

Panamá, 23 de diciembre de 2022

Su Excelencia  
Milciades Concepción  
Ministro de Ambiente  
Autoridad Nacional del Ambiente  
E. S. D.



**ASUNTO: Solicitud de aprobación de modificación del EsIA, Categoría II, del proyecto Laboratorio de Cultivo de Alevines de Peces Marinos sin necesidad de un nuevo EsIA.**

Su Excelencia Concepción:

Mediante la presente, presentamos a su consideración las modificaciones del Proyecto Laboratorio de Cultivo de Alevines de Peces Marinos, cuyo Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, fue aprobado mediante la Resolución DIEORA IA-010-2014 de 17 de enero de 2014; para solicitarle su aprobación de que no requiere un nuevo EsIA, mediante Resolución Motivada, según lo establece el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, publicado en Gaceta Oficial Digital No. 27106 de 24 de agosto de 2012; que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, publicado en la Gaceta Oficial 27106.

A esta solicitud adjuntamos los siguientes documentos:

1. Informe Técnico elaborado por un Consultor Ambiental independiente, registrado en el Ministerio de Ambiente.
2. Recibo del Ministerio de Ambiente por Seis Cientos Veinticinco Balboas (\$625.00), que corresponden al 50 % del costo del proyecto de evaluación según la Categoría II.
3. Informe de Cumplimiento (Seguimiento) 18, correspondiente al período abril a septiembre de 2022. Documentación que comprueba que el EsIA se mantiene válido.
4. El EsIA, Categoría II, del proyecto Laboratorio de Cultivo de Alevines de Peces Marinos, en formato digital.
5. La Resolución DIEORA IA-010-2014 de 17 de enero de 2014, que aprueba el EsIA, en formato digital.

Nos despedimos, deseándole éxitos en sus funciones y en espera que esta solicitud de modificación sea acogida y resuelta a la brevedad posible.

Atentamente,

Javier Visuetti  
OPEN BLUE SEA FARMS PANAMÁ, S.A.  
Representante Legal

CC.: Domiluis Domínguez, Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, Ministerio de Ambiente.



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con  
cédula de identidad personal No. 4-201-226.

**CERTIFICO:**

Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s)  
que firmó(firmaron) el presente documento, su(s)  
firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá,

**DEC 23 2022**

Testigo

Testigo

Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá



Esta autenticación no  
implica responsabilidad de  
nuestra parte, en cuanto al  
contenido del documento.



## INFORME TÉCNICO AMBIENTAL PARA MODIFICAR EL PROYECTO LABORATORIO DE CULTIVO DE ALEVINES DE PECES MARINOS

**Fecha del documento:** 23-dic-2022 **Localización del Proyecto:** Viento Frío, Costa Arriba de la provincia de Colón.

**Identificación del Promotor:**




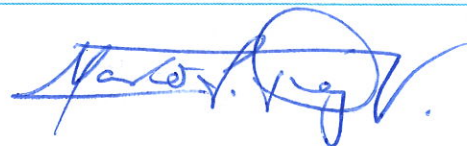
**RUC:** 1228079-1-587946 DV 53  
**Persona Contacto:** Javier Visuetti  
6983 2922  
[jvisuetti@openblue.com](mailto:jvisuetti@openblue.com)

**Identificación del Consultor Ambiental:**



**RUC:** 155701680-2-2021  
**Registro del MiAmbiente:** DEIA-IRC-016-2021  
**Celular:** +507 6450-4616  
**Teléfonos:** 398-3776; 236-8117  
**Email:** [ingemarmd@gmail.com](mailto:ingemarmd@gmail.com)  
**Sitio Web:** [www.ecoingemar.com](http://www.ecoingemar.com)

**Consultores:** Marco L. Díaz V.  
**Firmantes:** DIEORA-ARC-011-2021 / IRC-033-02.  
  
Denis González.  
DIEORA-ARC-020-2021 / IRC-027-2005.



Este documento ha sido diagramado para ser impreso a doble cara y así ahorrar papel



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con  
cédula de identidad personal No. 4-201-226.

### CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s)  
que firmó(firmaron) el presente documento, su(s)  
firma(s) es(son) auténtica(s).

DEC 23 2022

Panamá, \_\_\_\_\_  
  
Testigo \_\_\_\_\_ Testigo \_\_\_\_\_

Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá



Esta autenticación no  
implica responsabilidad de  
nuestra parte, en cuanto al  
contenido del documento.





## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. ALCANCE.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE PROYECTO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. MODIFICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>13</b>
<b>3. CONSIDERACIONES SOBRE LOS IMPACTOS .....</b>	<b>26</b>
<b>4. CONSIDERACIONES SOBRE LAS MEDIDAS.....</b>	<b>35</b>
<b>4.1. DIRECTRICES Y ACCIONES DURANTE LAS FASES DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.....</b>	<b>36</b>
4.1.1. Permisos por Tramitar .....	36
4.1.2. Control de Ruido .....	37
4.1.3. Limpieza y Desarraigue .....	37
4.1.4. Control de Erosión y Sedimentos .....	38
4.1.5. Hallazgos Arqueológicos Fortuitos .....	41
4.1.6. Prevención de Derrames, Fuegos y/o Explosiones.....	41
<b>4.2. DIRECTRICES Y ACCIONES DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN.....</b>	<b>42</b>
4.2.1. Permisos por Tramitar .....	42
4.2.2. Control de Ruido.....	43
4.2.3. Manejo de Lodos provenientes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales (COPANIT47-00) .....	44
4.2.4. Reforestación.....	45
4.2.5. Monitoreo del efluente de agua de mar .....	46
4.2.6. Monitoreo de los lodos provenientes de los sistemas de tratamiento de agua de mar .....	46
4.2.7. Monitoreo de la reforestación y arborización .....	46
4.2.8. Prevención de Derrames, Fuegos y/o Explosiones.....	46
4.2.9. Control de Derrames y/o fuegos.....	48
4.2.10. Manejo del Efluente .....	50
4.2.11. Nivel del cumplimiento de las modificaciones al PMA planteadas en la Ampliación.....	50
<b>4.3. DIRECTRICES Y ACCIONES DURANTE TODAS LAS FASES.....</b>	<b>51</b>
4.3.1. Manejo de Residuos Sólidos .....	51
4.3.1.a) Manejo de residuos de construcción, domésticos y peligrosos .....	51
4.3.2. Manejo de la Playa .....	53
4.3.3. Protección de la Fauna Silvestre .....	55
4.3.4. Participación Ciudadana.....	56

4.3.5. Educación Ambiental .....	57
4.3.6. Cierre del Laboratorio .....	57
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>6. ANEXOS .....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO 1) ANTECEDENTES DE CULTIVO DE CORVINA ROJA DEL CARIBE (SCIAENOPS OCELLATUS) EN PANAMÁ.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO 2) INFORME DE ANTECEDENTES AL CULTIVO DE LA CORVINA ROJA (SCIAENOPS OCELLATUS) EN PANAMÁ.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO 3) DOCUMENTOS LEGALES .....</b>	<b>83</b>

## LISTADO DE TABLAS

TABLA 1. COORDENADAS DE LOS POLÍGONOS QUE CONFORMAN EL ÁREA DEL PROYECTO EN UTM-WGS84. ....	10
TABLA 2. COMPARACIÓN DE IMPACTOS: PROYECTO APROBADO VS. MODIFICADO.....	26
TABLA 3. SECTOR, ACTIVIDAD Y CIIU DEL PROYECTO Y MODIFICACIÓN .....	35

## LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN REGIONAL DE LAS INSTALACIONES DE OPEN BLUE. ....	6
FIGURA 2. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO. ....	10
FIGURA 3. CICLO DE PRODUCCIÓN DE LA CORVINA ROJA. ....	18
FIGURA 4. ETAPAS DE ALIMENTACIÓN DEL CRIADERO.....	21
FIGURA 5. DETALLE DE LA TOMA DE AGUA DE MAR DEL LABORATORIO. NO ESTÁ A ESCALA.....	22
FIGURA 6. ESQUEMA DEL RECORRIDO SOTERRADO DE LAS TUBERÍAS DE TOMA DE AGUA DE MAR Y EFLUENTE .....	23



## LISTADO DE FOTOS

FOTO 1.	COBIA ( <i>RACHYCENTRON CANADUM</i> ).....	8
FOTO 2.	CORVINA ROJA ( <i>SCIAENOPS OCELLATUS</i> ).....	8
FOTO 3.	VISITA LA SALA DE CRÍA DE PADROTES REPRODUCTORES (AGOSTO 2021).....	18
FOTO 4.	HUEVOS DE COBIA FERTILIZADOS.....	19
FOTO 5.	VISITAS DE UNA DE LAS SALAS DE CRÍA DE HUEVOS Y LARVA (AGOSTO 2021 Y FEBRERO 2022).....	19
FOTO 6.	VISITAS DE LA PLATAFORMA DE CRIADERO DE ALEVINES (SEPTIEMBRE 2015; AGOSTO 2021; OCTUBRE 2022).....	20
FOTO 7.	VISITAS DE LA PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN (SEPTIEMBRE 2015; OCTUBRE 2022) Y OFICINA CON EL MIDA (AGOSTO 2021).....	20
FOTO 8.	VISTA DE UNA DE LAS BOMBAS QUE SUCCIONAN EL AGUA DE MAR QUE INGRESA AL LABORATORIO (OCTUBRE 2022).....	23
FOTO 9.	VISTAS DE LOS FILTROS JUNTO A LAS BOMBAS (OCTUBRE 2022).....	24
FOTO 10.	ESPUMADERAS DE PROTEÍNA CON OZONO EN VARIAS SALAS (OCTUBRE 2014; AGOSTO 2021; OCTUBRE 2022).....	24
FOTO 11.	VISTAS DE LA ESTACIÓN DE TRATAMIENTO (IZQUIERDA) Y FILTROS PARA EL REÚSO DEL AGUA (OCTUBRE 2022; AGOSTO 2021).....	24
FOTO 12.	VISTAS DEL TAMBOR ROTATIVO, TRATAMIENTO DEL EFLUENTE (DICIEMBRE 2014; OCTUBRE 2016).....	25
FOTO 13.	VISTAS DE LA DESCARGA EN VARIAS ÉPOCAS DEL AÑO (SEPTIEMBRE 2014 Y MARZO 2015).....	25

## ABREVIATURAS

ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente.

ARAP: Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.

DEIA: Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.

DINAAC: Dirección Nacional de Acuicultura del MIDA.

DIVEDA: Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental.

El proyecto: Cultivo de Peces en Jaulas en Alta Mar.

EslA: Estudio de Impacto Ambiental.

EslA-OB: Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto *Laboratorio de Cultivo de Alevines de Peces Marinos*, aprobado mediante la Resolución DIEORA IA-010-2014 de 17 de enero de 2014 (R10-14).

IC: Informe de Cumplimiento (Seguimiento) Ambiental.

MEF: Ministerio de Economía y Finanzas.

MiAmbiente: Ministerio de Ambiente.

MIDA: Ministerio de Desarrollo Agropecuario.

MINSA: Ministerio de Salud.

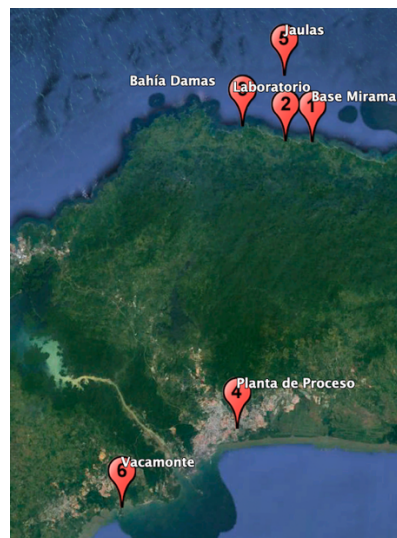
Open Blue: Open Blue Sea Farms Panama, S.A. Nombre resumido del Promotor.

# 1. INTRODUCCIÓN

Open Blue Sea Farms Panama, S.A. (Open Blue) tiene instalaciones en seis sitios en la República de Panamá. Cuatro de ellos en la Costa Arriba de la provincia de Colón, que incluyen concesiones de aguas marinas y fondos de mar a unos 12 km en mar abierto frente a las costas del distrito de Santa Isabel y otra concesión en Bahía Damas, frente a la población de Nombre de Dios. La Base Miramar sirve como el enlace terrestre de las jaulas, y en Viento Frío se encuentra el laboratorio de larvas.

La Planta de Proceso y Empacadora se encuentra en la ciudad de Panamá y en el Puerto de Vacamonte opera una planta de conversión de los residuos orgánicos en harina y aceite de pescado. Todos ellos con Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) aprobados y vigentes, para los cuales se entregan Informes de Cumplimiento (IC) dentro de los períodos establecidos por sus resoluciones. Éstos son:

1. **R55-20**: Resolución DEIA-IA-055-2020 de 28 de agosto de 2020, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto Expansión de la **Base Miramar**.



**Figura 1. Localización regional de las instalaciones de Open Blue.**





2. **R10-14:** Resolución DIEORA IA-010-2014 de 17 de enero de 2014, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría 2, del proyecto **Laboratorio** de Cultivo de Alevines de Peces Marinos.

**R32-18:** Resolución DEIA-IAM-032-2018 de 26 de octubre de 2018, por la cual se aprueba la solicitud de modificación al EsIA, Categoría II, del Laboratorio de Cultivo de Alevines de Peces Marinos. Asociada a la reubicación de la toma de agua de mar a 2 km mar afuera.



3. **R115-14:** Resolución IA-115-2014 de 9 de junio de 2014, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, de Jaulas de Peces Marinos en **Bahía Damas**. Elaborado por Ingemar Panamá; para Open Blue Sea Farms Panamá, S.A. 2014. 426 páginas.



4. **R86-14:** Resolución ARAPM-IA-086-2014 de 13 de marzo de 2014, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría 1, del proyecto Remodelación y Acondicionamiento de Galera para **Planta Procesadora** de Pescado para la Exportación.



5. **R436-08:** Resolución DIEORA-IA-436-08 de 26 de junio de 2008, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, para el Cultivo de Peces Marinos en **Jaulas** en Alta Mar. Promotor notificado el 4 de julio de 2008.



6. **R57-21:** Resolución DEIA-IA-057-2021 de 7 de octubre de 2021, por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EslA), Categoría II, correspondiente al proyecto “De la Operación de una **Planta de Aprovechamiento de Subproductos Marinos**”, promovido por Open Blue Sea Farms Panamá, S.A.



El EslA-OB advierte que “El objetivo del proyecto es la operación de un laboratorio criadero de juveniles (alevines) del pez Cobia (*Rachycentron canadum*) y otras especies de peces marinos registradas en el Caribe de Panamá, para abastecer jaulas marinas en alta mar propiedad del Promotor, y áreas de investigación sobre alimentación y mejoras a la producción de juveniles” [1]. La Cobia es la única especie que se cultiva actualmente, pero el objetivo deja en claro que el EslA incluyó el cultivo de cualquier otra especie marina registrada en el Caribe de Panamá. El Promotor planea cultivar la Corvina Roja del Caribe (*Sciaenops ocellatus*), utilizando las instalaciones existentes. Para esto se requiere solicitar una modificación a los EslA de las jaulas en mar abierto, aprobado por la R436-08, y al laboratorio de alevines, aprobado por la R10-14.



**Foto 1. Cobia (*Rachycentron canadum*).**



**Foto 2. Corvina Roja (*Sciaenops ocellatus*).**

Fuente: Foto de la Cobia:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Rachycentron\\_canadum#/media/Archivo:Rachycentron\\_canadum.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Rachycentron_canadum#/media/Archivo:Rachycentron_canadum.jpg).

Foto de la Corvina Roja: <https://biogeodb.stri.si.edu/sfstep/es/thefishes/species/3810>

Las demás instalaciones, al manejar productos inocuos, no requieren de una modificación. La Base Miramar sirve como sitio de despacho de alevines e insumos; recibe los peces cosechados e inicia el proceso de los productos, escamando y eviscerando para enviarlas a la planta de proceso en ciudad de Panamá donde se termina el proceso de corte y empaque de los productos a la venta para exportación y consumo nacional; y recibe y almacena la mortalidad hasta enviarla a las instalaciones de Vacamonte, donde se procesan para generar harina y aceite de pescado. Por el momento no se planea utilizar para el cultivo de la Corvina Roja en el sitio de Bahía Damas. Se presentará una solicitud de modificación separada si se cambia de opinión.

<sup>1</sup> EslA-OB, página 5-3.

Esta solicitud de modificación es para el EslA laboratorio de larvas en Viento Frío (EslA-OB), aprobado por la R10-14. En una solicitud separada, paralela a ésta, se presenta la modificación para el EslA de las jaulas en mar abierto.

## 1.1. ALCANCE

El Artículo 20 del DE123-09 [2], que regula las modificaciones, fue modificado por el Artículo 1 del DE975-12 [3], quedando de la siguiente forma:

“Artículo 20. La modificación de un proyecto, obra o actividad deberá someterse al mismo proceso de evaluación de impacto ambiental al que fue sometido el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, cuando los cambios impliquen impactos ambientales que excedan la norma ambiental que los regula o que no hayan sido contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.”

“En caso distinto, la modificación de un proyecto, obra o actividad será aprobada mediante Resolución debidamente motivada, sobre la base de un Informe Técnico emitido por la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental en el que conste que la modificación propuesta no se enmarca en lo preceptuado en el párrafo anterior.”

“Cuando por si sola la modificación propuesta constituya una nueva obra o actividad contenida en la lista taxativa, el promotor deberá someter al proceso de evaluación de impacto ambiental un nuevo Estudio de Impacto Ambiental.”

En base a esto, los objetivos de este documento son ayudar a los evaluadores de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), a responder las siguientes preguntas:

1. ¿Las modificaciones al proyecto generan impactos que no fueron contemplados en el EslA aprobado?
2. ¿Las modificaciones al proyecto generan impactos que exceden las normas ambientales que los regulan?

<sup>2</sup> **DE123-09:** Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, por la cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 septiembre de 2006. (Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009).

