D = 3, Periódicamente, semanalmente a una vez por mes.
- D = 4, Una vez por día a varias veces por semana.
- D = 5, Varias veces al día.

El riesgo mínimo es de uno (1) y el Riesgo máximo de 80, según la aplicación de la fórmula.

**Cuadro 1.1**  
**Valoración del Riesgo Asociado a la Salud y al Ambiente de la Construcción y**  
**Operación del Proyecto**  
**Acuícola Antón, S.A.**

Aspecto Ambiental	Consecuencia Ambiental	Consecuencia Humana	Ocurrencia	Frecuencia	(A+B)	(C+D)	Nivel de Riesgo
	(A)	(B)	(C)	(D)			
Derrame de hidrocarburos	1	1	2	2	2	4	<b>8</b>
Incendio y/o explosión	1	1	2	1	2	3	<b>6</b>
Accidentes de trabajo	0	2	2	1	2	3	<b>6</b>
Roturas de tuberías de salida de agua de los lagos y/o muros	3	1	2	1	4	3	<b>12</b>
Accidentes vehiculares	1	1	2	1	2	3	<b>6</b>

Fuente: Elaborado por el Consultor.

Se puede observar de la tabla de análisis de riesgos, que el nivel de significancia más alto está representado por la probabilidad de ocurrencia de roturas de tuberías-muros, segunda significancia a la probabilidad de un derrame de hidrocarburo y la significancia más baja de

un accidente de trabajo, accidente vehicular e incendio/explosión. Estos valores asociados al grado máximo de riesgo (80), son de baja magnitud, en el intervalo de 1 a 80, según la siguiente escala: Bajo (B): 1 a 25, Medio (M): de 26 a 50 y Alto (A): 51 a 80.

#### **4. Medidas de Prevención**

##### ***a. Derrame de hidrocarburos***

De llegar a darse un derrame de hidrocarburo u otro, en las actividades operativas de la Finca, los trabajadores o abastecedores, deberán informar inmediatamente a la administración, a su vez de desconectar todo vínculo de acceso con el producto, mediante el cierre de las bombas succionadoras o abastecedoras.

- La empresa colocará en cada sitio visible, anuncios y señalizaciones indicando lo que se debe realizar en caso de derrame.
- Ubicar extintores en lugares visibles.
- Identificar la naturaleza del material derramado.
- Tratar de contener el derrame utilizando material absorbente, barreras de contención, utilizar palas, drenajes y escobas, según lo ameriten las circunstancias.
- Limpieza del área: El área afectada debe ser limpiada con las sustancias apropiadas permitidas por el Cuerpo de Bomberos, ARAP, AMP, Otros.
- Se debe contar con equipo absorbente para recoger y/o retener el producto derramado rápidamente en caso de derrame involuntario y evitar la contaminación de suelo, aire y agua.
- Entrenamiento del Personal

##### ***b. Incendios y/o Explosiones***

Establece las medidas preventivas para casos de incendio o explosión, como consecuencia de un líquido inflamable o combustible, sobre carga eléctrica o si es originado por alguna falla eléctrica o corto circuito, se incluirá un programa de capacitación de todo el personal en la lucha contra incendios y procedimientos de evacuación como una práctica periódica.

Debido a las características de la actividad, la cual requiere del almacenamiento de combustible, existe la posibilidad de ocurrencia de incendios o explosiones dentro del proyecto, estos pueden ser controlados aplicando las medidas de prevención recomendadas.

En el programa de concienciación al personal de trabajo en el proyecto, se destacará el no fumar, almacenamiento apropiado de insumos, estar pendiente del equipo por cualquier falla mecánica, que pueda ocasionar un incendio, fugas, mantenimiento de los equipos de control y no permitir la entrada a personas ajenas al proyecto.

- No se puede fumar en los predios del proyecto.
- En todo momento las áreas de evacuación se mantendrán libre de obstáculos.
- Todas las áreas y salidas se mantendrán identificadas.

- El Gerente de la Finca, se encargará de coordinar la reparación de deficiencias eléctricas, por el personal autorizado o la contratación de un Electricista idóneo.
- Los extintores de incendio se mantendrán inspeccionados y en áreas visibles y accesibles. Los sistemas contra incendio se mantendrán en áreas visibles y accesibles.
- La inspección del Cuerpo de Bomberos será renovada anualmente.
- Se orientará al personal y administrativos, sobre el manejo de extintores.
- El plan de emergencia será distribuido a todos los empleados.
- Como práctica de prevención de incendio, se celebrarán simulacros por lo menos una vez al año, planeado y ejecutado bajo la supervisión del Cuerpo de Bomberos.

#### **c. Accidentes de trabajo (Seguridad Ocupacional)**

- Se debe dotar de medios de comunicación (radios) al Jefe de Producción y otros de la Finca, para que puedan comunicarse rápidamente ante el evento de un accidente.
- Colocar en sitios visibles en oficinas administrativas (casetas), los mecanismos para comunicarse con los centros de socorro más cercanos en caso de urgencias.
- Se debe tener permanente un vehículo en el proyecto durante la jornada de trabajo, para evacuar al personal que presente traumatismos, producto de accidentes o por enfermedades.
- Entregar EPP al personal.
- Entrenamiento del Personal.

#### **d. Roturas de tuberías y muros**

Debido a las condiciones climáticas, características de la operación y paso de vehículos por los muros que interceptan tuberías, se puede dar la rotura de las tuberías o muros.

- En caso de rotura de una tubería o muro, implementar las acciones de reparación inmediatamente.
- Realizar las acciones de reparación preventivas en los sistemas de tuberías y muros.
- Realizar inspecciones permanentes, para identificar daños en tuberías o muros, principalmente después de un evento natural (lluvia, tráfico, descargas, etc.).
- Seguir las recomendaciones del Plan de Contingencia e informar a las autoridades competentes del corregimiento (Policía, MINSA, ARAP, ANAM, CBP, otros).
- Participar en las actividades de limpieza, apagar fuegos, control de derrames, atención a accidentes vehiculares, fallas en muros y tuberías, etc.
- Ayudar con el equipo para la instalación de protección.
- Colaborar en la limpieza manual del derrame, de ser el caso.
- Ayudar al retiro de obstáculos que dificulten la limpieza y la movilización.