<sup>3</sup> **DE975-12:** Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012; que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Gaceta Oficial Digital No. 27106 de 24 de agosto de 2012.



3. ¿Las modificaciones constituyen una nueva obra o actividad contenida en la lista taxativa?

## 1.2. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE PROYECTO

El proyecto se localizará cerca de la comunidad El Marañón, Corregimiento de Viento Frio, Distrito de Santa Isabel, Provincia de Colón. La Figura 1 muestra su ubicación.



**Figura 2. Localización del Área del Proyecto.**

Fuente: EslA, Categoría II, del proyecto *Laboratorio de Cultivo de Alevines de Peces Marinos*. Página 8 del pdf.

En la Tabla 1 se listan las coordenadas de los polígonos que componen el área del proyecto.

**Tabla 1. Coordenadas de los polígonos que conforman el Área del Proyecto en UTM-WGS84.**

### GLOBO A

Estación	PV	Rumbo	Distancia (m)	V	Coordenadas E	Coordenadas N
				1	1 058 613 ,91	677 144 ,11
1	2	S 87°00'37" O	13,04	2	1 058 613 ,23	677 131 ,09
2	3	N 08°00'07" E	1,67	3	1 058 614 ,89	677 131 ,32
3	4	N 00°25'30" O	25,01	4	1 058 639 ,89	677 131 ,13
4	5	N 46°43'39" E	35,51	5	1 058 664 ,24	677 156 ,99

Estación	PV	Rumbo	Distancia (m)	V	Coordenadas E	Coordenadas N
5	6	N 33°07'37" E	42,36	6	1 058 699 ,71	677 180 ,14
6	7	N 76°45'48" O	76,37	7	1 058 717 ,20	677 105 ,80
7	8	N 59°00'25" O	9,90	8	1 058 722 ,30	677 097 ,31
8	9	N 86°16'20" O	47,55	9	1 058 725 ,39	677 049 ,87
9	10	N 48°53'18" O	40,28	10	1 058 751 ,87	677 019 ,52
10	11	N 49°06'49" O	2,31	11	1 058 753 ,39	677 017 ,77
11	12	N 49°24'26" E	11,51	12	1 058 760 ,88	677 026 ,51
12	13	N 21°16'38" E	66,56	13	1 058 822 ,90	677 050 ,66
13	14	N 20°37'50" E	42,87	14	1 058 863 ,02	677 065 ,76
14	15	S 85°35'08" E	41,01	15	1 058 859 ,86	677 106 ,65
15	16	N 56°59'08" E	41,20	16	1 058 882 ,31	677 141 ,21
16	17	N 56°34'17" E	4,50	17	1 058 884 ,79	677 144 ,96
17	18	N 56°19'46" E	24,56	18	1 058 898 ,41	677 165 ,40
18	19	N 64°35'43" E	56,52	19	1 058 922 ,66	677 216 ,46
19	20	N 44°51'03" E	7,28	20	1 058 927 ,82	677 221 ,59
20	21	S 68°09'34" E	58,30	21	1 058 906 ,13	677 275 ,71
21	22	S 39°24'24" O	27,60	22	1 058 884 ,80	677 258 ,18
22	23	S 01°02'13" E	81,57	23	1 058 803 ,25	677 259 ,66
23	24	S 09°30'20" E	42,71	24	1 058 761 ,12	677 266 ,71
24	25	S 01°09'27" E	19,34	25	1 058 741 ,78	677 267 ,10
25	26	S 54°26'31" O	30,59	26	1 058 723 ,99	677 242 ,22
26	27	S 30°28'14" O	32,20	27	1 058 696 ,24	677 225 ,89
27	28	N 89°21'54" O	32,50	28	1 058 696 ,60	677 193 ,39
28	29	S 33°07'37" O	48,52	29	1 058 655 ,96	677 166 ,88
29	30	S 46°43'39" O	31,45	30	1 058 634 ,40	677 143 ,98
30	31	S 00°25'30" E	20,36	31	1 058 614 ,04	677 144 ,13



**EcoIngemar**

**Grupo Ingemar**

Consultores Socio-Ambientales

*Informe de Modificación  
EslA, Categoría II, Laboratorio de  
Cultivo de Alevines de Peces Marinos*

Estación	PV	Rumbo	Distancia (m)	V	Coordenadas E	Coordenadas N
31	1	S 08°00'07" O	0,13	1	1 058 613 ,91	677 144 ,11

### **GLOBO B**

Estación	PV	Rumbo	Distancia (m)	V	Coordenadas E	Coordenadas N
				1	1 058 429,81	677 118,23
1	2	S 79°22'51" O	13,51	2	1 058 427,32	677 104,95
2	3	N 08°00'07" E	177,55	3	1 058 603 ,15	677 129,67
3	4	N 87°00'37" E	13,04	4	1 058 603,83	677 142,69
4	1	S 08°00'07" O	175,73	1	1 058 429 81	677 118 23

### **GLOBO C**

Estación	PV	Rumbo	Distancia (m)	V	Coordenadas E	Coordenadas N
				1	1 058 906,13	677 275,71
1	2	N 68°09'34" O	58,30	2	1 058 927,82	677 221,59
2	3	N 44°51'03" E	21,02	3	1 058 942,73	677 236,42
3	4	N 22°27'10" E	12,13	4	1 058 953,94	677 241,05
4	5	N 07°08'53" O	26,05	5	1 058 979,78	677 237,81
5	6	N 15°36'22" E	41,87	6	1 059 020,11	677 249,08
6	7	N 10°47'42" E	95,89	7	1 059 114,30	677 267,04
7	8	S 68°09'34" E	48,39	8	1 059 096,30	677 311,95
8	9	N 88°39'43" E	58,46	9	1 059 097,66	677 370,39
9	10	S 19°18'09" O	39,59	10	1 059 060,30	677 357,31
10	11	S 00°06'34" E	51,45	11	1 059 008,85	677 357,40
11	12	S 22°59'18" O	30,69	12	1 058 980,60	677 345,42
12	13	S 20°32'38" E	29,70	13	1 058 952,78	677 355,84
13	14	S 32°07'24" O	16,73	14	1 058 938,61	677 346,94



Estación	PV	Rumbo	Distancia (m)	V	Coordenadas E	Coordenadas N
14	15	S 77°53'34" O	12,88	15	1 058 935,91	677 334,35
15	16	N 89°05'51" O	19,66	16	1 058 936,22	677 314,69
16	17	N 82°05'02" O	12,93	17	1 058 938,00	677 301,89
17	1	S 39°24'24" O	41,24	1	1 058 906,13	677 275,71

Fuente: EslA, Categoría II, del proyecto *Laboratorio de Cultivo de Alevines de Peces Marinos*. Páginas 5-7 a 5-9.

## 2. MODIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto inició construcción en enero de 2014 e inició operación en septiembre de 2014. Ha entregado 18 Informes de Cumplimiento (IC). Actualmente, el seguimiento y monitoreos los realiza la firma Grupo Ingemar. Sus informes reposan en la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental (DIVEDA) del MiAmbiente.

De acuerdo con lo establecido en el EslA, "El objetivo del proyecto es la operación de un laboratorio criadero de juveniles (alevines) del pez Cobia (*Rachycentron canadum*) y otras especies de peces marinos registradas en el Caribe de Panamá, para abastecer jaulas marinas en alta mar propiedad del Promotor, y áreas de investigación sobre alimentación y mejoras a la producción de juveniles" [4]. La Cobia es la única especie que se cultiva actualmente, pero el objetivo deja en claro que el EslA incluyó el cultivo de cualquier otra especie marina registrada en el Caribe de Panamá. El Promotor planea cultivar la Corvina Roja del Caribe (*Sciaenops ocellatus*), utilizando las instalaciones existentes. Para esto se requiere solicitar una modificación a los EslA de las jaulas en mar abierto, aprobado por la R436-08, y al laboratorio de alevines, aprobado por la R10-14.

El objetivo de la modificación propuesta es iniciar el cultivo de la Corvina Roja del Caribe (*Sciaenops ocellatus*), utilizando las instalaciones y estructuras existentes dentro del área del proyecto aprobada por la R436-08, y manteniendo los mismos procesos de crianza, alimentación, tratamiento de enfermedades y otros plasmados en el EslA-OB.

<sup>4</sup> EslA-OB, página 5-3.

La Corvina Roja del Caribe ya ha sido cultivada, con éxito, en el Caribe y Pacífico de Panamá en las décadas de 1980 y 1990. Como evidencia, se presentan dos documentos. El primero es un acuerdo de cooperación entre el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) y la empresa Dyer Aqua Panamá, S.A. (Dyer), fechado el 18-jul-2006, "... para investigar y validar la tecnología de producción comercial de peces marinos en jaulas flotantes en la provincia de Bocas del Toro...", en el mar Caribe, y en el laboratorio del MIDA en el Puerto de Vacamonte, en el océano Pacífico, por un período de tres años (Anexo 1). El segundo es un Plan de Trabajo de Dyer para solicitar una concesión de agua en la Laguna de Chiriquí, que hace referencia a lo siguiente (Anexo 1) [5]:

- La solicitud está sustentada por el convenio antes citado.
- Las especies cultivadas incluyen el Pámpano (*Thachinotus carolinus*), como especie primaria, y la Cobia (*Rachycentron canadum*), Corvina Roja (*Sciaenops ocellatus*), Tripletail (*Lobotes surinamensis*) y/o Amberjack (*Seriola dumerili*).
- Su EslA fue aprobado mediante la Resolución IA-221-2007.

En el 2006 el MIDA, a través de su Dirección Nacional de Acuicultura (DINAAC), era la autoridad competente para promover el desarrollo de la actividad acuícola con fines comerciales, lo cual contemplaba la validación de las tecnologías resultantes de las investigaciones, con el concurso de los productores [6].

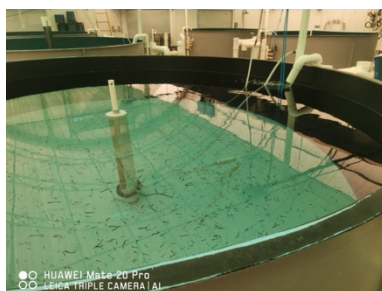
El tercero es un informe del Dr. Humberto Garcés que realiza un recuento de los cultivos realizados a finales del Siglo XX y cita la bibliografía asociada a estos.

Lo primero a considerar es que el cultivo de la Corvina Roja se realizará en las mismas estructuras ya construidas, planteadas en el EslA, que incluyen [7]:

A continuación, se presentan las estructuras que se encuentran en operación.

---

Galera 2: Salas de larvicultura y maduración.



---

<sup>5</sup> Anexo 1. Plan de Trabajo de Dyer, último párrafo de las páginas 1 y 16.

<sup>6</sup> Anexo 1: Acuerdo de Cooperación entre el MIDA y Dyer Aqua Panamá, S.A., de 18-jul-2006. Página 1, primer considerando.

<sup>7</sup> EslA-OB, página 35.

Galera 3: Sala de Maduración.



Galera 4 RID y Laboratorio de peces



Taller.

Se está utilizando como depósito de materiales, químicos y taller, tal como se indicó en la descripción del proyecto. Las áreas han sido divididas por cercas internas y durante la inspección se observaron en orden y limpias. Fotos 5-8.



Tanque de Diésel.

Cuenta con un piso de concreto para el aparcamiento de los vehículos durante el abastecimiento de combustible.





### Galeras 2; 3; 4 y Plataforma de Producción

En la Galera 2 se habilitó el área de administración, las salas de producción de rotíferos y la sala de producción de peces.

Se cuenta con las galeras 3 y 4 (Módulo de producción 2 y el laboratorio de salud de peces).



### Comedor y vestidores



### Sistema de bombeo y filtrado de agua de mar.

En el IC3 se reportó que ya estaban instalados y operando en prueba los siguientes equipos:

- Tomas de agua de mar: se han instalado las dos.
- Sistema de filtrado.
- Sistema de bombeo.



### Tambor rotatorio para tratamiento del efluente.



Piscina de recirculación de agua de mar  
Como medida de Producción Más Limpia, se instaló una piscina de recirculación de agua de mar.



Estación de despacho de peces hacia las jaulas

Atendiendo a una recomendación de octubre de 2016, se construyó una estación de despacho de juveniles, que cuenta con drenajes que dirigen el excedente de agua hacia el drenaje pluvial.



Depósito y Taller (Galera 1).  
Se cuenta con depósito de aceites, combustible y taller.



En el EslA-OB se presenta la descripción detallada de las estructuras. No se instalarán ni construirán nuevas estructuras para el cultivo de la Corvina Roja.

Lo segundo a considerar es que los procesos operativos serán idénticos a los que se realizan actualmente para el cultivo de la Cobia. Las descritas en el EslA incluyen, recordemos que todas estas estructuras ya existen y están operando:

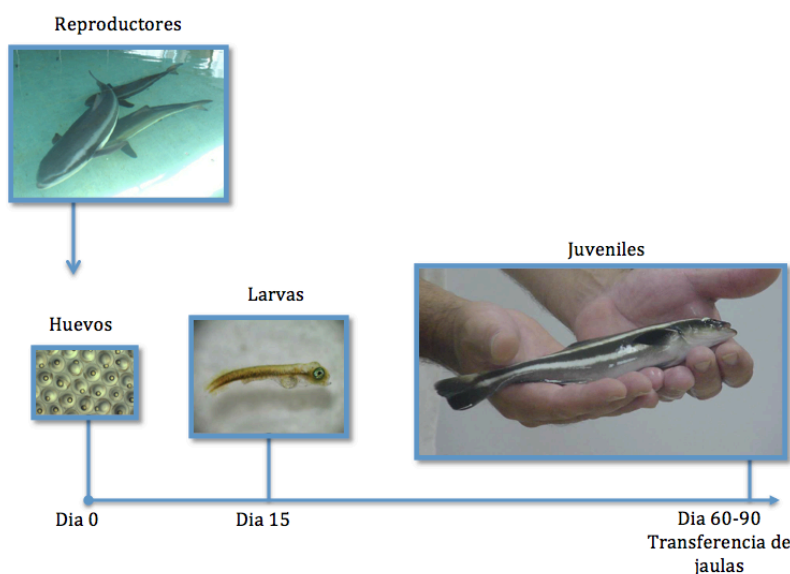
#### ⇒ **Importación de alevines desde los EE.UU.**

Se tramitarán el permiso del Centro de Elegibilidad ante el MIDA y el permiso de importación de especies silvestres ante el MiAmbiente cada vez que importen alevines. Se continuará con la importación frecuente de alevines hasta que los padrotes alcancen el tamaño reproductivo en el Laboratorio de Viento Frío, para poder mantener el envío frecuente a las jaulas y así garantizar una producción constante. A partir del momento en que los padrotes alcancen tamaño reproductivo, los importes disminuirán pero se mantendrán cuando el laboratorio no produzca suficientes alevines y para variar la genética de las poblaciones cultivadas.

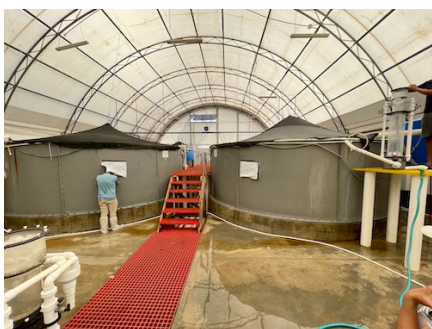
#### ⇒ **Proceso de reproducción.**

Varios grupos de adultos reproductores se mantendrán en tanques de 10,000 L a 100,000 L. La Corvina Roja se reproduce en situación controlada de luz y temperatura para manipular su desove, debido a que a la temperatura que usualmente experimentamos en Panamá inhibe su reproducción (Anexo 2, p.3 último párrafo). Esto se convertiría en un control poblacional de la especie en estado silvestre en caso de escapes. Las bajas temperaturas inducen el desove. Cuando las temperaturas se elevan el desove se detiene y los peces "descansan". Se mantendrán grupos de peces en reposo y otros activamente desovando

con el fin de asegurar un suministro de huevos fertilizados durante todo el año. Después del desove, los huevos fertilizados flotarán a la superficie y serán recolectados en los espumadores.



**Figura 3. Ciclo de producción de la Corvina Roja.**



**Foto 3. Visita la sala de cría de padrotes reproductores (agosto 2021).**

Fuente: Marco Díaz, tomadas durante inspección de auditoría de cumplimiento.

### ⇒ **Incubación de huevos y criadero de larvas.**

Una vez recogidos, los huevos fecundados se transferirán a incubadoras de 2,500 L, donde permanecerán hasta que nazcan (24 hr a 48 hr). En este punto, se colectarán muestras de las larvas recién nacidas para determinar el porcentaje de tasa de eclosión de los huevos fertilizados.





**Foto 4. Huevos de Cobia fertilizados**

Fuente: EsIA, página 5-21.

Después de la eclosión en los viveros, las larvas se transferirán a tanques de 8,000 L a 12,000 L de cría de larvas, por unos 40 días. Es aquí donde las larvas son destetadas de dietas de alimentación en vivo para las dietas comerciales secas; y criadas a tamaño de alevines de aproximadamente 0,5 g. La renovación del agua en los tanques es relativamente baja en estas etapas tempranas. Pantallas de malla fina se utilizarán para cubrir el tubo vertical de drenaje en el centro del tanque con el fin de mantener la alimentación viva en el tanque para que las larvas las consuman. Una vez que se haya completado el destete, los alevines se transferirán al criadero para su crecimiento.



**Foto 5. Visitas de una de las salas de cría de huevos y larva (agosto 2021 y febrero 2022).**

Fuente: Marco Díaz, tomadas durante inspecciones de auditoría de cumplimiento.

#### ⇒ **Criadero de alevines.**

Los tanques de cría de 8,000 L; 30,000 L; 50,000 L y 100,000 L estarán situados en la plataforma de criadero. Los alevines se criarán de 0,5 g a 50 g entre 40 días a 100 días. Es en esta etapa en la que se utilizan grandes cantidades de agua con el fin de proporcionar un entorno limpio y con oxígeno para que los alevines crezcan sanos y rápido. Todos los peces se cuentan, clasifican, y escogen para una salud óptima antes de la transferencia a las jaulas de cultivo en mar abierto.



**Foto 6. Visitas de la Plataforma de criadero de alevines (septiembre 2015; agosto 2021; octubre 2022).**

Fuente: Marco Díaz, tomadas durante una inspección de auditoría de cumplimiento.

### ⇒ **Investigación.**

Los tanques de investigación variaran en tamaño desde 8,000 L a 30,000 L. La investigación estará enfocada en mejorar la nutrición y producción, probando nuevas dietas comerciales de alimento seco.



**Foto 7. Visitas de la Plataforma de investigación (septiembre 2015; octubre 2022) y oficina con el MIDA (agosto 2021).**

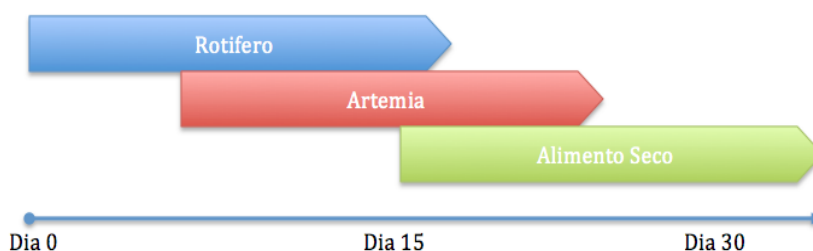
Fuente: Marco Díaz, tomadas durante una inspección de auditoría de cumplimiento.

### ⇒ **Alimentación.**

Los peces reproductores se alimentarán de calamares y sardinas, ambos congelados, se comprarán a los vendedores locales en Panamá, que se descongelarán y se reforzarán con paquetes de vitaminas. Esta dieta ha demostrado promover la calidad óptima de los óvulos al desovar.



Las larvas y alevines serán alimentados con rotíferos [8], artemias [9] y alimentos en polvo que serán comprados en el mercado internacional [10]. El laboratorio también produce las algas de las cuales se alimentan los rotíferos. La siguiente figura muestra el ciclo de alimentación en el laboratorio.



**Figura 4. Etapas de alimentación del criadero.**

Fuente: EsIA-OB.

Las larvas recién eclosionadas, hasta los 14 días, serán alimentadas con rotíferos, que serán cultivados en el laboratorio. A partir de sus 10 días hasta los 30 días se añadirán artemias a sus dietas. A partir de los 20 días después de la eclosión, su alimentación se complementa con alimentos en polvo para iniciar el proceso de destete. Al día 35 después de la eclosión los peces están completamente destetados a dietas secas. A medida que crecen, se les cambia el alimento en polvo a gránulos pequeños, hasta que estén listos para ser transferidos a las jaulas de crecimiento en el mar abierto.

#### ⇒ **Tratamiento de infecciones.**

Ocasionalmente, podría ser necesario utilizar Peróxido de Hidrógeno (Agua Oxigenada) y/o Formalina para el tratamiento de protozoos o bacterias que pudieran atacar a los peces en su estado larvario y/o alevines. Ambos elementos serán utilizados en concentraciones muy bajas (máximo 100 ppm) y los técnicos de cultivo estiman que se diluirán aún más al llegar al efluente porque el agua del tanque donde se utilicen se mezclarán con el agua proveniente de los demás tanques, por lo que el efluente no requerirá un tratamiento sobre estos elementos. Estos químicos serán utilizados con restricciones pues un aumento en sus concentraciones podría matar a los propios peces que se quiere producir, lo que afectaría

<sup>8</sup> Los rotíferos son pequeños (50 micras a 100 micras) zooplancton que se producen en entornos de agua dulce, salobre y marina en todo el mundo. Los rotíferos se alimentan de microalgas y son consumidos por una gran variedad de peces, crustáceos, corales y otros organismos. Se utilizan ampliamente en la acuicultura mundial debido a sus altas tasas de reproducción, la facilidad de cultivo, el tamaño óptimo para las larvas de peces y perfil nutricional que puede adaptarse para satisfacer las necesidades de larvas de peces. Los rotíferos marinos más utilizados son los *Brachionus* spp.

<sup>9</sup> Las artemias son pequeños crustáceos que se pueden almacenar como quistes secos y tramado fácil y rápidamente para alimentar a las larvas de peces marinos. Ellas tienen un perfil nutricional ideal para las larvas de peces marinos. Se utilizan ampliamente en la industria de la acuicultura en todo el mundo.

<sup>10</sup> Dietas comerciales para larvas y alevines están disponibles del Reed Mariculture en los EE.UU., Skretting e Inve en Europa.

económicamente a la empresa. Los tanques donde se utilicen estos químicos serán lavados intensamente con agua salada antes de ser utilizados en el siguiente ciclo reproductivo.

### ⇒ **Operación del Taller**

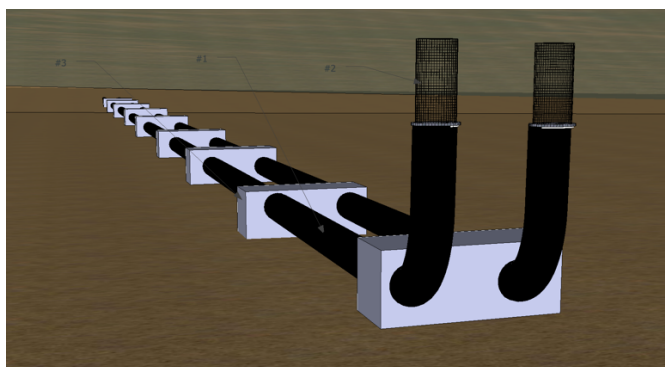
En el taller se da mantenimiento y reparaciones a bombas, filtros, sopladores, tanques y toda estructura del recinto.

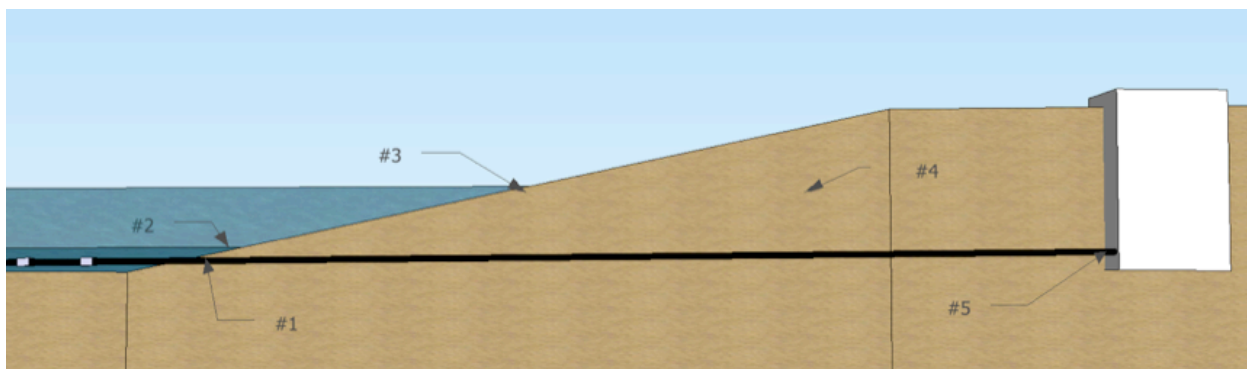
### ⇒ **Flujo del agua dentro del laboratorio**

- **Abastecimiento:** El laboratorio cuenta con dos tomas de agua de mar. Ambas parten, de manera soterrada, de la Estación de Bombeo. Consisten en tuberías de HDPE de 45 cm de diámetro y 25-35 mm de espesor, un material muy resistente y flexible. Ambas tomas se localizan a unos 2 km de la costa. Una pantalla (#2) recubre el extremo de cada tubo para evitar que pequeños peces y otros organismos penetren en los tubos. Estarán fijados al fondo marino con bloques de hormigón (#3) sobre el fondo de arena. Antes de llegar a la zona litoral (intermareal), están enterradas en la arena hasta alcanzar la estación de bombeo, de manera soterrada, para evitar la zona de rompiente y así protegerlos de la fuerza de las olas. Los tubos son inspeccionados regularmente por buzos de Open Blue. Las coordenadas finales actuales fueron aprobadas mediante la R32-18.

**Figura 5. Detalle de la toma de agua de mar del laboratorio. No está a escala.**

Fuente: EslA-OB.





**Figura 6. Esquema del recorrido soterrado de las tuberías de toma de agua de mar y efluente**

Fuente: EsIA-OB.

- **Bombas Primarias:** Las bombas de ambas tomas se ubican en el mismo sitio. El sistema permite tomar agua de una o de ambas tomas al mismo tiempo. Un filtro secundario se ubica antes de que el agua entre en las bombas principales, esto evita que los residuos pequeños, como arena y rocas, entren en la bomba. Las bombas primarias, de 40 HP y 50 HP, succionan el agua de mar a través de los tubos de admisión y envían el agua a una serie de filtros.



**Foto 8. Vista de una de las bombas que succionan el agua de mar que ingresa al Laboratorio (octubre 2022).**

Fuente: Marco Díaz, tomadas durante una inspección de auditoría de cumplimiento.

- **Sistema de filtrado:** Se cuenta con tres tipos de filtros para purificar el agua de mar antes de ser enviada a los diferentes tanques de producción del laboratorio.
- La bomba transporta el agua bruta a los **filtros de arena** que filtran el agua mecánicamente hasta 10 micras a 20 micras.



**Foto 9. Vistas de los filtros junto a las bombas (octubre 2022).**

Fuente: Marco Díaz, tomadas durante una inspección de auditoría de cumplimiento.

- Después de pasar por el filtro de arena, el agua entra en la **espumadera de proteínas con ozono** (#9) que ayuda a esterilizar el agua y extraer las partículas finas y disminuir la turbidez a través de extracción de espuma, que la filtración mecánica no puede eliminar. Mediante la adición de ozono al sistema, el material orgánico se oxida, mejorando aún más el rendimiento del espumador.



**Foto 10. Espumaderas de proteína con Ozono en varias salas (octubre 2014; agosto 2021; octubre 2022).**

Fuente: Marco Díaz, tomadas durante una inspección de auditoría de cumplimiento.

- La mejora en la calidad del agua permite una mayor penetración del **sistema ultravioleta** (#11) que mata cualquier alga, bacterias o parásitos en el agua cruda. El gran volumen de agua se desplaza entonces a varias partes de la instalación para su uso (#12).
- El sedimento recogido en estos filtros es recogido por un contratista con plan de gestión ambiental aprobado que los incinera.
- **Uso del agua en las instalaciones:** El agua viaja desde el sistema de filtración de agua entrante a través de tuberías de PVC, y es entregada a cada zona de la instalación. El flujo de agua es regulado en cada tanque mediante una válvula de bola. Una vez que los tanques se llenan por completo, se desbordan a través de un desagüe. Entonces, el agua entra en la línea de las aguas residuales marinas y viaja a través del tubo de PVC de cada área. Parte del agua que sale de las salas de maduración y la plataforma se envía a un sistema de tratamiento para su reúso. La otra parte, junto con toda el agua que sale de las salas de larvas se envía al sistema de tratamiento de aguas residuales marinas que la descarga al mar.



**Foto 11. Vistas de la estación de tratamiento (izquierda) y filtros para el reúso del agua (octubre 2022; agosto 2021).**

Fuente: Marco Díaz, tomadas durante una inspección de auditoría de cumplimiento.



- Tratamiento de las aguas residuales marina mediante filtro de tambor rotativo:** Después de su uso en las instalaciones, las aguas residuales se recogen en una serie de tubos y son dirigidas a un sistema de tratamiento, que consiste en un filtro de tambor rotativo. El agua entra entonces en un colector antes de ser devuelta al mar, por gravedad, a través de la tubería de descarga.



**Foto 12. Vistas del tambor rotativo, tratamiento del efluente (diciembre 2014; octubre 2016).**

Fuente: Marco Díaz, tomadas durante una inspección de auditoría de cumplimiento.

- Tubería de descarga del efluente:** Consiste en dos tuberías de HDPE de 45 cm de diámetro y 30-40 mm de espesor, un material muy resistente y flexible. Parten del pozo del tambor rotativo, de manera soterrada; y la salida se localiza a unos 2 m de la línea de marea baja extrema, a unos 25 m de la línea de vegetación costera. Están fijados al fondo marino con bloques de hormigón sobre el fondo de arena. Los tubos son inspeccionados regularmente por personal de Open Blue. El sedimento recogido en estos filtros es recogido por un contratista con plan de gestión ambiental aprobado que los incinera.



**Foto 13. Vistas de la descarga en varias épocas del año (septiembre 2014 y marzo 2015).**

Fuente: Marco Díaz, tomadas durante una inspección de auditoría de cumplimiento.

### ⇒ **Traslado de los alevines a las jaulas en mar abierto a través de la Base Miramar.**

Los peces son bombeados desde los tanques de crecimiento en la Plataforma de Producción hasta contenedores herméticamente cerrados que cuentan con suministro de Oxígeno. A este sitio se le conoce como “Estación de Despacho” de los peces. Estos contenedores están sobre camiones que los trasladan a la Base Miramar, desde donde son embarcados a la granja de jaulas en mar abierto.

Se presenta una solicitud de modificación separada para el EslA de las jaulas, en paralelo, aprobado por la R436-08.

⇒ **Manejo de residuos orgánicos.**

Los peces muertos se envían diariamente a la Base Miramar, donde son almacenados en contenedores refrigerados, proceso también contemplado en el EslA de dicho sitio. Desde aquí, son enviados a la planta de proceso de harina y aceite de pescado, propiedad del Promotor, en el Puerto de Vacamonte.

### **3. CONSIDERACIONES SOBRE LOS IMPACTOS**

La siguiente tabla presenta un análisis comparativo de los impactos identificados originalmente, con las derivaciones resultantes de la modificación:

---

**Tabla 2. Comparación de impactos: proyecto aprobado vs. modificado**

Impacto y/o Riesgo	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>CRITERIO 1a) Riesgo de derrames de combustibles, fuegos y/o explosiones por la operación del tanque de diésel de 5,000 gl que abastecerá, de manera exclusiva, a los vehículos del proyecto y los generadores de energía eléctrica para emergencias cuando falte el fluido eléctrico; y la operación del taller de mantenimiento.</p>	<p>Al manejarse combustibles existirá el riesgo de derrames, fuegos y/o explosiones. De darse un derrame, afectaría el suelo, la escorrentía, las aguas subterráneas, debido a su poca profundidad. En el caso de que el derrame alcance el estuario, afectaría la biota silvestre asociada a este hábitat, que incluye un ecosistema sensible, el manglar. De alcanzar el mar, podría ser esparcido a lo largo de la costa, alcanzando una extensión regional, afectando a la biota marina y a su vez, a pescadores locales y consumidores. La duración de los impactos asociados a derrames de petróleo es a largo plazo, los ecosistemas requieren de largos períodos de tiempo para recuperarse de manera natural y requieren de ayuda humana para acelerar el proceso. Considerando que el sistema deberá cumplir con las normas de los bomberos para este tipo de instalaciones, es poco probable que ocurra. Sin embargo, los impactos asociados a este riesgo serían los únicos críticos para ocasionar por el proyecto. Pueden prevenirse y mitigarse aplicando los Procedimientos MIT15) Prevención y MIT 17) Contingencias en caso de derrames, fuegos y/o explosiones descritas en el PMA.</p>	<p>Se mantendrá igual y se aplicarán los mismos procedimientos listados para su prevención y contingencias.</p>

Impacto y/o Riesgo	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>CRITERIO 1b) Mantenimiento de las tuberías de toma de agua de mar y del efluente.</p>	<p>No se anticipan impactos significativos sobre la batimetría, tipo de sustrato ni los ecosistemas marinos producto de las acciones de instalación y mantenimiento de las tuberías de toma de agua ni del efluente; ni durante su mantenimiento.</p>	<p>Se mantendrá igual. No se modificarán los procedimientos de mantenimiento de las tuberías de la toma de agua.</p>

Impacto y/o Riesgo	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>CRITERIO 1b) Operación del efluente</p>	<p>A pesar de que el sistema de tratamiento de las aguas marinas usadas en el proceso de cultivo de padrotes reproductores, huevos, larvas y alevines es considerado eficiente y cumple con normas internacionales <sup>11</sup>, existirá el riesgo que falle de manera temporal por daños en el sistema u otras anomalías. La experiencia en el laboratorio de la Universidad de Miami es que es un sistema seguro, por lo que el riesgo de ocurrencia fue valorado como “poco probable”. Sin embargo, de fallar el sistema, los impactos sobre la calidad de las aguas marinas será regional pues trascenderá el área de proyecto al esparcir la pluma de dispersión esparcirá la materia orgánica a lo largo de la costa cercana, hasta obtener disolución total, pudiendo afectar a organismos marinos de la ensenada que podrían ser pescados y consumidos por la población vecina. Cabe recalcar que en esta costa el poder de disolución es alto, basados en el fuerte oleaje y corrientes litorales registradas en la línea base. Esta situación oceanográfica permite que, de ocurrir el riesgo, los impactos serían temporales y reversibles de manera natural y muy rápidamente.</p> <p>Este riesgo es prevenible y mitigable aplicando el procedimiento MIT 18) contingencias para el manejo del efluente. Además se ordena el monitoreo del efluente (Procedimiento MIT 11).</p>	<p>Los impactos identificados en el EsIA producto de la operación proyecto a considerar, están asociados al riesgo de que la descarga del efluente no cumpla con las normas ambientales y genere posibles afectaciones a la calidad del agua marina en la playa y ensenada de Viento Frío. Desde su inicio de operación, en septiembre de 2014, el proyecto ha mantenido un monitoreo de la descarga del efluente. Los límites máximos y mínimos permitidos por las normas COPANIT 35-00 y 35-19 no aplican a varios parámetros de esta descarga por tratarse de aguas marinas, que se comparan con la toma de agua cruda, que refleja la calidad del agua existente en el ambiente natural.</p> <p>En los IC se presentan los resultados del monitoreo del efluente.</p>

<sup>11</sup> Sección 5.7.2) Residuos líquidos.