#### **e. Accidente vehicular**

Debido a que los vehículos, transitan por los muros y acceso a la Finca, se requiere tomar todas las previsiones necesarias.



- El personal de trabajo debe prestar la ayuda primaria, ante un vuelco vehicular.
- Uso del equipo de contingencia, para prevenir la propagación de líquidos derramados.
- Uso obligatorio del cinturón de seguridad.

## *Anexo 6*

### *Plan de Educación Ambiental*

## **Plan de Educación Ambiental Acuícola Antón, S.A.**

### **1. Plan de Educación Ambiental**

El promotor deberá llevar a cabo un Plan de Educación Ambiental entre su personal (acorde a su nivel de escolaridad), con el objeto de proveer conocimiento a los trabajadores de las precauciones y el comportamiento necesario para minimizar los riesgos y posibles impactos al ambiente.

### **2. Objetivos**

- Impartir instrucciones, educar, concienciar y proporcionar herramientas a los empleados para que cumplan con las medidas de protección ambiental existentes en el país.
- Sensibilizar a los trabajadores de la construcción para que puedan desarrollar su labor, tomando en cuenta las características y las medidas de protección, seguridad y contingencia aplicables al sitio y tipo de trabajo.

### **3. Método**

La capacitación ambiental será impartida por un especialista ambiental y/o de salud y seguridad laboral antes del inicio de la etapa de construcción y durante la operación. Se deberán discutir temas relacionados con el medio ambiente en general y, seguidamente, todos los temas tratados en el EsIA y en el PMA, elaborado para el Proyecto. Deberán conocer de manera general, las características físicas y biológicas presentes en el área de trabajo y la importancia ambiental que tiene este sitio, así como los impactos potenciales que podrían generarse y los programas de prevención y mitigación existentes. La capacitación se impartirá por grupos de 10 a 20 trabajadores y tendrá una duración de 2 horas. Será conducido por un especialista en aspectos ambientales y laborales. Dicho programa consistirá en charlas interactivas dictadas por el especialista y apoyado con información escrita (panfletos, folletos, hojas informativas, carteles, etc.), además de visitas a sitios de importancia ambiental ubicados dentro del área del Proyecto.

Además de la capacitación inicial se realizarán capacitaciones bimensuales o trimestrales (reforzamiento) las cuales consisten en charlas cortas para el personal con el fin de recordar o actualizar los conocimientos de éstos en materia ambiental.

### **4. Contenido del programa**

#### *a. Contenidos Especiales para la Fase de Construcción*

La capacitación y entrenamiento ambiental deberá contener los siguientes temas, para la fase de construcción:

- Manejo de residuos líquidos

- Control de vertimientos y aguas de escorrentía
- Manejo de residuos sólidos
- Contaminación del aire y suelo
- Recolección, transporte y disposición de desechos y basuras
- Control de derrames de hidrocarburos y químicos
- Control de la erosión y sedimentación
- Protección de flora y fauna
- Caza furtiva, y tala
- Impactos y PMA del Proyecto
- Medidas de seguridad industrial
- Legislaciones ambientales nacionales e internacionales aplicables
- Sanciones existentes en Panamá para los infractores de las legislaciones ambientales

*b. Contenidos Especiales para la Fase de Operación*

La capacitación de los trabajadores se realizará mediante la inducción al momento de su contratación o mediante charlas cortas al inicio de sus labores, las cuales deben ser dictadas por el Gerente de la Finca o Jefe de Producción y las mismas deben llevar un registro de evidencias u otro método que la Gerencia considere adecuado.

A continuación, se presentan los contenidos mínimos de la capacitación:

- Normas Generales de Seguridad Industrial e Higiene Laboral.
- Uso del Equipo de Protección Personal.
- Repaso de la Cartilla de Instrucciones de Seguridad en Charlas Diarias de 5 Minutos.
- Reconocimiento de las Señales y Letreros de Prevención de Riesgos.
- Comunicación del Peligro.
- Control de Derrames y Contención.
- Extinción de incendios.
- Prevención y Manejo de Accidentes.
- Primeros Auxilios.
- Desplazamiento Adecuado del Personal en Áreas de Trabajo de Maquinaria y Equipos Pesados.
- Manejo de hidrocarburos, desechos sólidos y sustancias peligrosas.

El Plan de Educación Ambiental deberá desarrollarse antes del inicio de las obras para que el personal de construcción se encuentre en pleno conocimiento de su responsabilidad ante el ambiente y del comportamiento que deberá seguir mientras labore en el Proyecto. Otras de las metas del programa será la formación de facilitadores entre el personal capacitado, para que éstos posteriormente continúen con la labor de entrenamiento a los nuevos empleados o de reforzamiento para los antiguos trabajadores.

Indistintamente algunos temas se pueden alternar entre las fases de construcción y operación-

## **5. Registros de capacitación**

Se mantendrán registros de las bitácoras de capacitación al personal que labora en el Proyecto (inicial y mensual). Como parte de estos registros se contempla indicar las fechas de entrenamiento, temas, nombres de los empleados entrenados y de los instructores o empresas que ofrecieron el entrenamiento (incluyendo su firma). En las oficinas del Proyecto, deben reposar copias del material de instrucción suministrado al personal capacitado.

Como parte de las obligaciones de los empleados, los mismos deberán asistir a todo el programa de capacitación y llegar a una clara comprensión y familiaridad con los diferentes requisitos especiales de manejo ambiental de las actividades que involucra el Proyecto.