Impacto y/o Riesgo	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>CRITERIO 1c) Ruido</p>	<p>Durante el equipamiento de las estructuras existentes, se requerirá mover e instalar en su sitio los grandes tanques de cultivo, las bombas, filtros y otros componentes pesados. Además, se realizarán acciones de relleno, excavación y vaciado de concreto para fundaciones. Todas estas acciones requerirán de equipo pesado (camiones, retroexcavadoras, concretas, andamios, grúa telescópica, compactadores mecánicos, máquinas de soldadura, entre otros) [12], lo que generará niveles de ruidos molestos de alta intensidad y discontinuos, que afectarán a los obreros de construcción y a la fauna silvestre, con especial atención a las tortugas marinas que anidan en la playa.</p> <p>Durante la operación se anticipa que las bombas de captación de agua de mar y sopladores generarán ruidos molestos, continuos, aunque no muy altos, durante las 24 horas al día; lo que podría afectar el anidamiento de tortugas marinas en la playa. Por tales motivos, el impacto por ruido ha sido valorado como “extensivo” y “permanente”. Sin embargo, será mitigable, aplicando el Procedimiento MIT 2) Control de Ruido, presentado en el PMA. Además, se ordena el monitoreo de ruido en la playa y ruido ocupacional (MIT11).</p>	<p>Se mantendrá igual. El mapeo de ruido ambiental elaborado al inicio de la operación demostró que este impacto no ocurre. Esta modificación propuesta no contempla modificaciones al sistema de bombeo existente.</p>

<sup>12</sup> Sección 5.5) Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

Impacto y/o Riesgo	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>CRITERIO 1d) Generación y manejo de residuos sólidos de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domiciliarios.</li> <li>• Orgánicos: peces muertos del proceso de producción.</li> <li>• Sólidos separados por los filtros y tratamiento de aguas crudas y del efluente.</li> <li>• Peligrosos del taller y el tanque de combustible.</li> </ul>	<p>Durante el equipamiento de las estructuras existentes se generarán residuos de tipo domiciliarios (papel, plástico, cartón), sobrantes de tuberías y otros similares, relacionados con el traslado y la instalación de los equipos e interconexiones a infraestructuras de servicio.</p> <p>Durante la construcción de las nuevas estructuras se generarán residuos sólidos procedentes del levantamiento de las estructuras que se construyen (restos de tuberías de acero y PVC, restos de concreto, latas de pinturas, alambres, tornillos, pedazos de madera, entre otros). Adicionalmente, se generarán residuos sólidos de tipo doméstico, como restos de alimentos y envases desechables por parte de los trabajadores.</p> <p>Durante la operación se generarán residuos plásticos y cartón producto de los envases en que vienen los alimentos y otros insumos para el manejo del laboratorio.</p> <p>El tanque de sedimentación del lavado de los filtros y el tambor rotativo generarán lodos residuales. Este impacto se ha evaluado que puede afectar el suelo, aguas marinas, especies silvestres y salud de la población circundante.</p> <p>El impacto será directo y extensivo en toda el área del proyecto. Se evaluó como un impacto permanente, pero a la vez reversible y con un grado de perturbación importante. Este impacto será mitigable mediante las medidas de mitigación implementadas en los siguiente procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIT 3) Manejo de residuos sólidos.</li> <li>• MIT 4 Limpieza y desarraigue.</li> <li>• MIT 7 Manejo de la Playa.</li> <li>• MIT 16) Educación Ambiental.</li> </ul>	<p>En los IC se presenta evidencia del manejo de los residuos sólidos comunes, de construcción, orgánicos (peces muertos) y peligrosos. Esta modificación propuesta no contempla modificaciones a los procedimientos de manejo de residuos.</p>

Impacto y/o Riesgo	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
CRITERIO 2c) Erosión	A pesar de ser un área plana, anticipamos el riesgo de erosión debido al tipo de material del suelo y su drenaje hacia el estuario. El impacto sería negativo y directo por la pérdida de suelos, afectando la hidrología, al alterar la calidad del agua de la escorrentía, que drena hacia el estuario y por tanto al mar; la vegetación que se desea conservar dentro del área de proyecto; las especies silvestre que habitan el estuario y el medio marino circundante y la vegetación que se desea conservar dentro del área de proyecto. El transporte de sedimentos hacia el estuario y el mar convierte su extensión territorial en regional porque el impacto trasciende fuera del área de proyecto. Sin embargo, será temporal, por limitarse a la ejecución de algunas acciones durante fase de construcción y será reversible de manera natural. Además será mitigable aplicando el Procedimiento MIT 6) Control de Erosión que se presenta en el PMA.	No aplica. Esto ocurrió durante la Fase de Construcción. En los IC se presenta evidencia que muestra que no hay problemas de erosión en el área del proyecto. Esta modificación no propone acciones de construcción.
CRITERIO 2k) Cacería de especies silvestres	La presencia humana junto a zonas naturales generalmente es acompañada de acciones de cacería por parte de los obreros de la construcción y empleados durante la operación, generando impactos directos sobre las poblaciones de animales silvestres terrestres y marinos, incluyendo especies protegidas a nivel nacional e internacional. Las acciones de cacería podrían extenderse a sitios colindantes, como el estuario o la playa, por lo que los impactos por cacería sobrepasarían los límites del área de proyecto, pero son mitigables, aplicando diversos procedimientos y programas planteados en el PMA, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIT 16) Educación Ambiental.</li> <li>• Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.</li> <li>• MIT 7) Manejo de la Playa.</li> <li>• MIT 8 Protección de la Fauna Silvestre.</li> </ul>	En los IC se presenta evidencia de que no han ocurrido incidentes con especies silvestres y el personal ha sido capacitado sobre las normas asociadas a éstas. Esta modificación no propone a los procedimientos asociados al manejo de fauna silvestre.

Impacto y/o Riesgo	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>CRITERIO 2k) Iluminación artificial en posible playa de anidamiento de tortugas marinas</p>	<p>Durante la etapa de operación se instalarán luces para el mantenimiento de la seguridad del proyecto. Estudios revelan que la iluminación artificial hacia las playas desorientan las tortugas adultas, evitando el arribo y consecuentemente el desove; y en los neonatos altera su orientación hacia el mar. Aunque no se cuenta con evidencia técnica de presencia de tortugas marinas en la playa del proyecto y ser el registro de anidamiento de tortugas producto de entrevistas a la población, se contempla que este impacto en el comportamiento de las tortugas marinas es directo y probable. El grado de perturbación es regular debido a que es mitigable en el PMA mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIT 16) Educación Ambiental.</li> <li>• MIT7) Manejo de la Playa.</li> </ul>	<p>En los IC se presentó evidencia de que este impacto no ocurre. Las zonas iluminadas se encuentran a una distancia de la playa que no genera iluminación de la playa. Además, se mantiene la vegetación costera entre el proyecto y la playa, a excepción de los corredores donde corren soterradas las tuberías de la toma de agua y la descarga del efluente.</p>





Impacto y/o Riesgo	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
CRITERIO 2k) Pérdida de hábitat	<p>Se alterarán los siguientes tipos de vegetación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vegetación costera: ya fue alterada durante la limpieza y desarraigue del Categoría I aprobado.</li><li>• Sistema productivo de subsistencia ocupado por palmas, mango y aguacate (Galeras 3 y 4): Se reducirá parcialmente este tipo de vegetación. La tala se dará de manera puntual.</li><li>• Vegetación de palma aceitera: se eliminará este tipo de vegetación que cubre un aproximado de 4 800 m<sup>2</sup>.</li><li>• Sistema productivo de subsistencia ocupado por palmas, aguacates y regeneración de árboles nativos en estado joven a intermedio (Galeras 5 a 8): Se reducirá parcialmente este tipo de vegetación. La tala se dará de manera puntual.</li></ul> <p>La flora y fauna asociada a estos tipos de hábitat arriba mencionados, será afectada de manera negativa, directa y con un grado de perturbación regular. En el PMA se proponen los siguientes planes para mitigar y compensar este impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MIT 16) Educación Ambiental.</li><li>• Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.</li><li>• MIT 8) Protección de la Fauna Silvestre.</li><li>• MIT 4) Limpieza y Desarraigue.</li><li>• MIT 7) Manejo de Playa.</li><li>• MIT 5) Reforestación.</li></ul>	<p>No aplica. Esto ocurrió durante la Fase de Construcción. Esta modificación no propone acciones de construcción.</p>

Impacto y/o Riesgo	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
CRITERIO 2L) Tala puntual de árboles y palmeras	Al momento de la inspección ya se habían iniciado las acciones de limpieza y desarraigue de las estructuras amparadas por el Categoría I, observándose una tala puntual; las estructuras fueron ubicadas de manera de proteger la mayor cantidad de árboles posibles, especialmente los grandes. La ubicación de las nuevas estructuras también considera este principio <sup>13</sup> , reduciendo la modificación del paisaje. Por lo tanto, los impactos por tala, a pesar de generar impactos negativos directos, extensivos e irreversibles. Las acciones de tala fueron valoradas como temporal por limitarse a la fase de construcción, mientras que la pérdida de vegetación es considerada como permanente. El principio de tala puntual no aplicará para el drenaje dominado por palmas aceiteras (4 800 m <sup>2</sup> aproximadamente), donde será necesario talar toda la vegetación para canalizar las aguas pluviales que atraviesan la propiedad rumbo al estuario, durante los periodos de intensas lluvias. Los impactos son mitigables y compensables aplicando los siguientes procedimientos que se presentan en el PMA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIT 4) Limpieza y Desarraigue.</li> <li>• MIT 6) Control de Erosión y Sedimentos.</li> <li>• MIT 5) Reforestación.</li> </ul>	No aplica. Esto ocurrió durante la Fase de Construcción. Esta modificación no propone acciones de construcción.
CRITERIO 4h: Generación de empleos	La generación de empleos mejorará la situación económica de la población circundante (empleo formal e ingreso mensual fijo), con los beneficios que esto conlleva (seguro social, acceso a crédito, entre otros).	Esta modificación propuesta no generará nuevos empleos.
CRITERIO 5c) Riesgo de hallazgos arqueológicos	A pesar de que el informe de prospección arqueológica (Anexo 5 del EsIA-OB) indica que no se identificaron posibles sitios o restos arqueológicos en el área de proyecto, no descarta que puedan encontrarse durante las acciones de limpieza y desarraigue y construcción de fundaciones. En el PMA se presenta un Procedimiento MIT9) Hallazgos Arqueológicos Fortuitos para evitar daño a posibles sitios que aparezcan durante la construcción de fundaciones.	No aplica. Esto ocurrió durante la Fase de Construcción. Esta modificación no propone acciones de construcción.

<sup>13</sup> Los principios de tala selectiva y ubicar las estructuras protegiendo la mayor cantidad de árboles posible cumple con los Créditos SS5.1; SS5.2; SS6.1; SS7.1; SS7.2 del Manual LEED for New Construction & Major Renovations, del U.S. Green Building Council. Versión 2.2. For Public Use. October 2005. Páginas 16-18; 20-21.

En conclusión, la modificación no generará nuevos impactos; o sea que se reproducen algunos de los mismos impactos ya señalados, dado que:

1. El medio ambiental conserva las características del estudio aprobado.
2. Las acciones y procesos se mantienen iguales por su naturaleza y agresividad.
3. La temperatura del Caribe de Panamá inhibe su reproducción (Anexo 2, p. 3 último párrafo). Requiere de temperaturas más bajas para estimular su reproducción. Esto se convertiría en un control poblacional de la especie en estado silvestre en caso de escapes.

Finalmente, en el EsIA, el proyecto se presenta como:

**Tabla 3. Sector, actividad y CIU del proyecto y modificación**

Sector	Descripción de la actividad	CIU Relacionado
Pesca y Acuicultura	Acuicultura marítima.	0321

Considerando que el proyecto mantiene los mismos objetivos planteados en el EsIA y las mismas estructuras descritas en el Capítulo 5: Descripción de Proyecto del EsIA, sin agregar nuevas estructuras, el proyecto se mantiene dentro del mismo renglón de la lista taxativa. Por lo tanto, consideramos que la modificación no constituye una nueva obra o actividad contenida en la lista taxativa.

## 4. CONSIDERACIONES SOBRE LAS MEDIDAS

A continuación, se listan las directrices y/o acciones de mitigación plasmadas en el PMA del EsIA-OB, indicando como se aplican actualmente y si aplican (y como aplicarían) o no a la modificación solicitada.

## 4.1. DIRECTRICES Y ACCIONES DURANTE LAS FASES DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

### 4.1.1. Permisos por Tramitar

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
C1. Contar con el Permiso de Construcción ante el <b>Municipio de Santa Isabel</b> .	El Permiso de Construcción se presentó en el Anexo 3-IC4. En el Anexo 5-IC11 se presentaron los Permisos de Construcción de las galeras 3 y 4.	No aplica. Esta modificación propuesta no requiere permisos de construcción.
C2. Contar con la <i>Concesión Acuática</i> para uso de aguas marinas, para la construcción de las tuberías captadoras de agua de mar y descarga del efluente (L44-06).	En el Anexo 5 del IC3 se presentó la nota con sello de recibido de la ARAP de la toma de agua de mar. El Representante Legal manifestó que el trámite está en Contraloría y que la ARAP no ha establecido el canon de acuerdo con la nueva ley de acuicultura.	No aplica. Esta modificación propuesta no requerirá de una nueva concesión acuática para las tuberías de la toma de agua mar.
C3. Contar con el permiso de indemnización ecológica por tala rasa y eliminación del sotobosque (R235-03).	En el Anexo 2 del IC1 se presentó el permiso de tala de las dos fases de construcción del proyecto.	No aplica. Esta modificación propuesta no requiere de un nuevo permiso de indemnización ecológica.
C4. En el caso que se cuente con un vehículo para suministrar combustible a la maquinaria de construcción, contar con el permiso anual vigente del vehículo que transportará y suministrará el combustible a la maquinaria de construcción, de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá (R3-96; Sección 5.2.10-Tanques de almacenamiento móviles (Cisternas)).	Ya se cuenta con un tanque de combustible y estación de despacho en el sitio, por lo que no es necesario.	No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción.
C5. Tramitar la aprobación de los planos para el tanque de almacenamiento de combustible Diésel en la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y contar con dicho permiso antes que el tanque inicie operaciones (R3-99). Para lo cual se deberá presentar la documentación listada en el Numeral 2.2 de la R3-99 (p. 7-8).	El tanque de 5,000 gl se colocó a más de 5 m de los generadores, sobre una superficie de concreto y cuenta con canales de drenaje para evitar inundaciones, tal como los exigió el Cuerpo de Bomberos en su nota (Anexo 11-IC3). El tanque ya está en funcionamiento. Foto 9.	No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción.



Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
C6. Las que establezca la Resolución de Aprobación del EslA.	La resolución aprobatoria del EslA no exigió más permisos de los listados en el PMA.	No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción.

#### 4.1.2. Control de Ruido

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
C7. El cobertizo aprobado en el EslA, Categoría I, que albergará el sistema de bombeo de agua salada deberá remodelarse, considerando medidas que garanticen que las vibraciones y el ruido no alcanzarán la playa.	Las instalaciones que albergan al sistema de bombeo son semi-soterradas y cumplen.	No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción no contempladas en el EslA.
C8. Los trabajos de construcción que generen ruido con altos niveles solo podrán realizarse en horarios diurnos (7 a.m. a 6 p.m.).	La Fase 1 de Construcción ya terminó. El Representante Legal manifestó que no tienen fecha para iniciar la construcción de la Fase 2 (Galeras 5 a la 8).	No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción no contempladas en el EslA.

#### 4.1.3. Limpieza y Desarraigue

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
C9. Señalizar las áreas a ser taladas, antes de iniciar las acciones de tala. C10. Establecer, previo a la tala, trochas de evacuación para abandonar los sitios. C11. Realizar limpieza de sotobosque y lianas. C12. Aplicar técnicas de tala de caída orientada. C13. Contratar personal experimentado y/o capacitado en el uso de motosierras. C14. Utilizar equipos adecuados de protección personal (Casco, orejeras, Chaleco, guantes, lentes, botas, entre otros.) C15. Mantener distancia de seguridad en un radio con el doble de la altura del árbol a talar. C16. Trozar el árbol caído en dimensiones que faciliten el manejo de los residuos. Residuos aprovechables podrán cortarse en las dimensiones que se requieran. C17. Repicar ramas y troncos para facilitar su descomposición. C18. Ubicar y señalizar los sitios de acopios temporal de residuos vegetales. C19. Separar residuos reutilizables para su uso. C20. Trasladar los residuos a un sitio de disposición final que acepte los residuos.	La Fase 1 de Construcción ya terminó. El Representante Legal manifestó que no tienen fecha para iniciar la construcción de la Fase 2 (Galeras 5 a la 8).	No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción no contempladas en el EslA.

#### 4.1.4. Control de Erosión y Sedimentos

Las acciones de control de erosión propuestas se basan en cumplir con los 10 principios de EPA para el control de erosión <sup>[14]</sup> y sedimentos <sup>[15;16]</sup>, que son (EPA-833):

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p><b>Principio 1: Minimizar el área de trabajo.</b> C21. Quien infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos, irreversibles, será sancionado con prisión de 2 a 4 años y con 50 a 150 días-multa (L5-05; Art. 394). Por lo tanto, antes de iniciar las acciones de limpieza y desarraigue, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demarcar claramente el área de construcción para evitar afectar áreas circundantes que podrían no requerir de alteración.</li> <li>• Informar a los obreros del objetivo de las marcas y que la penalización por salirse de dichas marcas será el despido inmediato y la denuncia penal en su contra.</li> </ul> <p>C22. Durante las acciones de construcción, controlar el área de trabajo, verificando en campo las marcas del área de trabajo y la vegetación circundante (EPA-833).</p>	<p>La Fase 1 de Construcción ya terminó. El Representante Legal manifestó que no tienen fecha para iniciar la construcción de la Fase 2 (Galeras 5 a la 8).</p>	<p>No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción no contempladas en el EslA.</p>
<p><b>Principio 2: Construir por fases.</b> C23. Las áreas de trabajo deberán limitarse según la cantidad de maquinaria y personal disponible. Nuevos frentes de trabajo se abrirán solo cuando los suelos abiertos hayan sido estabilizados (EPA-833).</p>		
<p><b>Principio 3: Controlar la escorrentía.</b> C24. Como primera acción de construcción, se deberá canalizar toda la escorrentía proveniente del lote colindante al Oeste, hacia el estuario, al Este, para evitar que la escorrentía exterior pase por las áreas de construcción de las Galera 3 a 8. Para lograrlo, se deberá: C25. Construir canales de drenajes, zampeados, en puntos clave, que atraviesen el área de proyecto de Oeste a Este (EPA-833). C26. Construir una berma en el límite Oeste de la propiedad que canalice las aguas de escorrentía del lote colindante al Oeste hacia los canales zampeados (EPA-833).</p>		

<sup>14</sup> Control de Erosión: mantener el suelo donde está. Definición de EPA-833.

<sup>15</sup> Control de Sedimentos: capturar el sedimento removido por la escorrentía antes que abandone el sitio. Definición de EPA-833.

<sup>16</sup> Este procedimiento cumple con el Prerrequisito 1 para selección de sitio y el Crédito SS6.2 del Manual LEED for New Construction & Major Renovations, del U.S. Green Building Council. Versión 2.2. For Public Use. October 2005. Páginas 8 y 19; que exige se cumpla con el EPA-833.

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p><b>Principio 4: Estabilizar los suelos rápidamente.</b> C27. La tierra removida para la construcción de las estructuras deberá ser compactada inmediatamente se terminen las acciones de limpieza y desarraigue (EPA-833).</p>		
C28. Los montículos temporales de suelos expuestos deberán cubrirse con lonas (EPA-833).		
C29. Los restos de vegetación talada podrán ser utilizados para crear "Mulch" y ser esparcido en la superficie desnuda (EPA-833).		
<b>Principio 5: Proteger los taludes.</b> No aplica porque no hay taludes pronunciados en el área de proyecto.		
<p><b>Principio 6: Proteger los tragantes.</b> C30. Las salidas de los drenajes pluviales y fosas de sedimentación deberán poseer elementos protectores tipo filtro, que permitan el paso de las corrientes de agua e impidan la erosión de los suelos en contacto con la estructura. Para este propósito pueden usarse telas filtrantes de polipropileno o geotextiles o gaviones filtradores (EPA-833).</p>		
<p><b>Principio 7: Establecer controles perimetrales.</b> C31. Colocar mallas de retención de sedimentos alrededor de las áreas donde se construirán las Galeras 3 y 4; y 5 a 8 (EPA-833) (Foto 6.1, Capítulo 6).</p>		
<p><b>Principio 8: Trampas de sedimento y prácticas para desaguar la escorrentía.</b> C32. En el caso que las excavaciones de las fundaciones para las galeras se llenen de escorrentía o aguas subterráneas, se deberá bombear el agua lodosa a una fosa de sedimentación. Para ello, se deberá abrir un agujero en un área donde no haya árboles, cuenca abajo del sitio de donde se bombeará el agua. La salida deberá contar con un gavión de filtrado o maya de retención de sedimentos, antes de ser arrojada a los drenajes pluviales que desaguarán la escorrentía fuera del proyecto. El agua deberá salir clara de la fosa de sedimentación (EPA-833).</p>		
<p><b>Principio 10: Inspección y mantenimiento.</b> C33. Realizar inspecciones periódicas, considerando lo siguiente (EPA-833):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La frecuencia establecida por la ANAM para los Informes de Cumplimiento.</li> <li>• Inspecciones informales.</li> <li>• Antes y/o durante eventos de lluvia y fuertes tormentas.</li> <li>• Se recomienda identificar en un plano (mapa) los sitios a inspeccionar en base a la frecuencia de inspección que requiera cada sitio.</li> </ul>		

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>C34. Realizar mantenimiento de las estructuras de control de erosión y sedimentos y mantener un registro de todas las acciones de mantenimiento, que incluyen, pero no necesariamente se limitan a (EPA-833):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir las recomendaciones de mantenimiento del fabricante.</li> <li>• Cuando sea necesario, remover el sedimento acumulado en las estructuras de control y disponerlo en sitios adecuados.</li> <li>• Remover el sedimento acumulado en la vía de acceso.</li> <li>• Reemplazar o arreglar las estructuras dañadas, rotas o que por algún motivo hayan dejado de ser operativas.</li> </ul>		
<p><b>Técnicas adicionales.</b></p> <p>C35. Se prohíbe incendiar la vegetación existente (L5-05; Art. 403). El Infractor será sancionado de acuerdo con la Ley de Delito Ecológico (L5-05; Art. 403) (EPA-833).</p>		
<p>C36. Mantener los drenajes pluviales naturales sin obstrucciones ni tapones producto de la erosión (EPA-833).</p>		
<p>C37. Las medidas temporales para el control de la erosión deberán ser conservadas hasta que se hayan estabilizado los suelos desnudos en los frentes de trabajo (EPA-833) [17].</p>		
<p>C38. El material de relleno solo podrá adquirirse en canteras o sitios que cuenten con un EslA aprobado.</p>		
<p>C39. Se prohíbe el uso de cauces naturales como mecanismo de remoción de material suelto o de lavado de maquinaria (MOP06-A).</p>		

<sup>17</sup> EPA-833 considera que los suelos desnudos han sido estabilizados cuando el 70 % de superficie en construcción está cubierta con vegetación y/o cuenta con acciones permanentes de control de erosión y sedimentos.



#### 4.1.5. Hallazgos Arqueológicos Fortuitos

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>C40. El Oficial Ambiental deberá ser capacitado por un arqueólogo profesional para identificar sitios arqueológicos y el procedimiento a ejecutarse en caso de encontrarse un sitio.</p> <p>C41. El Oficial Ambiental deberá verificar si se encuentran restos arqueológicos durante las siguientes acciones de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza y Desarraigue.</li> <li>• Movimientos de tierra y relleno.</li> <li>• Construcción de fundaciones.</li> </ul> <p>C42. Informar a los obreros y personal de los contratistas sobre el estatus de protección de los sitios arqueológicos y los artefactos que ellos contienen, evitar su destrucción, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Educación Ambiental.</p> <p>C43. De encontrarse un hallazgo fortuito se deberá aplicar el Protocolo de Rescate Arqueológico que se presenta en la sección MIT 9.4.</p> <p>C44. Todo informe de evaluación de un hallazgo fortuito deberá ser remitido a la ANAM y a la DNPH del INAC para su correspondiente evaluación, análisis y aprobación (R67-08, A1).</p> <p>C45. Toda evaluación arqueológica deberá ser realizada por un arqueólogo inscrito en la base de datos de la DNPH (R67-08, A2).</p> <p>C46. Todo hallazgo fortuito deberá ser registrado ante la DNPH (R363-05-A1).</p>	<p>La Fase 1 de Construcción ya terminó. El Representante Legal manifestó que no tienen fecha para iniciar la construcción de la Fase 2 (Galerías 5 a la 8).</p>	<p>No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción no contempladas en el EslA.</p>

#### 4.1.6. Prevención de Derrames, Fuegos y/o Explosiones

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p><b>ESPECIFICACIONES DE LAS CISTERNAS:</b></p> <p>C47. En caso de utilizarse cisternas para abastecer el combustible a la maquinaria de construcción, las Cisternas deberán (Sección MIT 16.4) (R3-96, sección 5.2.10; EPA-833).</p>	<p>La Fase 1 de Construcción ya terminó. El Representante Legal manifestó que no tienen fecha para iniciar la construcción de la Fase 2 (Galerías 5 a la 8).</p>	<p>No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción no contempladas en el EslA.</p>
<p><b>ESPECIFICACIONES DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO TIPO B: <u>Instalaciones de clientes no destinados al público:</u></b></p> <p>C48. Los tanques Tipo B que almacenen Diésel podrán instalarse de manera soterrada o aérea (R3-99, sección 3.2.1, numeral C).</p>		
<p>C49. El tanque de combustible, antes de iniciar su operación, deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con las especificaciones mínimas de pruebas de presión (R3-96, sección 4).</li> </ul>		

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con las especificaciones mínimas de instalación (R3-96, sección 5.1).</li> <li>Indicar, en forma visible, la capacidad en galones, el tipo de combustible almacenado y el logo tipo de la compañía petrolera que suministra el producto (R399, numeral 3.2, EPA-833; LEED-05).</li> </ul>		

## 4.2. DIRECTRICES Y ACCIONES DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN

### 4.2.1. Permisos por Tramitar

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O1. Tramitar la aprobación del tanque de almacenamiento de combustible Diésel (ya instalado) y mantenerla actualizada en la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y contar con dicho permiso antes que el tanque inicie operaciones (R3-99). Para lo cual se deberá presentar la documentación listada en el Numeral 2.2 de la R3-99 (p. 7-8).	En el Anexo 6-IC6 se presentó la aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y en el Anexo 11-IC18 se presenta la actualización del Certificado de Hidrocarburos con vigencia hasta el 27 de diciembre de 2022.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no requerirá de un nuevo tanque de Diésel
O2. Tramitar el permiso de vertido del efluente ante la ANAM. Para iniciar el trámite, deberá cumplir con la Norma 35-00 (R466-02).	En el Anexo 5-IC11 se presentó la Resolución 367-2018, de 16/ago/2018, que otorga el permiso de descarga.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará un nuevo efluente.
O3. En el caso que el Promotor decida confinar los lodos producidos por el sistema de tratamiento de las aguas de mar, deberá solicitar autorización a la autoridad competente, acompañando un análisis de Coliformes fecales y sólidos totales efectuado por un laboratorio autorizado o acreditado. Podrá proceder una vez obtenida la autorización para efectuar el confinamiento (COPANIT47-00; Requerimiento 3.3.2). La norma establece el contenido de la solicitud.	El Representante Legal indicó que los lodos son retirados por un contratista para su incineración, quien cuenta con su propio plan de gestión ambiental.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará una nueva fuente de lodos.

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O4. En el caso que no sea posible confinar los lodos producidos por los sistemas de tratamiento de aguas de mar, por motivos técnicos o económicos, la autoridad competente podrá autorizar la incineración de los lodos, para lo cual se deberán respetar las normativas medio ambientales correspondientes, especialmente en lo relativo a la contaminación atmosférica.		
O5. En el caso que el Promotor decida cultivar en el laboratorio, una especie de pez marino nueva para Panamá (exótica), deberá elaborar un nuevo EslA para dicha especie.	Esta modificación propuesta solicita el cultivo de una especie que ya ha sido cultivada en Panamá. La evidencia se presenta en el Anexo 1.	

#### 4.2.2. Control de Ruido

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O6. Ejecutar las acciones de Monitoreo de ruido en la playa (Línea Base), establecidas en el Procedimiento MIT 10.2- Planificación.	En el Anexo 10-IC3 se presentó el Informe de Monitoreo de Ruido de Fondo Ambiental y sus resultados demostraron que no es necesario realizar un nuevo monitoreo.	No aplica. Esta modificación propuesta no incluye nuevas estructuras que generen una nueva fuente de ruido en las cercanías de la playa.

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O7. Al iniciar operaciones, ejecutar el monitoreo de ruido ocupacional establecido en la Sección de Monitoreo (Procedimiento MIT 10.3-Operación). En el caso que los resultados del monitoreo de ruido ocupacional indiquen que <sup>[18]</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Los niveles de ruido se encuentran por debajo de las normas, no será necesario volver a ejecutar el monitoreo.</li> <li>Los trabajadores del proyecto resulten expuestos a niveles de ruido por encima de 85 dB en una jornada de ocho horas diarias. (DE306-02), se deberán aplicar las recomendaciones del Informe de Monitoreo de Ruido Ocupacional; el informe deberá indicar la frecuencia y periodicidad de los siguientes monitoreos.</li> </ul>	En el primer monitoreo, los niveles de ruido ocupacional se registraron por debajo de las normas (Anexo 10-IC3), por lo que no será necesario volver a ejecutar el monitoreo.	No aplica. Esta modificación propuesta no incluye nuevas estructuras que generen una nueva fuente de ruido ocupacional.

<sup>18</sup> La magnitud de los niveles de ruido puede alterar la salud de los trabajadores (Tabla 1-Nivel de exposición permisible en una jornada de trabajo de ocho horas), se deberá establecer un programa de conservación de la audición basado en el numeral 5.3.2 del artículo 1 de la norma COPANIT44-00; el informe deberá indicar la frecuencia y periodicidad de los siguientes monitoreos.

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>O8. Al iniciar operaciones, ejecutar el monitoreo de ruido ambiental en la playa, establecido en la Sección de Monitoreo (Procedimiento MIT 10.3-Operación). En el caso que los resultados del monitoreo de ruido indiquen que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se escuchan ruidos del sistema de bombeo de agua de mar, ni de ninguna otra acción de operación del proyecto, no será necesario volver a ejecutar el monitoreo.</li> <li>Se escuchan ruidos del sistema de bombeo de agua de mar, o de otra acción de operación del proyecto, se deberán aplicar las recomendaciones del Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental de la Playa; el informe deberá indicar la frecuencia y periodicidad de los siguientes monitoreos.</li> </ul>	<p>Los resultados del primer monitoreo de ruido ambiental mostraron que el sistema de bombeo no genera ruidos que se escuchen en la playa y no será necesario volver a ejecutar el monitoreo (Anexo 10-IC3).</p>	<p>No aplica. Esta modificación propuesta no incluye nuevas estructuras que generen una nueva fuente de ruido en las cercanías de la playa.</p>

#### 4.2.3. Manejo de Lodos provenientes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales (COPANIT47-00)

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>⇒ <b>En el caso de comercialización:</b></p> <p>O9. <b>Lodos Domésticos:</b> Se permite su comercialización para abono o uso agrícola.</p> <p>O10. <b>Lodos Industriales:</b> La comercialización para abono o usos agrícolas requieren del permiso previo de la autoridad competente (Sección 3.4.1) <sup>19</sup>. En el caso que los lodos <b>sean aptos</b> para su comercialización, serán enviados a sitios de compostaje que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente. En el caso <b>que no sean aptos</b> para su comercialización, deberán ser enviados a un incinerador certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente.</p> <p>O11. Los lodos <b>domésticos</b> e <b>industriales</b> (en el caso que la autoridad competente apruebe su comercialización para abono o uso agrícola), deberán cumplir con los estándares de la Sección 3.1.</p>	<p>El Representante Legal manifestó que los lodos son retirados por un contratista para su incineración, quien cuenta con su propio Plan de Gestión Ambiental.</p>	<p>Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará una nueva fuente de lodos.</p>

<sup>19</sup> El trámite se presenta en el Procedimiento MIT 1) Permisos a tramitar durante la operación.



Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>⇒ <b>Prohibiciones sobre disposición y confinamiento:</b></p> <p>O12. Se prohíbe disponer de todo tipo de lodos generados por los sistemas de tratamiento de aguas residuales, en quebradas, lagos, drenajes de escorrentía, naturales o artificiales, salvo aquellos que hayan sido construidos y aprobados por la autoridad competente para estos propósitos. Tampoco podrá ser vertidos al mar (Sección 3.4.2).</p> <p>O13. En el caso que el Promotor decida confinar los lodos <b>Domésticos</b> y/o <b>Industriales</b>, porque su calidad o cantidad limita su comercialización, los lodos deberán estar secos. En ninguna circunstancia será permitido confinar lodos líquidos (Sección 3.4.2).</p> <p>O14. Los lodos <b>Domésticos</b> e <b>Industriales</b> solo podrán ser acopiados en confinamientos controlados y autorizados, los que deberán de poseer como mínimo geomembranas impermeables de protección, como Cerro Patacón en la Ciudad de Panamá o Mount Hope en Colón.</p> <p>⇒ <b>Secado de Lodos (Sección 2.2):</b></p> <p>O15. Los lodos podrán secarse mediante los métodos establecidos por la norma. Los detallan se listan en el EslA.</p>		

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>⇒ <b>Monitoreo:</b></p> <p>O16. Aplicar el monitoreo que se plantea en el Procedimiento MIT 11) Monitoreo del efluente de agua de mar y lodos.</p>	El Representante Legal manifestó que los lodos son retirados por un contratista para su incineración, quien cuenta con su propio Plan de Gestión Ambiental.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará una nueva fuente de lodos.

#### 4.2.4. Reforestación

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>O17. Seleccionar las áreas a reforestar, en acuerdo con la ANAM y el Municipio de Santa Isabel.</p> <p>O18. Diseñar el Plan de Reforestación.</p> <p>O19. Delimitar el área de reforestación y arborización.</p> <p>O20. Adquisición de plantones.</p> <p>O21. Preparo del Suelo.</p> <p>O22. Distribución de plantones.</p> <p>O23. Siembra.</p> <p>O24. Resiembra, solo en caso de que el monitoreo indique que la mortalidad supera el 15 %.</p>	<p>Aplica para la tala del área que será ocupada por las galeras 5 a 8, sin iniciar.</p> <p>El Plan de Reforestación aprobado por el MIA se presentará una vez se intervenga el área a ser ocupada por las Galeras 5 a 8.</p>	<p>Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará tala no contemplada en el EslA.</p>

#### 4.2.5. Monitoreo del efluente de agua de mar

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O25. Ejecución del monitoreo del efluente.	En los IC se presentan los resultados del monitoreo del efluente.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará un nuevo efluente.

#### 4.2.6. Monitoreo de los lodos provenientes de los sistemas de tratamiento de agua de mar

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O26. Ejecución del monitoreo de lodos	El Representante Legal manifestó que los lodos son retirados por un contratista para su incineración, quien cuenta con su propio plan de gestión ambiental.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará una nueva fuente de lodos.