## **6. Seguimiento de la capacitación**

Una vez inicien las obras, se supervisará el trabajo de todos los empleados y se informará sobre cualquier incidente de incumplimiento y de las acciones de negligencia por parte de cualquier trabajador.

Mantener buenas relaciones laborales es uno de los componentes principales de un buen programa de seguimiento. Estas relaciones se logran a través de la solución de conflictos de una forma ordenada en la cual impere siempre el respeto. Es por ello que en aquellas situaciones donde se observe que un empleado ha incurrido en negligencia, se procederá inicialmente a verificar las razones por las cuales no se ha cumplido con las normas establecidas. Si las causas son atribuibles al equipo de protección que no satisface las necesidades ergonómicas, debido a características corporales especiales del empleado, se procederá a facilitar el equipo adecuado a sus necesidades personales, si las causas son otras se evaluarán y de ser necesario se proporcionará el reentrenamiento relacionado con los procedimientos establecidos tanto en el plan de manejo como en las políticas de la obra.

Si a pesar de que se han satisfecho las necesidades especiales de equipo y ofrecido un reentrenamiento al empleado el mismo continua incumpliendo las normas, corresponderá al encargado ambiental (durante la construcción) o la persona asignada a esta función, informar sobre cualquier trabajador que no demuestre diligencia en el cumplimiento de los lineamientos ambientales aplicables al Proyecto y se le hará una advertencia; si esta actitud persistiese, se aplicaran las sanciones correspondientes del caso, dentro de las cuales se incluye el retiro del puesto de trabajo.

*Anexo 7*

*Plan de Contingencia*



## Plan de Contingencia Acuícola Antón, S.A.

### Contenido

<b>1. Objetivos y Alcance.....</b>	<b>2</b>
1.1 <i>Objetivo General .....</i>	2
1.2 <i>Objetivos Específicos .....</i>	2
1.3 <i>Alcance .....</i>	2
<b>2. Plan Estratégico .....</b>	<b>3</b>
2.1 <i>Cobertura Geográfica .....</i>	3
2.2 <i>Identificación de Riesgos .....</i>	3
2.3 <i>Responsabilidades de los Coordinadores de Emergencia .....</i>	3
<b>3. Identificación de Autoridades.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Establecimiento del Plan de Contingencias y Relaciones .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Organización de Recursos.....</b>	<b>6</b>
5.1 <i>Recursos Humanos.....</i>	6
5.2 <i>Organización de respuesta .....</i>	6
5.3 <i>Recursos Económicos .....</i>	7
5.3.1 <i>Capacitación .....</i>	7
5.3.2 <i>Asignaciones.....</i>	7
5.3.3 <i>Entrenamiento y procedimiento de evacuación .....</i>	8
<b>6. Plan Operativo.....</b>	<b>8</b>
6.1 <i>Lista de Contingencias Identificadas.....</i>	8
6.2 <i>Derrame de hidrocarburos.....</i>	9
6.3 <i>Accidentes de trabajo (Seguridad Ocupacional) .....</i>	10
6.4 <i>Incendios y/o Explosiones .....</i>	10
6.5 <i>En caso de incendio o explosión, ¿qué hacer? .....</i>	11
6.6 <i>Accidente vehicular .....</i>	12
6.7 <i>Roturas de tuberías y muros .....</i>	12
<b>7. Modificación y actualización del Plan de Contingencias .....</b>	<b>13</b>
<b>8. Actualización del Plan de Contingencias .....</b>	<b>13</b>

## PLAN DE CONTINGENCIA

### 1. OBJETIVOS Y ALCANCE

#### *1.1 Objetivo General*

Minimizar el impacto social y los daños materiales ocasionados por desastres naturales, tecnológicos y los ocasionados por el hombre, durante la etapa de construcción y operación del Proyecto Rehabilitación de Piscinas o Estanques de Cultivo de Camarones.

#### *1.2 Objetivos Específicos*

- Planificar y disponer de recursos necesarios para el control de emergencias.
- Establecer la estructura organizacional en la Finca Acuícola Antón, S.A., para responder de manera inmediata a las emergencias.
- Asegurar un mecanismo para identificar periódicamente situaciones de emergencias en el desarrollo de las actividades acuícolas.
- Evaluar periódicamente mediante el desarrollo de simulacros, las operaciones de control de emergencia, actividades de prevención, los medios y recursos establecidos para las situaciones de emergencia identificadas.
- Establecer una lista de acciones operativas / administrativas para responder ante una emergencia de forma oportuna, adecuada y efectiva.
- Desarrollar los mecanismos para establecer programas de capacitación requeridos para ejecutar el Plan de Contingencia.

#### *1.3 Alcance*

El Plan de Contingencia de Acuícola Antón, S.A., permitirá durante la operación de la Finca Acuícola, proveer una guía de las principales acciones a seguir ante una contingencia por situaciones no previsibles, de origen natural o antrópica, para salvaguarda la vida humana y preservar el ambiente, en una superficie de operaciones existentes de 58 Has. + 3,906.06 m<sup>2</sup>.

## 2. PLAN ESTRATÉGICO

### 2.1 Cobertura Geográfica

El Plan de Contingencias, para la empresa Acuícola Antón, S.A., cubrirá todas las infraestructuras y áreas de operación dentro de la Finca, con una superficie de 58 Has. + 3,906.06 m<sup>2</sup>.