#### 4.2.7. Monitoreo de la reforestación y arborización

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O27. Ejecución del monitoreo de la reforestación.	Los informes de monitoreo se entregarán una vez inicie la reforestación.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará tala no contemplada en el EslA.

#### 4.2.8. Prevención de Derrames, Fuegos y/o Explosiones

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O28. Realizar mantenimiento periódico de los sistemas de control de incendios.	En los IC se presenta la evidencia de los mantenimientos.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará nuevas estructuras que requieran mantenimiento.
O29. En la estación de despacho, si se ubica separada del tanque, se deberá colocar y mantener en buen estado un letrero que indique, como mínimo, las siguientes directrices (EPA-833; LEED-05): <ul style="list-style-type: none"> <li>• "PELIGRO: INFLAMABLE".</li> <li>• "Prohibido fumar".</li> <li>• "Apague el celular".</li> <li>• "Apague el motor".</li> <li>• "Uso del equipo de protección".</li> </ul>	En los IC se presenta la evidencia de cumplimiento.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará una nueva estación de despacho de combustible.

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• “NO abandone su puesto durante el suministro y despacho.”</li> </ul>		

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<b>ESPECIFICACIONES DEL TALLER (GALERA 1):</b> O30. No se deberán descargar aguas contaminadas con productos de petróleo sin previa separación de los contaminantes, lo cual implica la necesaria instalación de los separadores de aceite y petróleo. El taller de mantenimiento deberá ser techado, bien ventilado y tener el piso impermeable para impedir la entrada de derivados de petróleo al suelo. Las pendientes deberán concurrir hacia colectores y finalizar en un desarenador y un separador de grasas para terminar en un pozo ciego para evitar su descarga al mar (MOP06-A, p. 24; MOP06-AT, p. 9; EPA-833; LEED-05).	La Galera 1 opera como taller de mantenimiento. Dentro de ésta se construyó un galpón para almacenar químicos y residuos peligrosos. Ambos cumplen con estas especificaciones.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará un nuevo taller ni galpón de almacenamiento de químicos y residuos peligrosos.
<b>O31.</b> Las áreas de almacenamiento de lubricantes, aceites y otros materiales inflamables y contaminantes, y áreas de lavado de maquinaria se limitarán adentro del taller de mantenimiento.	En los IC se presenta la evidencia de cumplimiento.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará nuevas áreas para el lavado de maquinaria.
<b>CAPACITACIÓN DEL PERSONAL QUE MANEJE EL COMBUSTIBLE Y LABORE EN EL TALLER DE MANTENIMIENTO:</b> O32. El personal que suministre el combustible deberá estar capacitado para gasear y hacer frente a derrames y/o fuegos, según lo establecido en el Plan de Educación Ambiental (EPA-833; LEED-05). O33. El personal que labore en el taller deberá estar capacitado para el manejo de los hidrocarburos y otras sustancias inflamables y/o peligrosas; y hacer frente a derrames y/o fuegos.	Las capacitaciones e inducciones se presentan en los IC.	Se mantendrá igual. Esta modificación propuesta no generará una nueva estación de despacho de combustible.
<b>MANEJO DE HIDROCARBUROS Y RESIDUOS DERIVADOS DE ESTOS:</b> O34. Se prohíbe el vertimiento de lubricantes, combustibles u otros productos del petróleo en el suelo, agua subterránea y superficial, así como en los sistemas de recolección de aguas servidas (MOP06-A, p. 24; LEED-05; EPA-833).	Durante la inspección no se evidenció que esto ocurra. El Representante Legal manifestó que no se han registrado infracciones.	Se mantendrá igual.

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O35. Los aceites y lubricantes, los residuos de limpieza y mantenimiento deberán ser retenidos en recipientes o barriles herméticos y seguros, que deben contar con su rotulación respectiva, indicando su contenido (MOP06-A, p. 24) y la evacuación final deberá hacerse evitando ser derramados en el piso o al mar, está prohibida su quema.	Los aceites usados y aguas oleosas son retirados por una empresa que brinda el servicio, que cuenta con su propio plan de gestión ambiental.	Se mantendrá igual.
O36. Realizar contrato con una empresa recicladora, para la recolección y tratamiento de los aceites usados.		
O37. Los residuos sólidos generados por el normal desarrollo de las actividades de mantenimiento de maquinarias y equipos deberán ser recolectados y evacuados periódicamente del sitio. Se prohíbe la quema o vertido al mar de residuos y desperdicios de los talleres (MOP06-A, p. 24; MOP06-AT, p. 9).	En los IC se presentan los registros de pagos al Municipio de Santa Isabel para recibir los residuos domésticos en el vertedero municipal.	Se mantendrá igual.
O38. Establecer prohibiciones de fumar dentro del taller y en las cercanías del tanque de combustible y estación de despacho.	En ambos sitios existen letreros.	Se mantendrá igual.
<b>ESPECIFICACIONES DE LOS BARRILES</b> O39. En el caso de almacenarse gasolina en pequeñas cantidades, solo podrá almacenarse dentro del taller; solo se podrán utilizar barriles que demuestren su idoneidad de empleo para el almacenamiento de combustibles y lubricantes y contar con tapadera que los cierre herméticamente para evitar derrames (MOP06-A, p. 24). Éstos deberán ser plásticos; NO se podrán utilizar tanques metálicos. Deberán estar debidamente rotulados, indicando su contenido, y su ubicación deberá estar debidamente señalizada.	En los IC se presenta evidencia del cumplimiento.	Se mantendrá igual.

#### 4.2.9. Control de Derrames y/o fuegos

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<b>DEL EQUIPO PARA HACER FRENTE A FUEGOS:</b> O40. Se deberá contar con extintores en condiciones óptimas de funcionamiento y en cantidades suficientes para extinguir cualquier fuego que surja. Los mismos deberán ser del tipo apropiado para la naturaleza del probable incendio.	Se ubican en las áreas del taller, tanque de combustible y oficinas.	Se mantendrá igual.



Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>O41. Se deberá contar con el siguiente equipo para el personal que labore en el control de incendios y/o derrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overol en tela no inflamable.</li> <li>• Gafas y mascarilla contra humo.</li> <li>• Silbato.</li> <li>• Linterna.</li> <li>• Pala antiestática.</li> <li>• Barriles plásticos de 55 gl con tapa de cierre hermético.</li> <li>• Paños absorbentes.</li> <li>• Aspiradoras para líquidos.</li> <li>• Arena.</li> </ul>	<p>Se cuenta con equipos para contención de derrames en las áreas del tanque de diésel, galpón de químicos y taller. Además, se cuenta con un letrero instructivo en caso de derrames y lavaojos en el taller.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>
<p><b>DE LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL:</b> O42. Entrenar al personal en la prevención y control de incendios según lo establecido en la Ficha del Programa de Educación Ambiental.</p>	<p>En los IC se incluyen las evidencias de las capacitaciones y simulacros. Además, se mantienen señalizadas las áreas de peligro como manera de prevención hacia el personal.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>
<p><b>DE LOS PROCEDIMIENTOS EN CASO DE DERRAMES:</b> O43. De encontrarse suelos contaminados con combustible, aceites o asfalto, éstos deberán separarse y depositarlos en barriles sellados y disponerlos adecuadamente.</p>	<p>En los IC se evidencia que no se han dado derrames desde el inicio de construcción del laboratorio.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>
<p>O44. La persona que detecte capa oleosa en la tierra o sobre el agua deberá informar al “Gerente” de este hecho. Se deberá certificar si es un derrame. En caso afirmativo, se activará el Protocolo de Contingencias (Figura 10.5). En caso negativo, se deberá incorporar en la bitácora el incidente, las conclusiones de la causa y las acciones tomadas.</p>	<p>En los IC se evidencia que no se han dado derrames desde el inicio de construcción del laboratorio.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>
<p>O45. En caso de darse un derrame, luego de contener el derrame, se deberá, de ser necesario, dependiendo de la magnitud y del área afectada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar a la ANAM.</li> <li>• Informar a la ARAP, en caso de que el derrame alcance el estuario o el mar.</li> <li>• Contratar a una empresa especialista en limpieza y manejo de derrames de hidrocarburos, quien se encargará de limpiar y recoger el suelo y aguas contaminadas para su debida disposición final.</li> <li>• En caso de muerte de animales, los mismos deberán ser recogidos e incinerados adecuadamente.</li> </ul>	<p>En los IC se evidencia que no se han dado derrames desde el inicio de construcción del laboratorio.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O46. Posterior al derrame, elaborar un Informe de Investigación de Accidente / Incidente que incluya, como mínimo, la información detallada en el PMA del EsIA.	En los IC se evidencia que no se han dado derrames desde el inicio de construcción del laboratorio.	Se mantendrá igual.

#### 4.2.10. Manejo del Efluente

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O47.El efluente no podrá diluirse con aguas ajenas al proceso (Sección 3.1.1).	El sistema está diseñado y ejecutado para el manejo de aguas marinas solamente.	Se mantendrá igual.
O48.El efluente deberá cumplir con todos los límites establecidos por la actividad internacional # 0321 'Acuicultura (Producción de Alevines)'. Los parámetros por determinar son los basados en la Resolución AG-0026-2002 (R. de P.), código 'CIU 31141: "Elaboración de pescado, crustáceos y otros productos marinos"'. Los parámetros por determinar son los basados en la Resolución AG-0026-2002 (R. de P.), código 'CIU 31141: "Elaboración de	En los IC se presentan los resultados de los monitoreos del efluente.	Se mantendrá igual.
O49.Entre el tambor de tamiz rotativo y el tubo de descarga se deberá construir una estructura que permita la toma de muestras.	Las muestras se toman directamente de la piscina debajo del tambor rotativo.	Se mantendrá igual.

#### 4.2.11. Nivel del cumplimiento de las modificaciones al PMA planteadas en la Ampliación

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
O50.En el caso que el Promotor requiera un incinerador dentro del área del proyecto, deberá presentar un EslA separado <sup>[20]</sup> .	El Representante Legal manifestó que no tienen intención de instalar un incinerador dentro del área del proyecto.	Se mantiene igual. Esta solicitud de modificación no implica la construcción de un incinerador.

<sup>20</sup> Ampliación 1, respuesta a la pregunta 6.

### 4.3. DIRECTRICES Y ACCIONES DURANTE TODAS LAS FASES

#### 4.3.1. Manejo de Residuos Sólidos

##### 4.3.1.a) Manejo de residuos de construcción, domésticos y peligrosos

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>⇒ <b>Generales:</b></p> <p>1. Se prohíbe verter sustancias químicas y residuos tóxicos en aguas marinas que provoquen daño a la vida silvestre, terrestre o acuática (L24-95, Art. 71). El infractor será sujeto de despido y aplicación de las sanciones establecidas por la L24-95, Arts. 61 a 71. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:</p> <p>2. Se prohíbe arrojar cualquier tipo de residuos al mar (L24-95).</p> <p>3. El área de construcción deberá mantenerse limpia de todo tipo de residuos, que deberán recogerse de manera diaria, al final de cada día de trabajo (EPA-833).</p> <p>4. No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos (MOP06-A).</p>	<p>En los IC se muestra evidencia de que no se han registrado infracciones (Anexo 2).</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>
<p>⇒ <b>Separación de residuos en cada sitio de producción (EPA-833):</b></p> <p>5. Se deberán colocar baterías de tanques de basura con tapas para la recolección de desperdicios producto de las actividades diarias de los trabajadores, marcados con el tipo de desecho a depositarse en cada tanque, incluyendo pero no limitándose a: <i>Orgánico; Metales; Plásticos</i>. Los tanques deben contener bolsa de basura para facilitar la recolección que deberá ser diaria.</p>	<p>Se cuenta con contenedores marcados para la segregación de residuos.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>
<p>6. Los residuos de construcción muy grandes para los tanques deberán almacenarse en un área dentro de la Galera 1 habilitada y demarcada para tal fin.</p>	<p>La Fase 1 de Construcción ya terminó. El Representante Legal manifestó que no tienen fecha para iniciar la construcción de la Fase 2 (Galeras 5 a la 8).</p>	<p>No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción no contempladas en el EslA.</p>

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>⇒ <b>Tinaqueras (EPA-833):</b></p> <p>7. Establecer tinaqueras cerradas y que se mantengan secas de lluvia y escorrentía, para el acopio temporal de los residuos comunes, de construcción y peligrosos, que deberán ser acopiados separadamente. Su ubicación deberá estar alejada de cursos de agua y drenajes pluviales y de fácil acceso al camión recolector (EPA-833).</p>	Se cuenta con una tinaquera techada con piso de concreto y cercada, y un galpón para almacenar los químicos y residuos peligrosos.	Se mantendrá igual.
8. Fumigar periódicamente las tinaqueras para evitar la proliferación de patógenos (MOP06-A).	Se implementa un sistema de control de vectores, en todo el proyecto, y se realiza fumigación.	Se mantendrá igual.
<p>⇒ <b>Reciclaje:</b></p> <p>9. Los residuos de construcción y domésticos que puedan ser reciclados en el Laboratorio podrán reutilizarse para acciones varias.</p>	Se reúsan las bolsas de alimentos para almacenar temporalmente y transportar los residuos sólidos.	Se mantendrá igual.
10. Los residuos de construcción y domésticos que puedan ser reciclados serán enviados a un centro de reciclaje certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental.	Los residuos domésticos se envían al vertedero municipal de Santa Isabel.	Se mantendrá igual.
<p>⇒ <b>Transporte y disposición final:</b></p> <p>11. La empresa contratista deberá contar con camiones o contratar compañías de transporte para el traslado de los residuos que no sean recogidos por los camiones municipales, hacia el vertedero de Santa Isabel (MOP06-A).</p>	El Promotor subcontrata un servicio para el transporte de la basura al vertedero de Santa Isabel. El camión está parcialmente cerrado.	Se mantendrá igual.
12. Durante el traslado a su destino final, los camiones que transportarán los residuos de construcción deberán contar con lonas para evitar el derrame de éstos en las vías utilizadas (MOP06-A).		
13. Los restos de materiales de construcción que no puedan ser reutilizados serán trasladados para su disposición final al vertedero de Santa Isabel o a un lote que acepte caliche (MOP06-A).	La Fase 1 de Construcción ya terminó. El Representante Legal manifestó que no tienen fecha para iniciar la construcción de la Fase 2 (Galeras 5 a la 8).	No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción no contempladas en el EslA.

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>14. Los residuos orgánicos podrán ser entregados en sitios que los acepten para compostaje, que cuenten con algún plan de gestión ambiental aprobado por las autoridades.</p> <p>15. Los residuos orgánicos, incluyendo los producidos en el proceso de producción de alevines (peces muertos), podrán ser entregados en sitios que los acepten para compostaje, que cuenten con algún plan de gestión ambiental aprobado por las autoridades competentes.</p> <p>16. Los peces muertos, también podrán ser congelados y transportados en camiones a un incinerador certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por las autoridades competentes.</p> <p>17. Los residuos peligrosos deberán ser enviados a un incinerador certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente.</p>	<p>Los peces muertos se trasladan a Miramar, donde son almacenados temporalmente en un contenedor refrigerado hasta transportarlos congelados a la planta del Promotor para producir harina y aceite de pescado en Vacamonte.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>

#### 4.3.2. Manejo de la Playa

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>18. <i>Área de costa para el arribo y desove:</i> Toda la playa, manteniendo la vegetación intacta en los primeros 10 m desde la marea alta extrema, con excepción de la servidumbre de las tuberías (2,5 m a cada lado del alineamiento de las tuberías).</p>	<p>No se han avistado tortugas y se mantiene el área de costa sin ninguna afectación por parte del proyecto.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>



Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>19. <i>Área de protección:</i> Toda la playa, con excepción de la servidumbre de las tuberías (2,5 m a cada lado del alineamiento de las tuberías).</p> <p>20. <i>Reglamento de Acceso:</i> El acceso se dará únicamente por las dos servidumbres de las tuberías de toma de agua y efluente (2,5 m a cada lado del alineamiento de cada tubería).</p> <p>21. Se permitirá el acceso las 24 horas a todo público, cumpliendo con las siguientes prohibiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La captura o perturbación de las tortugas marinas durante su presencia en las playas.</li> <li>• Llevar mascotas y/o especies animales exóticas a la playa.</li> <li>• La extracción de arena.</li> </ul> <p>22. <i>Reglamento de Tránsito:</i> Se prohíbe transitar con vehículos de motor terrestres, salvo en situaciones de emergencia, en dónde esté en peligro alguna vida humana y ocasionalmente en la recolección de basura que no pueda ser transportada a pie.</p> <p>23. Se prohíbe a todos los obreros de contratistas y personal del Promotor lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La compra de carne de tortuga marina o de artículos fabricados con materiales provenientes de ellas.</li> <li>• La recolección, compra y/o consumo de huevos de tortugas marinas.</li> <li>• La cacería de tortugas marinas.</li> </ul>	<p>Se contaba con un letrero junto al acceso a la playa informado de estas normas, que debe ser reinstalado.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>
<p>24. <i>Reglamento de Trabajo nocturno:</i> En la fase construcción, se prohíbe toda actividad o trabajo nocturno que necesite fuentes de iluminación intensa en exteriores. En la fase de operación: Se prohíbe toda actividad o trabajo nocturno que necesite fuentes de iluminación intensas en exteriores a las construidas.</p>	<p>La Fase 1 de Construcción ya terminó. El Representante Legal manifestó que no tienen fecha para iniciar la construcción de la Fase 2 (Galeras 5 a la 8).</p>	<p>No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción no contempladas en el EslA.</p>
<p>25. Se prohíbe colocar cualquier tipo de luminaria en la playa. Todas las estructuras deberán contemplar medidas para minimizar la cantidad de luz (y su reflejo) que pueda ser visible desde la playa, incluyendo, pero no limitándose a las siguientes <sup>[21;22]</sup>:</p>	<p>No se observaron luminarias en la playa.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>

<sup>21</sup> Los procedimientos propuestos para el control de iluminación cumplen con el Crédito SS8 del Manual LEED for New Construction & Major Renovations, del U.S. Green Building Council. Versión 2.2. For Public Use. October 2005. Página 22-23.