### 2.2 Identificación de Riesgos

Los riesgos identificados fueron los siguientes:

**Tabla 1.1**  
**Valoración del Riesgo Asociado a la Salud y al Ambiente**  
**Acuícola Antón, S.A.**

Aspecto Ambiental	Consecuencia Ambiental	Consecuencia Humana	Ocurrencia	Frecuencia	(A+B)	(C+D)	Nivel de Riesgo
	(A)	(B)	(C)	(D)			
Derrame de hidrocarburos	1	1	2	2	2	4	<b>8</b>
Accidentes de trabajo	0	2	2	1	2	3	<b>6</b>
Roturas de tuberías de salida de agua de los lagos y/o muros	3	1	2	1	4	3	<b>12</b>
Accidentes vehiculares	1	1	2	1	2	3	<b>6</b>
Incendio y/o explosión	1	1	2	1	2	3	<b>6</b>

Fuente: Elaborado por el Consultor Ambiental

Se puede observar de la tabla de análisis de riesgos, que el nivel de significancia más alto está representado por la probabilidad de ocurrencia de roturas de tuberías-muros, segunda significancia a la probabilidad de un derrame de hidrocarburo y la significancia más baja de un accidente de trabajo, accidente vehicular e incendio/explosión. Estos valores asociados al grado máximo de riesgo (80), son de baja magnitud, en el intervalo de 1 a 80, según la siguiente escala: Bajo (B): 1 a 25, Medio (M): de 26 a 50 y Alto (A): 51 a 80.

### 2.3 Responsabilidades de los Coordinadores de Emergencia

La empresa, tendrá la responsabilidad de mantener a una persona encargada de coordinar la respuesta a una emergencia y de la implementación del Plan de Contingencia. Esta persona tendrá que ser capaz de iniciar las acciones de contingencia para contener, limpiar y notificar. Dicha persona tendrá la autoridad necesaria para hacer uso eficiente de los recursos de la

Empresa, minimizar el impacto del derrame, accidente o emergencia de ser el caso y disponer del personal de campo para la acción de contingencia.

Esta persona tendrá que estar disponible las 24 horas y dispondrá de los medios adecuados para comunicarse rápidamente con el gerente general o presidente de la empresa y con las autoridades.

La empresa Contratista tendrá en un listado los nombres de las personas encargadas de enfrentar emergencias, sus teléfonos, así como la primera persona de la gerencia que será comunicada sobre la emergencia. La naturaleza del Proyecto requiere que se haga énfasis en dos situaciones de emergencia, tales como: posibles accidentes que causen lesiones graves a las personas y derrames de hidrocarburos, entre los que se incluyen los combustibles (obtenidos del análisis de riesgo).

La empresa colocará en un lugar visible, láminas plásticas con las acciones que se deberán tomarse en caso de emergencia, señalización de salida y ubicación del equipo para contrarrestar incendios (extintores ABC, BC, alarmas, etc.) de ser el caso.

### 3. IDENTIFICACIÓN DE AUTORIDADES

Las autoridades, que serán llamadas en caso de una contingencia, que no pueda ser controlada por la Empresa, se aplicará el Plan de Llamada siguiente:

<b>Institución</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Ubicación</b>
Ministerio de Ambiente		Central telefónica Panamá
Administración Regional de Coclé		MiAmbiente – Coclé.
Caja de Seguro Social		Antón / Penonomé
Hospital Doctor Rafael Estévez		Antón
MINSA		Panamá, Depto. Calidad Sanitaria del Ambiente
MINSA - Penonomé		Penonomé
Policía Nacional		Antón / Penonomé
Municipio de Antón		Antón / Penonomé
Cuerpo de Bomberos de Antón		Antón / Penonomé
Cuerpo de Bomberos		Panamá
SINAPROC		Emergencias

Fuente: Elaborado por el Auditor

#### 4. ESTABLECIMIENTO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS Y RELACIONES

El Plan de Contingencias (Respuesta a Emergencia), ha sido elaborado, para la empresa Acuícola Antón, S.A., con la finalidad de prevenir los accidentes, determinar los elementos técnicos indispensables, para controlar de manera eficiente las posibles emergencias y para saber qué hacer en caso de que estos ocurran durante la operación de la Finca. Está basado en la adopción de medidas rápidas que deben aplicarse dentro de la Empresa y su área de influencia, para contrarrestar accidentes o eventos inesperados, sin perjudicar el normal desempeño del resto de las actividades de la Finca y sus colindantes.

El plan es esencial para asegurar una respuesta efectiva y eficiente en caso de accidentes y tiene la misión de enumerar las acciones que deberán realizarse para proteger la salud humana, el ambiente y la propiedad privada, dentro de la Finca y su área de influencia. Las contingencias están referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre los ambientes por situaciones no previsibles, de origen natural o antrópica (tecnológicos y ocupacionales), que están en directa relación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad de la Finca. Estas contingencias, de ocurrir, pueden afectar el proceso operativo, seguridad de las infraestructuras, integridad o salud del personal que labora en la Finca Acuícola Antón, S.A., y de terceras personas, además de la calidad ambiental del área de influencia.

Todos los trabajadores que laboren en el proyecto, en las distintas actividades de operación, deberán recibir el entrenamiento sobre los riesgos evaluados, ya que en caso de accidentes será necesaria la colaboración de todos. El papel que jugará cada uno, será asignado por la Empresa al momento de ser contratado.

El Plan de Contingencias abarca las diversas situaciones más probables que pueden ser previstas en forma razonable, realista y actualizada, e incorpora los mecanismos de asistencia, cooperación y coordinación, entidades gubernamentales y privadas de la región. La naturaleza de las operaciones requiere que se haga énfasis en cinco situaciones de emergencia, tales como: Accidentes que causen lesiones graves a las personas, i) accidente vehicular, ii) derrames de hidrocarburos, iii) incendio-exposición y iv) roturas de tuberías y/o muros, obtenidos del análisis de riesgo.

La empresa Acuícola Antón, S.A., colocará en camiones de transporte y tanques de almacenamiento de combustible, la señalización informativa y restrictiva, con las acciones

que deben tomarse en caso de emergencia, señalización de salida y ubicación del equipo para contrarrestar incendios (extintores, mangueras, alarmas, etc.).

## **5. ORGANIZACIÓN DE RECURSOS**

### ***5.1 Recursos Humanos***

La empresa Acuícola Antón, S.A., cuenta con una estructura organizativa, en la cual la responsabilidad primaria de contingencia recae sobre la Gerencia (Administrador) de la Finca y sus colaboradores inmediatos que estará apoyando en todo momento las asignaciones establecidas por el Gerente de la Finca Acuícola.