<sup>22</sup> Modificada por la Ampliación 1. Respuesta a la pregunta 4.

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
26. Colocar, en los alumbrados externos, lámparas de vapor de sodio de baja presión (LPS, de sus siglas en inglés).	Las luminarias externas se concentran en las galerías 1 y 2, cuyas luces externas no alcanzan la playa.	Se mantendrá igual.
27. En los caminos y senderos internos, así como en exteriores de las edificaciones se utilizarán lámparas direccionales, con pantallas y con alturas lo más cercanas posible al suelo. Se evitarán luces en postes altos.	Las luminarias externas se concentran en el laboratorio.	Se mantendrá igual.
28. Ejecutar las acciones de monitoreo de luminosidad en la playa, evaluar los impactos y aportar recomendaciones en caso de impactos significativos.	El monitoreo de iluminación realizado cuando terminó la fase 1 de construcción demostró que la iluminación de las instalaciones no alcanzan la playa.	No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción no contempladas en el EslA.

#### 4.3.3. Protección de la Fauna Silvestre

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
29. Se prohíbe recoger productos y subproductos, partes o derivados de la vida silvestre, sin los permisos correspondientes (L 24-95, Art. 40). Por lo tanto, se deberá licitar el plan de Rescate de Fauna de acuerdo con los lineamientos del Plan que se presenta en el Anexo 8 (R 292-08), el cual, una vez elaborado, deberá ser sometido a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre para su aprobación (R 292-08).	En el Anexo 3-IC1 se presentaron las aprobaciones del Plan de Rescate de Fauna y del Informe de Ejecución.	No aplica. Esta modificación no requerirá de acciones de construcción no contempladas en el EslA.

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>30. Se prohíbe la cacería y captura de la vida silvestre, ya sea utilizando armas de fuego, explosivos, sustancias venenosas o tóxicas, trampas, luces artificiales o con cualquier tipo de actividad humana, arma, mecanismos o instrumentos sofisticados de cualquier tipo para tales fines (L 24-95, Art. 59; L5-05, Art 398). También se prohíbe el transporte, comercialización y perturbación voluntaria de la fauna silvestre (L 24-95, Arts. 15; 38; 48).</p> <p>31. Quien sin autorización de la ANAM tenga en cautiverio animales silvestres será sancionado de acuerdo con los Artículos 72 a 76 de la Ley de Vida Silvestre (L 24-95). Por lo tanto, se prohíbe la tenencia de mascotas de especímenes de fauna silvestre (MOP 06-AT, p. 7).</p> <p>32. Se prohíbe destruir, dañar o alterar huevos, nidos, cuevas, sitios de alimentación, abrevaderos, guaridas o cualquier otra acción que atente contra la conservación de la vida silvestre (L24-95, Art. 40).</p> <p>33. En el caso que se sorprenda a una persona infringiendo las acciones y directrices anteriores, se deberá llenar una Ficha de Afectación a la Vida Silvestre; el infractor será sujeto de despido y aplicación de las sanciones establecidas por la L24-95, en sus artículos 61 a 71; y a la Ley de Delito Ecológico (L 5-05; Art. 397-403).</p>	<p>El Gerente del Laboratorio manifestó que no se han registrado infracciones de este tipo en este período.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>

#### 4.3.4. Participación Ciudadana

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>34. Recibir y darles seguimiento a quejas de la comunidad afectada, aplicando el protocolo de Comunicación y tramitación de quejas.</p>	<p>El Representante Legal es el encargado de recibir las quejas y actúa como enlace con las comunidades.</p>	<p>Se mantendrá igual.</p>

#### 4.3.5. Educación Ambiental

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
35. Diseñar, construir, instalar, dar mantenimiento y remplazar los letreros que expongan los temas ambientales que requieren ser transmitidos por los diversos programas y planes que componen este PMA, según las Fichas Técnicas (siguiente sección).	Se mantienen los letreros de compromisos ambientales. Debe reponerse el letrero de prohibición de acceso a la playa.	Se mantendrá igual.
36. Dictar Charlas de Inducción, cubriendo los temas establecidos en las Fichas Técnicas (siguiente sección).	En los IC se presentan los registros de las capacitaciones.	Se mantendrá igual.

#### 4.3.6. Cierre del Laboratorio

Directrices y/o Acciones	Proyecto Aprobado	Proyecto Modificado
<p>A1. En el caso que el Promotor decida cerrar operaciones y venda el sitio a una empresa que planea acciones diferentes al cultivo de biota acuática, deberá retirar del sitio todo el equipo utilizado en la producción de alevines. Además,</p> <p>A2. Demoler toda infraestructura construida, superficial y subterránea.</p> <p>A3. Retirar toda tubería de toma de agua de mar y efluente de la playa y zonas sublitorales.</p> <p>A4. Clausurar el tanque séptico.</p> <p>A5. Limpieza y recolección de todo material sobrante o de desperdicio.</p> <p>A6. Restaurar la vegetación costera afectada durante el retiro de tuberías.</p> <p>A7. En el caso que el área no sea reutilizada por otra empresa para otro proyecto, se deberá reforestar el área con la vegetación que existía antes de iniciar el proyecto.</p>	No hay intención de cerrar las operaciones.	Se mantendrá igual.

## 5. CONCLUSIONES

Del análisis realizado podemos concluir que:

1. Los impactos por la modificación del proyecto no exceden la norma ambiental que lo regula.



EcoIngemar

Grupo Ingemar

Consultores Socio-Ambientales

Informe de Modificación  
EslA, Categoría II, Laboratorio de  
Cultivo de Alevines de Peces Marinos

2. No hay impactos adicionales a los ya contemplados por la evaluación ambiental original. Y esto es así, particularmente porque la modificación mantiene los límites de sus efectos, dentro del área de influencia ambiental directa inicial, la cual no ha sufrido ninguna modificación en sus variables.
3. Las acciones y procesos de la actividad programada producen una agresividad sobre el medio igual que la contemplada ya en la descripción anterior.
4. El proyecto se mantiene dentro del mismo renglón de la lista taxativa.
5. La Corvina Roja del Caribe (*Sciaenops ocellatus*) ha sido cultivada anteriormente en ambos océanos de la República de Panamá en las décadas de 1980 y 1990. Las temperaturas del Caribe de Panamá inhiben su reproducción, lo que no le permite generar poblaciones en nuestros mares (Anexo 2, p. 3 último párrafo). Han transcurrido más de 20 años y no se han registrado impactos ocasionados por esta especie en el Caribe de Panamá.

Desde este punto de vista, la modificación no tiene necesidad de ingresar al proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 20 del DE123-09, modificado por el DE975-12. Deberá cumplir con todos los compromisos y medidas establecidas en el documento de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, extendido por el MiAmbiente.

## 6. ANEXOS



**ANEXO 1) Antecedentes de cultivo de Corvina Roja del  
Caribe (*Sciaenops ocellatus*) en Panamá**

**A  
N  
E  
X  
O  
  
1**

**CONVENIO DE COOPERACIÓN ENTRE EL MINISTERIO DE DESARROLLO  
AGROPECUARIO Y LA EMPRESA DYER AQUA PANAMÁ S.A.**

Entre los suscritos a saber **GUILLERMO A. SALAZAR N.** varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal N° 8-155-1821 quien actúa en su condición de Ministro de Desarrollo Agropecuario, debidamente facultado para celebrar este acto por la Ley 12 del 25 de enero de 1973, actuando en nombre y representación del Estado panameño, que para los efectos se denominará **EL MIDA**, por una parte y por la otra **JENNIFER CASTILLO**, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal N° 4-728-1918 quien actúa en su condición de Representante Legal de la Empresa **DYER AQUA PANAMÁ S.A.**, que se encuentra debidamente inscrita en el Registro Público en la Ficha N° 526991, Documento N° 956373, en adelante **EL PRODUCTOR**, han convenido suscribir el presente Convenio de Cooperación, para investigar y validar la tecnología de producción comercial de peces marinos en jaulas flotantes en la provincia de Bocas del Toro, sujeto a las siguientes Cláusulas:

**CONSIDERANDO:**

Que el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, a través de la Dirección Nacional de Acuicultura, en adelante **DINAAC**, promueve el desarrollo de la actividad acuícola con fines comerciales, lo cual contempla la validación de las tecnologías, resultantes de las investigaciones, con el concurso de los productores preferentemente.

Que la República de Panamá, cuenta con importantes recursos biológicos para el desarrollo de industrias acuícolas de forma sostenible que permiten la obtención de alimentos de alta calidad y divisas al país.

Que en virtud de lo anterior, **EL MIDA** y **EL PRODUCTOR**,

**CONVIENEN:**

**PRIMERO:** El **MIDA** a través de la **DINAAC** en su calidad de ante responsable por la Generación de Tecnología de la Acuicultura en Panamá se compromete a:

- a. Asignar un profesional de la acuicultura durante la vigencia del presente convenio, a través del Departamento de Investigación y Desarrollo, para el seguimiento técnico en las actividades que se desarrollen, de común acuerdo con la empresa.
- b. Ofrecer la infraestructura disponible para el desarrollo de la validación, acordadas en los planes de trabajo cuando la actividad lo amerite, previo acuerdo de las partes, en las estaciones experimentales de la **DINAAC**.
- c. Permitir a **EL PRODUCTOR**, el uso de la Estación Experimental de Vacamonte, previa aprobación por escrito al **MIDA** y sujeto a disponibilidad. Queda entendido que la empresa podrá construir tanques o facilidades fuera de las instalaciones del **MIDA**.



- d. Destinar una sección de las oficinas para uso del representante de **EL PRODUCTOR**, para almacenar los insumos, equipo y herramientas proporcionadas por **EL PRODUCTOR** para la realización de este Convenio de acuerdo con los planes de trabajo acordados por las partes, en las Estaciones Experimentales de la DINAC.
- e. Tramitar ante las autoridades de Salud Animal, la solicitud de exámenes patológicos de muestras de peces como medidas sanitarias preventivas. Los gastos de los reactivos y químicos que se utilicen así como también los de transporte de las muestras correrán por cuenta de **EL PRODUCTOR**.
- f. Apoyar al **PRODUCTOR**, junto a las instancias correspondientes en los trámites de importación de equipos y materiales necesarios para la validación.
- g. Apoyar al **PRODUCTOR**, junto a las instancias correspondientes en los trámites de certificación del producto.

**SEGUNDO: EL PRODUCTOR, se compromete a:**

- a. Aportar todos los insumos (alimentos, cal, combustible, sal en grano, hielo, entre otros) así como la mano de obra necesarias para el desarrollo de las actividades de este proyecto.
- b. Aportar las infraestructuras, equipos y vigilancia necesarios para el desarrollo de este Convenio de acuerdo con lo establecido en el Plan de Trabajo, en las estaciones experimentales de la DINAC, en caso de utilizarlas y el área que se designe para realizar la validación de la tecnología de producción.
- c. Hacerse responsable de los costos que resulten por pérdida del equipo asignado a las actividades, bajo responsabilidad de la empresa.
- d. Hacerse responsable de la disposición final de los peces producidos, sobre la base de los planes de trabajo previamente aprobados.
- e. Entregar a **EL MIDA** mensualmente, un reporte que contenga los siguientes datos por especie: Número Sembrado, Porcentaje por Supervivencia y Peso Promedio Ganado, al final del ensayo la cantidad cosechada y exportada.
- f. Mantener en todo momento una protección apropiada del medio ambiente, cumpliendo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en la República de Panamá.

**TERCERO:** El presente Convenio se ejecutará en la provincia de Bocas del Toro, basado en los Planes de Trabajo presentados por las partes, los cuales serán aprobados en común acuerdo, como parte constitutiva del Convenio. De igual forma, las partes se comprometen cumplir con el mejor de los esfuerzos y a darle seguimiento al plan de trabajo.



propuesto para dichas actividades. El Plan de Trabajo podrá ser revisado y modificado de conformidad con el avance de las investigaciones y a solicitud de las partes.

**CUARTO:** Los Ingresos netos obtenidos de la venta del producto de la validación, serán entregados a **EL PRODUCTOR**, en compensación de los gastos incurridos en los planes de trabajo aprobados.

**QUINTO:** La entrega de todos los datos entregados de acuerdo con la cláusula segunda, el punto e, resultantes de las validaciones para su publicación y divulgación, serán propiedad de **EL MIDA**, con el respectivo reconocimiento de **EL PRODUCTOR**.

**SEXTO:** Las partes podrán previo acuerdo, siempre que lo estimen conveniente, en la ejecución de los planes de trabajo a realizarse de conformidad con el presente Convenio incentivar y solicitar la participación y financiamiento de organismos internacionales, universales, regionales y nacionales de Cooperación Técnica, de igual forma, la participación de instituciones de otros países.

**SÉPTIMO:** **EL PRODUCTOR** declara, acepta y acuerda, que **EL MIDA** no tendrá ningún tipo de responsabilidad en el proyecto, por razón de los gastos incurridos, por las prestaciones laborales y sociales de los trabajadores contratados ni por ningún tipo de obligaciones civiles, comerciales, administrativas o penales que resulten imputables al proyecto derivadas de este convenio. Sin embargo, no se le podrá atribuir al **PRODUCTOR** ningún tipo de obligaciones civiles, comerciales, administrativas o penales atribuibles a personas extrañas al proyecto.

**OCTAVO:** **EL MIDA** acepta que en caso que **EL PRODUCTOR** y los representantes del mismo decidan suspender el convenio, **EL PRODUCTOR** retirará el equipo aportado por ellos para el desarrollo de las actividades con excepción de lo que señala el Artículo Segundo acápite e.

Como indemnización a **EL MIDA**, **EL PRODUCTOR**, entregará una cantidad equivalente a un veinticinco por ciento (25%), de los organismos que se encuentran en las estaciones experimentales que **EL MIDA** ha puesto a disposición de **EL PRODUCTOR**, de acuerdo al Plan de Trabajo previamente aprobado.

**NOVENO:** Este convenio podrá suspenderse temporal o totalmente por causas justificadas, que impidan el cumplimiento de los compromisos de alguna de las partes tales como:

- a. Por mutuo consentimiento de las partes.
- b. Si **EL PRODUCTOR** decide desarrollar la actividad de manera comercial y así lo comunica a la **DINAC**.
- c. Si la tecnología en investigación no conduce a los resultados esperados.



- d. Daños ocasionados dolosa o negligentemente por el (los) trabajador (es) o representantes de EL PRODUCTOR o de EL MIDA en las instalaciones, bienes y enseres existentes en la Estación o equipo propiedad de la empresa, cuando la parte responsable se niegue a subsanarla.
- e. Utilización de la información obtenida mediante este Convenio sin la debida validación o uso del nombre de EL MIDA para fines comerciales.
- f. Incumplimiento sin causa justificada en el suministro de insumos y materiales necesarios en el plan de trabajo

**DECIMO:** Son causales de Resolución Administrativa, las establecidas en el Artículo 104 de la Ley 56 del 27 de diciembre de 1995.

- 1- El incumplimiento de las cláusulas.
- 2- La muerte del contratista, en los casos en que deba producir la extinción del contrato conforme a las reglas del Código civil, si no se ha previsto que puede continuar con los sucesores del contratista cuando sea una persona natural.
- 3- La quiebra o el concurso de acreedores del contratista, o por que se haya producido la declaratoria de quiebra correspondiente.
- 4- La incapacidad física permanente de la contratista, certificada por médico idóneo que le imposibilite la realización de la obra, si fuera persona natural.
- 5- La disolución del contratista, cuando se trate de persona jurídica o de alguna de las sociedades que integran un concurso o asociación accidental, salvo que los demás miembros del consorcio o asociación puedan cumplir el contrato.


**DECIMO** EL PRODUCTOR entiende y acepta que para la realización de un  
**PRIMERO:** proyecto con fines comerciales, deberá cumplir con los requisitos establecidos en la legislación vigente.

**DECIMO**

**SEGUNDO:** Este CONVENIO DE COOPERACIÓN, comenzará a regir a partir de la firma del mismo por un término de tres (3) años prorrogables automáticamente si ninguna de las partes comunica por escrito a la otra su intención de dar por terminado durante los sesenta (30) días previo al vencimiento del término.

En fe de lo convenido, se firman dos ejemplares del mismo tenor, en la ciudad de Panamá, a los 15 día del mes de julio del 2006.

POR EL MIDA

  
GUILLERMO A. SALAZAR N.  
Ministro

POR EL PRODUCTOR

  
JENNIFER CASTILLO  
Representante Legal



## **Dyer Aqua Panamá S.A. Resumen Ejecutivo del Plan de Trabajo Para la Solicitud de Agua en la Laguna Chiriquí**

### **Antecedentes:**

Desde Julio del 2006, se ha estado operando bajo el Convenio suscrito con el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (entonces responsable de la actividad), cultivando pompano, cobia y corvina roja. Las facilidades actualmente, incluyen 7 jaulas de 3,000 metros cúbicos cada una y 3 tinajas para criaderos de 400 metros cúbicos cada una. Se cuenta en las facilidades de la empresa en Punta Robalo, con material suficiente para la construcción de 5 criaderos adicionales.

En estas facilidades también se cuenta con alimento, insumos y materiales suficientes para la operación de la granja. La empresa Dyer Aqua Panamá S.A. ha invertido hasta la fecha más de un \$1.5 millón dólares en capital de trabajo y en las operaciones de la granja.

Hasta la fecha, se han cultivado más de 400,000 libras de pescado con un inventario actualizado de aproximadamente unas 280,000 libras. El pescado cosechado ha sido de excelente calidad para su mercadeo local y en los Estados Unidos. La productividad ha llenado las expectativas esperadas y hace interesante cualquier expansión en las tasas de producción. La granja hasta el momento está siendo operada por cerca de diez personas entrenadas y netamente panameñas bajo la dirección del profesional reconocido Alcibiades Arauz.