### ***5.2 Organización de respuesta***

Acuícola Antón, S.A., aplicará en la Finca los conceptos del Sistema de Comando de Incidentes. De darse una situación en la que se dé una emergencia aplicará el Plan, de no poder controlar la emergencia, solicitará apoyo a las instituciones y/o autoridades competentes como: Cuerpo de Bomberos, Sistema Nacional de Protección Civil, Autoridad Nacional del Ambiente, Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, Municipio de Antón, entre otras.

El responsable de la ejecución del Plan de Contingencias es el Gerente de la Finca y sus responsabilidades son las siguientes:

- Responsable de implementar y ejecutar el Plan de Contingencias.
- Evalúa y solicita al personal que formará parte de la respuesta, mediante la designación de una estructura de respuesta (Brigada).
- Asegura que todas las unidades estén debidamente informadas de cualquier cambio en la respuesta a la emergencia.
- Supervisa las necesidades de los recursos adicionales para solicitarlos a tiempo.
- Verifica que todas las actividades de limpieza son llevadas a cabo con efectividad y de manera segura.
- Verifica y asegura que las notificaciones al gobierno, informes y enlaces requeridos sean efectuadas con la debida diligencia.
- Velar por la seguridad del personal, equipo y propiedades que así lo requieran.
- Debe elaborar y señalizar la Finca con el Plan de Evacuación Específico.
- Ejecutar y evaluar los resultados de los simulacros.



### **5.3 Recursos Económicos**

La Gerencia de Acuícola Antón, S.A., debe asignar los recursos necesarios anualmente, para el buen desempeño del Plan de Contingencias.

#### **5.3.1 Capacitación**

La capacitación de los trabajadores se realizará mediante la inducción al momento de su contratación o mediante charlas cortas al inicio de sus labores, las cuales deben ser dictadas por el Gerente de la Finca o Jefe de Producción y las mismas deben llevar un registro de evidencias u otro método que la Gerencia considere adecuado.

A continuación, se presentan los contenidos mínimos de la capacitación:

- Normas Generales de Seguridad Industrial e Higiene Laboral.
- Uso del Equipo de Protección Personal.
- Repaso de la Cartilla de Instrucciones de Seguridad en Charlas Diarias de 5 Minutos.
- Reconocimiento de las Señales y Letreros de Prevención de Riesgos.
- Comunicación del Peligro.
- Control de Derrames y Contención.
- Extinción de incendios.
- Prevención y Manejo de Accidentes.
- Primeros Auxilios.
- Desplazamiento Adecuado del Personal en Áreas de Trabajo de Maquinaria y Equipos Pesados.
- Manejo de hidrocarburos, desechos sólidos y sustancias peligrosas.

#### **5.3.2 Asignaciones**

La empresa Acuícola Antón, S.A., debe tener en la Finca, los siguientes equipos básicos de contingencia, los cuales deben permanecer en un lugar adecuado.

- Paños absorbentes
- Extintores ABC, BC
- Botiquín de primeros auxilios
- Palas (5)
- Picos (3)
- Escobillones (2)

- Arena-arcilla (5 yd<sup>3</sup>)
- Mangueras
- Tanques de almacenamiento de agua
- Guantes de tela (3 pares)
- Carretillas (2)
- Bolsas de basura.

### **5.3.3 *Entrenamiento y procedimiento de evacuación***

La empresa, debe disponer de los recursos necesarios, para el entrenamiento de su personal de contingencias como: primeros auxilios, extinción de incendios, emergencias y simulacros. Los simulacros de evacuación se realizarán en la Finca donde participarán todos los trabajadores de esta.

Es la acción de desocupar ordenada y planificadamente el lugar. Esta acción o desplazamiento es realizado por los ocupantes por razones de seguridad ante un peligro potencial o inminente.

El concepto de evacuación también incluye el desplazamiento de los bienes y documentos (valores, etc.), que se considere de vital importancia o que sean irrecuperables ante un incidente en las instalaciones de la Empresa. La evacuación rápida y oportuna es la forma de evitar pérdidas, por lo que se requiere que sea una actividad organizada por parte de los que estén directamente involucrados.

## **6. PLAN OPERATIVO**

La empresa Acuícola Antón, S.A., llevará a cabo procedimientos preestablecidos, en caso de una emergencia.

### **6.1 *Lista de Contingencias Identificadas***

En la Auditoría Ambiental Obligatoria, identificó los escenarios de riesgo, que pueden originar situaciones inesperadas, no previstas en la operación de la Finca y que pueden ocasionar una emergencia. Una vez determinados los escenarios de emergencias, se establece una metodología, para establecer una clasificación de los escenarios, de forma que se puedan agrupar y tratar con estrategias seguras.

Los escenarios de emergencia que podrían ocurrir durante la operación del proyecto, obtenidos del Plan de Riesgo, son las siguientes:

- Accidentes de trabajo (Evacuación Médica, evacuación apropiada y oportuna del personal herido(s) o enfermo(s) desde el lugar del accidente / lugar de atención primaria).
- Incendios y/o explosión.
- Derrames de hidrocarburos (en tierra y agua).
- Roturas de tuberías de salida de agua de los lagos y/o muros.
- Accidentes vehiculares.

### ***6.2 Derrame de hidrocarburos***

De llegar a darse un derrame de hidrocarburo u otro, en las actividades operativas de la Finca, los trabajadores o abastecedores, deberán informar inmediatamente a la administración, a su vez de desconectar todo vínculo de acceso con el producto, mediante el cierre de las bombas succionadoras o abastecedoras.

- La empresa colocará en cada sitio visible, anuncios y señalizaciones indicando lo que se debe realizar en caso de derrame.
- Ubicar extintores en lugares visibles.
- Identificar la naturaleza del material derramado.
- Detener el derrame en su punto de origen.
- Iniciar los procedimientos de notificación y reporte del derrame a las autoridades competentes.
- Tratar de contener el derrame utilizando material absorbente, barreras de contención, utilizar palas, drenajes y escobas, según lo ameriten las circunstancias.
- Recuperación del material derramado: tratar de recuperar la mayor cantidad de material derramado y colocarlos en envases seguros para luego transportarlos a sitios de reciclaje, según lo determine el Cuerpo de Bomberos de Panamá y la ANAM.
- Limpieza del área: El área afectada debe ser limpiada con las sustancias apropiadas permitidas por el Cuerpo de Bomberos, ARAP, AMP, Otros.
- Disposición apropiada del material recolectado: todo material de desecho deberá ser clasificado, para luego determinar el sitio apropiado de disposición final.

- Se debe contar con equipo absorbente para recoger y/o retener el producto derramado rápidamente en caso de derrame involuntario y evitar la contaminación de suelo, aire y agua.

### ***6.3 Accidentes de trabajo (Seguridad Ocupacional)***

- Se debe dotar de medios de comunicación (radios) al Jefe de Producción y otros de la Finca, para que puedan comunicarse rápidamente ante el evento de un accidente.
- Colocar en sitios visibles en oficinas administrativas (casetas), los mecanismos para comunicarse con los centros de socorro más cercanos en caso de urgencias.
- Se debe tener permanente un vehículo en el proyecto durante la jornada de trabajo, para evacuar al personal que presente traumatismos, producto de accidentes o por enfermedades.
- En el área se deben colocar extintores del tipo ABC, BC, u otros de 25 libras para evitar y contrarrestar incendios fortuitos.

### ***6.4 Incendios y/o Explosiones***

Establece las medidas preventivas y de control para casos de incendio o explosión, como consecuencia de un líquido inflamable o combustible, sobre carga eléctrica o si es originado por alguna falla eléctrica o corto circuito, se incluirá un programa de capacitación de todo el personal en la lucha contra incendios y procedimientos de evacuación como una práctica periódica.

Debido a las características de la actividad, la cual requiere del almacenamiento de combustible e insumos químicos, existe la posibilidad de ocurrencia de incendios o explosiones dentro del proyecto, estos pueden ser controlados aplicando las medidas de prevención recomendadas.

En el programa de concienciación al personal de trabajo en el proyecto, se destacará el no fumar, almacenamiento apropiado de insumos, estar pendiente del equipo por cualquier falla mecánica, que pueda ocasionar un incendio, fugas, mantenimiento de los equipos de control y no permitir la entrada a personas ajenas al proyecto.

- No se puede fumar en los predios del proyecto.
- En todo momento las áreas de evacuación se mantendrán libre de obstáculos.

- Todas las áreas y salidas se mantendrán identificadas.
- El Gerente de la Finca, se encargará de coordinar la reparación de deficiencias eléctricas, por el personal autorizado o la contratación de un Electricista idóneo.
- Los extintores de incendio se mantendrán inspeccionados y en áreas visibles y accesibles. Los sistemas contra incendio se mantendrán en áreas visibles y accesibles.
- La inspección del Cuerpo de Bomberos será renovada anualmente.
- Se orientará al personal y administrativos, sobre el manejo de extintores.
- El plan de emergencia será distribuido a todos los empleados.
- Como práctica de prevención de incendio, se celebrarán simulacros por lo menos una vez al año, planeado y ejecutado bajo la supervisión del Cuerpo de Bomberos.
- Tomar la voz de alerta y avisar a las personas presentes en la empresa, de la situación existente.
- Solicitar de manera autoritaria y expresando calma y seguridad, que se realice la salida de todas las personas, siguiendo las rutas de evacuación señalizadas.
- Comprobar si alguno de los presentes tiene alguna incapacidad física o mental que le impida realizar una adecuada evacuación, para tener especial interés en ayudarlo a lograr el objetivo de salida.
- La persona encargada de portar el extintor se dirigirá al lugar en el que este se encuentre y procederá a aplicarlo en la zona donde se haya producido el incendio.
- El almacén de insumos debe estar ventilado y los mismos deben estar almacenados según su compatibilidad.

### ***6.5 En caso de incendio o explosión, ¿qué hacer?***

- En caso de incendio en el área de tanques de almacenamiento de combustible, retírese del lugar lo más pronto posible.
- En caso de incendios en áreas de tanques de almacenamiento de combustible o áreas de productos químicos, donde no pueda controlar el incendio retírese del lugar y comunique a otras personas para evacuar el área.
- Ante una inminente explosión láncese al suelo y abra la boca cerrando los ojos.
- La persona que se percata de la presencia de fuego deberá alertar inmediatamente sin provocar pánico. Se le debe comunicar de inmediato a la seguridad de la Finca, quienes se encargarán de avisar al equipo de extinción interno y externo.
- Tan pronto se haya notificado del incendio o explosión, el personal, deberá alejarse del peligro inmediato.
- La brigada contra fuegos consistirá, en personal capacitado.

- Si alguna de las alarmas de fuego se activara, llamar a la brigada contra incendio interno y Cuerpo de Bomberos de ser necesario.

### ***6.6 Accidente vehicular***

Debido a que los vehículos, transitan por los muros y acceso a la Finca, se requiere tomar todas las previsiones necesarias.

- El personal de trabajo debe prestar la ayuda primaria, ante un vuelco vehicular.
- Uso del equipo de contingencia, para prevenir la propagación de líquidos derramados.
- Uso obligatorio del cinturón de seguridad.
- Remediar las zonas afectadas, de ser el caso.

### ***6.7 Roturas de tuberías y muros***

Debido a las condiciones climáticas, características de la operación y paso de vehículos por los muros que interceptan tuberías, se puede dar la rotura de las tuberías o muros.

- En caso de rotura de una tubería o muro, implementar las acciones de reparación inmediatamente.
- Realizar las acciones de reparación preventivas en los sistemas de tuberías y muros.
- Realizar inspecciones permanentes, para identificar daños en tuberías o muros, principalmente después de un evento natural (lluvia, tráfico, descargas, etc.).
- Seguir las recomendaciones del Plan de Contingencia e informar a las autoridades competentes del corregimiento y distrito de Antón (Policía, MINSA, ARAP, ANAM, CBP, otros).
- Participar en las actividades de limpieza, apagar fuegos, control de derrames, atención a accidentes vehiculares, fallas en muros y tuberías, etc.
- Ayudar con el equipo para la instalación de protección.
- Colaborar en la limpieza manual del derrame, de ser el caso.
- Ayudar al retiro de obstáculos que dificulten la limpieza y la movilización.



## **7. MODIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS**

El Plan de Contingencias es un documento que debe conocer cada uno de los actores responsables previo a una emergencia, dicha responsabilidad le corresponde al Gerente de la Finca Acuícola.

## **8. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS**

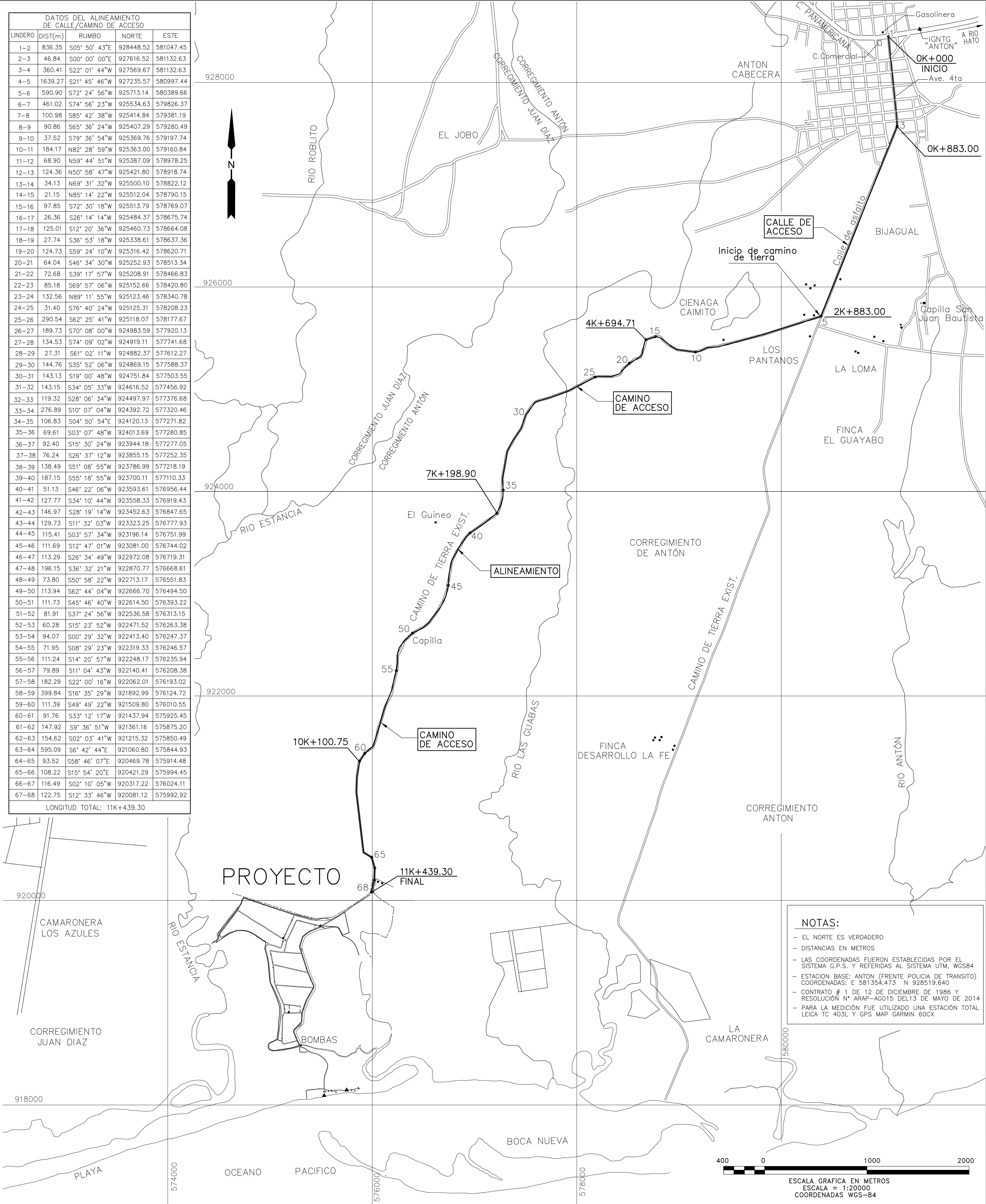
La actualización del Plan de Contingencias se realizará cada año, por el Gerente de la Finca. Los cambios realizados al Plan serán presentados a la Administración Regional de Coclé del Ministerio de Ambiente.

- Los simulacros de emergencia se realizarán cada año.
- Los puntos de evacuación y encuentro serán evaluados cada año.

## *Anexo 8*

*Plano del alineamiento del  
camino de acceso hacia el  
área del proyecto*

DATOS DEL ALINEAMIENTO DE CALLE/CAMINO DE ACCESO				
LINDERO	DIST(m)	RUMBO	NORTE	ESTE
1-2	836.35	S05° 50' 43"E	928448.52	581047.45
2-3	46.84	S00° 00' 00"E	927616.52	581132.63
3-4	360.41	S22° 01' 44"W	927569.67	581132.63
4-5	1639.27	S21° 45' 46"W	927235.57	580997.44
5-6	590.90	S72° 24' 56"W	925713.14	580389.66
6-7	461.02	S74° 56' 23"W	925534.63	579826.37
7-8	100.98	S85° 42' 38"W	925414.84	579381.19
8-9	90.86	S65° 36' 24"W	925407.29	579280.49
9-10	37.52	S79° 36' 54"W	925369.76	579197.74
10-11	184.17	N82° 28' 59"W	925363.00	579160.84
11-12	68.90	N59° 44' 51"W	925387.09	578978.25
12-13	124.36	N50° 58' 47"W	925421.80	578918.74
13-14	34.13	N69° 31' 32"W	925500.10	578822.12
14-15	21.15	N85° 14' 22"W	925512.04	578790.15
15-16	97.85	S72° 30' 18"W	925513.79	578769.07
16-17	26.36	S26° 14' 14"W	925484.37	578675.74
17-18	125.01	S12° 20' 36"W	925460.73	578664.08
18-19	27.74	S36° 53' 18"W	925338.61	578637.36
19-20	124.73	S59° 24' 10"W	925316.42	578620.71
20-21	64.04	S46° 34' 30"W	925252.93	578513.34
21-22	72.68	S39° 17' 57"W	925208.91	578466.83
22-23	85.18	S69° 57' 06"W	925152.66	578420.80
23-24	132.56	N89° 11' 55"W	925123.46	578340.78
24-25	31.40	S76° 40' 24"W	925125.31	578208.23
25-26	290.54	S62° 25' 41"W	925118.07	578177.67
26-27	189.73	S70° 08' 00"W	924983.59	577920.13
27-28	134.53	S74° 09' 02"W	924919.11	577741.68
28-29	27.31	S61° 02' 11"W	924882.37	577612.27
29-30	144.76	S35° 52' 06"W	924869.15	577588.37
30-31	143.13	S19° 00' 48"W	924751.84	577503.55
31-32	143.15	S34° 05' 33"W	924616.52	577456.92
32-33	119.32	S28° 06' 34"W	924497.97	577376.68
33-34	276.89	S10° 07' 04"W	924392.72	577320.46
34-35	106.83	S04° 50' 54"E	924210.13	577271.82
35-36	69.61	S03° 07' 48"W	924013.69	577280.85
36-37	92.40	S15° 30' 24"W	923944.18	577277.05
37-38	76.24	S26° 37' 12"W	923855.15	577252.35
38-39	138.49	S51° 08' 55"W	923786.99	577218.19
39-40	187.15	S55° 18' 55"W	923700.11	577110.33
40-41	51.13	S46° 22' 06"W	923593.61	576956.44
41-42	127.77	S34° 10' 44"W	923558.33	576919.43
42-43	146.97	S28° 19' 14"W	923452.63	576847.65
43-44	129.73	S11° 32' 03"W	923323.25	576777.93
44-45	115.41	S03° 57' 34"W	923196.14	576751.99
45-46	111.69	S12° 47' 01"W	923081.00	576744.02
46-47	113.29	S26° 34' 49"W	922972.08	576719.31
47-48	196.15	S36° 32' 21"W	922870.77	576668.61
48-49	73.80	S50° 58' 22"W	922713.17	576551.83
49-50	113.94	S62° 44' 04"W	922666.70	576494.50
50-51	111.73	S45° 46' 40"W	922614.50	576393.22
51-52	81.91	S37° 24' 56"W	922536.58	576313.15
52-53	60.28	S15° 23' 52"W	922471.52	576263.38
53-54	94.07	S00° 29' 32"W	922413.40	576247.37
54-55	71.95	S08° 29' 23"W	922319.33	576246.57
55-56	111.24	S14° 20' 57"W	922248.17	576235.94
56-57	79.89	S11° 04' 43"W	922140.41	576208.38
57-58	182.29	S22° 00' 16"W	922062.01	576193.02
58-59	399.84	S16° 35' 29"W	921892.99	576124.72
59-60	111.39	S49° 49' 22"W	921509.80	576010.55
60-61	91.76	S33° 12' 17"W	921437.94	575925.45
61-62	147.92	S9° 36' 51"W	921361.16	575875.20
62-63	154.62	S02° 03' 41"W	921215.32	575850.49
63-64	595.09	S6° 42' 44"E	921060.80	575844.93
64-65	93.52	S58° 46' 07"E	920469.78	575914.48
65-66	108.22	S15° 54' 20"E	920421.29	575994.45
66-67	116.49	S02° 10' 05"W	920317.22	576024.11
67-68	122.75	S12° 33' 46"W	920081.12	575992.92
LONGITUD TOTAL: 11K+439.30				



- NOTAS:**
- EL NORTE ES VERDADERO
  - DISTANCIAS EN METROS
  - LAS COORDENADAS FUERON ESTABLECIDAS POR EL SISTEMA G.P.S. Y REFERIDAS AL SISTEMA UTM, WGS84
  - ESTACION BASE: ANTON (FRENTE POLICIA DE TRANSITO) COORDENADAS: E 581354.473 N 928519.640
  - CONTRATO # 1 DE 12 DE DICIEMBRE DE 1986 Y RESOLUCIÓN N° ARAP-AGO15 DEL13 DE MAYO DE 2014
  - PARA LA MEDICIÓN FUE UTILIZADO UNA ESTACIÓN TOTAL LEICA TC 403L Y GPS MAP GARMIN 60CX

		REPUBLICA DE PANAMA	
		PROVINCIA: COCLÉ	CORREGIMIENTO: ANTÓN
		DISTRITO: ANTÓN	LUGAR: LOS AZULES
		CONCESION ACUICOLA ANTON, S.A. UBICACION DE CALLE/CAMINO DE ACCESO	
		LONGITUD TOTAL: 11K+439.30	
		ESCALA 1:20,000	
		FECHA: SEPTIEMBRE 2022	
TEC. TOPO. : DOMILUIS VILLARREAL B. LICENCIA No.: 93-304-012 CEDULA: 7-92-58			