La empresa Dyer Aqua Panamá S.A. presentó formal solicitud para una concesión de agua comercial, en octubre de 2006. El estudio de Impacto ambiental fue debidamente aprobado bajo Resolución IA-221-2007. Igualmente, la Dirección de Acuicultura concedió la viabilidad Técnico-financiera, el Ministerio de Economía y Finanzas, a través de Catastro, otorgó su visto bueno para que llevara adelante con la contratación. La licencia comercial es necesaria para poder expandir la producción, colocar jaulas adicionales que permitan la comercialización del producto, y para la construcción de un criadero de juveniles propio de la empresa.

La importación de huevos desde los Estados Unidos fue suspendida debido al tiempo involucrado en la misma y los controles sanitarios requeridos, que entre otras cosas, señalan la necesidad de un período de cuarentena, sin que existan facilidades apropiadas disponibles a la fecha. En la granja marina, se mantienen criaderos para cobia, pompano y corvina roja. Estamos a la espera de la aprobación final para reasumir las actividades que nos permitan la actividad de manera comercial y establecer un programa de producción para los próximos 5 años.



A continuación detallaremos de manera sucinta, las actividades proyectadas a partir de este año 2009, una vez se firme los contratos respectivos.

### **Año 1 (2009)**

Se continúan las actividades de cultivo, con el producto existente, mientras se construyen 5 jaulas adicionales para finalizar la malla propuesta de 12 jaulas. Se comprarán los huevos necesarios y se procederá a la identificación del sitio y el diseño del criadero que se contempla construir en el año 2010. (año 2)

La capacidad de producción para el año 1, (2009) con 12 jaulas, es estimada en 1,600,000 libras. Se procederá a la construcción de otras 8 jaulas para un total de 20, en el segundo cuatrimestre de este primer año.

El personal en la granja, se incrementará hasta un total de 30, incluyendo aquel directamente relacionado con la construcción de las jaulas. Todo este proceso de expansión, se llevará a cabo en Punta Robalo, en las instalaciones de la empresa que han sido alquiladas a locales, y que sirven de sitio de almacenamiento y soporte a la actividad.

El Pompano será la especie principal, manteniendo la producción de cobia de forma marginal, dado los resultados de las investigaciones y desarrollo científicamente realizado por la empresa.

### **Año 2 (2010)**

La actividad principal será, la construcción del criadero que nos proporcionará flexibilidad y capacidad de proporcionar los huevos y especies requeridas, del tamaño que se necesiten para completar una actividad de 48 jaulas en operación. Si se puede conseguir un proveedor local durante el año 1, entonces durante este año, se podrán construir 10 jaulas adicionales, que permitan una producción de hasta cinco millones de libras por año.

En esta etapa, la especie predominante será el pompano con un incremento significativo de cobia. El criadero proporcionará facilidades adicionales donde se coloque el alimento, equipo y cultivo.

Se espera tener una fuerza laboral de hasta 64 personas, que incluyen el soporte para el mercadeo y distribución en los Estados Unidos.

### **Año 3 (2011)**

Los planes de expansión incluyen la adición de 10 jaulas más para completar el proyecto de 48 jaulas de producción en los primeros cinco años, con capacidad para hasta ocho millones de libras por año. El énfasis estará en el procesamiento y distribución de la

cosecha. Se establecerán los contactos para hacer alianzas y asociaciones con posibles socios para la construcción de una planta de procesamiento.

Se buscarán canales adicionales de distribución, con especial atención a las cadenas de supermercados en los Estados Unidos y se explorará la entrada al mercado Europeo.

Se trabajará en el posicionamiento de la marca con que se conocerá mundialmente los productos de la empresa, para la exportación y consumo local. Se proyecta una fuerza laboral de 95 personas.

#### **Años 4 y 5 (2012 and 2013)**

El crecimiento y producción en jaulas de las especies estará a capacidad completa de aproximadamente 9.5 millones de libras dependiendo de la demanda de cada una de ellas. En esta etapa se incluirá el crecimiento y engorde de berrugate. Se está proyectando la asociación con otras empresas o socios para construcción, operación de facilidades de procesamiento, cuya planta se ubique cerca de las instalaciones de producción.

También se proyecta la asociación con productores de alimento, en una facilidad que se encuentre cercana a las granjas marinas. Se proyecta una fuerza laboral de cerca de 100 personas sin incluir los empleos que se generen por las plantas de procesamiento y de alimento.



**Razones por la cuales la empresa Dyer Aqua Panama S.A. ha solicitado una concesión de agua en un área de 500 Hectáreas, en la Laguna de Chiriquí, Bocas del Toro.**

Preparado por: Dr. Nick Nevid  
Fecha: 1/24/09

Son varias las consideraciones y aspectos que influyen en la determinación del área que se requiere para que una concesión de agua para el cultivo de peces en jaulas, sea exitoso. Después de varias experiencias de la empresa, en el cultivo en jaulas en el mar, Dyer Aqua Panamá y sus afiliadas, han llegado a la conclusión que las siguientes consideraciones son de vital importancia a la hora de determinar estas zonas de cultivo, todo lo cual ha sido tomado en cuenta en las razones y señalamientos contenidos en los estudios suministrados por la empresa, a las Instituciones involucradas en su evaluación y que forman parte de la solicitud sometida a la Ventanilla Unica, para este propósito.

En resumen, el tamaño de la concesión toma en consideración los siguientes aspectos técnicos:

1. El espacio de las 48 jaulas de 3,000 metros cúbicos cada una y de las tinas para los criaderos; de los sistemas de anclajes, engranaje de las jaulas entre sí, el espacio de soporte para los equipos adicionales tales como de alimentación, limpieza, monitoreo, y cosecha, entre otros. También hay que considerar el espacio requerido para maniobrar debidamente los equipos y botes que se utilicen.
2. Es sumamente importante dejar suficiente espacio entre cada una de las jaulas o entre grupos de jaulas, como parte de la estrategia de prevención de enfermedades por transmisión directa. Esto requiere adicionalmente, que se siga una política de cambios en las configuraciones de los módulos de jaulas, en base a las condiciones de marinas, lo cual demanda de espacio adicional para el desarrollo de estas maniobras.
3. Dado que sobre una porción de agua tal, existen variaciones de corriente y de las condiciones específicas del medio marino, que deben ser tomadas en cuenta constantemente para maximizar la eficiencia del proceso, lo cual definitivamente demanda flexibilidad en el movimiento del engranaje de las jaulas en el sitio. Óptimas condiciones de corrientes marinas deben ser monitoreadas para promover el desarrollo continuo y saludable de las diferentes especies marinas, tomando en cuenta su tamaño, su forma de crecimiento y características de nado, así como la protección al medio ambiente, por lo que se debe tener flexibilidad en movimiento dentro del sitio escogido.
4. Debe existir suficiente espacio disponible para mover y configurar las jaulas o grupos de jaulas, dentro de la concesión en el tiempo para permitir que las áreas que se hayan usado pueda cumplir con los programas de monitoreo y seguimiento establecidos en nuestro plan de monitoreo ambiental. Esto puede requerir el dejar áreas sin uso por períodos largos de investigación y monitoreo.
5. Espacio perimetral adecuado es mandatorio por razones ambientales, como áreas "Buffer" entre actividades de acuicultura que puedan darse cercanas a una granja. Esto va de la mano con las legislaciones que el futuro puedan ser aprobadas para el desarrollo de esta actividad en el país.

Calle 74 San Frco, Edificio Golf Plaza, Panamá • TEL 507.270-7339 • Fax 507.270.7340  
6020 99<sup>th</sup> Street, Sebastian, FL 32958 USA • Tel (+1) 772.581.5510 • Fax (+1) 772.581.2693

El tamaño de la concesión no es mayor de aquellas que han sido otorgadas para el desarrollo de cultivos de camarones. La solicitud de área representa una porción mínima del área total de la Laguna de Chiriqui, localizada lejos de las rutas de navegación local. El tráfico de botes en las áreas circundantes es mínimo y no está relacionado con la pesca, como actividad, con la excepción de ciertos indígenas que pescan pero que se mantienen cerca de la costa.

El pescado que la empresa Dyer Aqua pretende producir no entra en competencia con las especies que tradicionalmente y en la actualidad se pescan en Panamá (cobia, pompano, berrugate).

Consideramos que la actividad que la empresa va a generar contribuirá beneficiosamente tanto para la empresa como para los grupos locales en esta rama económica, que se beneficiarán de las actividades de criaderos, procesamiento y de alimentación, en la manera en que se dará mayor volumen y diversidad a sus operaciones.

Calle 74 San Frco, Edificio Golf Plaza, Panamá • TEL 507.270-7339 • Fax 507.270.7340  
6020 99<sup>th</sup> Street, Sebastian, FL 32958 USA • Tel (+1) 772.581.5510 • Fax (+1) 772.581.2693



**Dyer Aqua Panamá S.A.  
Resumen Ejecutivo del Plan de Trabajo  
Para la Solicitud de Agua en la Laguna Chiriquí**

**Antecedentes:**

Desde Julio del 2006, se ha estado operando bajo el Convenio suscrito con el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (entonces responsable de la actividad), cultivando pompano, cobia y corvina roja. La facilidades actualmente, incluyen 7 jaulas de 3,000 metros cúbicos cada una y 3 tinajas para criaderos de 400 metros cúbicos cada una. Se cuenta en las facilidades de la empresa en Punta Robalo, con material suficiente para la construcción de 5 criaderos adicionales.

En estas facilidades también se cuenta con alimento, insumos y materiales suficientes para la operación de la granja. La empresa Dyer Aqua Panamá S.A. ha invertido hasta la fecha más de un \$1.5 millón dólares en capital de trabajo y en las operaciones de la granja.

Hasta la fecha, se han cultivado mas de 400,000 libras de pescado con un inventario actualizado de aproximadamente unas 280,000 libras. El pescado cosechado ha sido de excelente calidad para su mercadeo local y en los Estados Unidos. La productividad ha llenado las expectativas esperadas y hace interesante cualquier expansión en las tasas de producción. La granja hasta el momento está siendo operada por cerca de diez personas entrenadas y netamente panameñas bajo la dirección del profesional reconocido Alcibiades Arauz.

La empresa Dyer Aqua Panama S.A. presentó formal solicitud para una concesión de agua comercial, en octubre de 2006. El estudio de Impacto ambiental fue debidamente aprobado bajo Resolución IA-221-2007. Igualmente, la Dirección de Acuicultura concedió la viabilidad Técnico-financiera, el Ministerio de Economía y Finanzas, a través de Catastro, otorgó su visto bueno para que llevara adelante con la contratación. La licencia comercial es necesaria para poder expandir la producción, colocar jaulas adicionales que permitan la comercialización del producto, y para la construcción de un criadero de juveniles propio de la empresa.

La importación de huevos desde los Estados Unidos fue suspendida debido al tiempo involucrado en la misma y los controles sanitarios requeridos, que entre otras cosas, retrasan la necesidad de un período de cuarentena, sin que existan facilidades apropiadas disponibles a la fecha. En la granja marina, se mantienen criaderos para cobia, pompano y corvina roja. Estamos a la espera de la aprobación final para reasumir las actividades que nos permitan la actividad de manera comercial y establecer un programa de producción para los próximos 5 años.





A continuación detallaremos de manera sucinta, las actividades proyectadas a partir de este año 2009, una vez se firme los contratos respectivos.

### **Año 1 (2009)**

Se continúan las actividades de cultivo, con el producto existente, mientras se construyen 5 jaulas adicionales para finalizar la malla propuesta de 12 jaulas. Se comprarán los huevos necesarios y se procederá a la identificación del sitio y el diseño del criadero que se contempla construir en el año 2010. (año 2)

La capacidad de producción para el año 1, (2009) con 12 jaulas, es estimada en 1,600,000 libras. Se procederá a la construcción de otras 8 jaulas para un total de 20, en el segundo cuatrimestre de este primer año.

El personal en la granja, se incrementará hasta un total de 30, incluyendo aquel directamente relacionado con la construcción de las jaulas. Todo este proceso de expansión, se llevará a cabo en Punta Robalo, en las instalaciones de la empresa que han sido alquiladas a locales, y que sirven de sitio de almacenamiento y soporte a la actividad.

El Pompano será la especie principal, manteniendo la producción de cobia de forma marginal, dado los resultados de las investigaciones y desarrollo científicamente realizado por la empresa.

### **Año 2 (2010)**

La actividad principal será, la construcción del criadero que nos proporcionará flexibilidad y capacidad de proporcionar los huevos y especies requeridas, del tamaño que se necesiten para completar una actividad de 48 jaulas en operación. Si se puede conseguir un proveedor local durante el año 1, entonces durante este año, se podrán construir 10 jaulas adicionales, que permitan una producción de hasta cinco millones de libras por año.

En esta etapa, la especie predominante será el pompano con un incremento significativo de cobia. El criadero proporcionará facilidades adicionales donde se coloque el alimento, equipo y cultivo.

Se espera tener una fuerza laboral de hasta 64 personas, que incluyen el soporte para el mercadeo y distribución en los Estados Unidos.

### **Año 3 (2011)**

Los planes de expansión incluyen la adición de 10 jaulas más para completar el proyecto de 48 jaulas de producción en los primeros cinco años, con capacidad para hasta ocho millones de libras por año. El énfasis estará en el procesamiento y distribución de la

Calle 74 San Frco, Edificio Golf Plaza, Panamá • TEL 507.270-7339 • Fax 507.270.7340  
6020 99<sup>th</sup> Street, Sebastian, FL 32958 USA • Tel (+1) 772.581.5510 • Fax (+1) 772.581.2693

cosecha. Se establecerán los contactos para hacer alianzas y asociaciones con posibles socios para la construcción de una planta de procesamiento.

Se buscarán canales adicionales de distribución, con especial atención a las cadenas de supermercados en los Estados Unidos y se explorará la entrada al mercado Europeo.

Se trabajará en el posicionamiento de la marca con que se conocerá mundialmente los productos de la empresa, para la exportación y consumo local. Se proyecta una fuerza laboral de 95 personas.

#### **Años 4 y 5 (2012 and 2013)**

El crecimiento y producción en jaulas de las especies estará a capacidad completa de aproximadamente 9.5 millones de libras dependiendo de la demanda de cada una de ellas. En esta etapa se incluirá el crecimiento y engorde de berrugate. Se está proyectando la asociación con otras empresas o socios para construcción, operación de facilidades de procesamiento, cuya planta se ubique cerca de las instalaciones de producción.

También se proyecta la asociación con productores de alimento, en una facilidad que se encuentre cercana a las granjas marinas. Se proyecta una fuerza laboral de cerca de 100 personas sin incluir los empleos que se generen por las plantas de procesamiento y de alimento.





**Razones por la cuales la empresa Dyer Aqua Panama S.A. ha solicitado una concesión de agua en un área de 500 Hectareas, en la Laguna de Chiriqui, Bocas del Toro.**

Preparado por: Dr. Nick Nevid  
Fecha: 1/24/09

Son varias las consideraciones y aspectos que influyen en la determinación del área que se requiere para que una concesión de agua para el cultivo de peces en jaulas, sea exitoso. Después de varias experiencias de la empresa, en el cultivo en jaulas en el mar, Dyer Aqua Panamá y sus afiliadas, han llegado a la conclusión que las siguientes consideraciones son de vital importancia a la hora de determinar estas zonas de cultivo, todo lo cual ha sido tomado en cuenta en las razones y señalamientos contenidos en los estudios suministrados por la empresa, a las Instituciones involucradas en su evaluación y que forman parte de la solicitud sometida a la Ventanilla Unica, para este propósito.

En resumen, el tamaño de la concesión toma en consideración los siguientes aspectos técnicos:

1. El espacio de las 48 jaulas de 3,000 metros cúbicos cada una y de las tinajas para los criaderos; de los sistemas de anclajes, engranaje de las jaulas entre sí, el espacio de soporte para los equipos adicionales tales como de alimentación, limpieza, monitoreo, y cosecha, entre otros. También hay que considerar el espacio requerido para maniobrar debidamente los equipos y botes que se utilicen.
2. Es sumamente importante dejar suficiente espacio entre cada una de las jaulas o entre grupos de jaulas, como parte de la estrategia de prevención de enfermedades por transmisión directa. Esto requiere adicionalmente, que se siga una política de cambios en las configuraciones de los módulos de jaulas, en base a las condiciones de marinas, lo cual demanda de espacio adicional para el desarrollo de estas maniobras.
3. Dado que sobre una porción de agua tal, existen variaciones de corriente y de las condiciones específicas del medio marino, que deben ser tomadas en cuenta constantemente para maximizar la eficiencia del proceso, lo cual definitivamente demanda flexibilidad en el movimiento del engranaje de las jaulas en el sitio. Óptimas condiciones de corrientes marinas deben ser monitoreadas para promover el desarrollo continuo y saludable de las diferentes especies marinas, tomando en cuenta su tamaño, su forma de crecimiento y características de nado, así como la protección al medio ambiente, por lo que se debe tener flexibilidad en movimiento dentro del sitio escogido.
4. Debe existir suficiente espacio disponible para mover y configurar las jaulas o grupos de jaulas, dentro de la concesión en el tiempo para permitir que las áreas que se hayan usado pueda cumplir con los programas de monitoreo y seguimiento establecidos en nuestro plan de monitoreo ambiental. Esto puede requerir el dejar áreas sin uso por períodos largos de investigación y monitoreo.
5. Espacio perimetral adecuado es mandatorio por razones ambientales, como áreas "Buffer" entre actividades de acuicultura que puedan darse cercanas a una granja. Esto va de la mano con las legislaciones que el futuro puedan ser aprobadas para el desarrollo de esta actividad en el país.



DYER AQUA

PREMIUM FRESH SEAFOOD

El tamaño de la concesión no es mayor de aquellas que han sido otorgadas para el desarrollo de cultivos de camarones. La solicitud de área representa una porción mínima del área total de la Laguna de Chiriquí, localizada lejos de las rutas de navegación local. El tráfico de botes en las áreas circundantes es mínimo y no está relacionado con la pesca, como actividad, con la excepción de ciertos indígenas que pescan pero que se mantienen cerca de la costa.

El pescado que la empresa Dyer Aqua pretende producir no entra en competencia con las especies que tradicionalmente y en la actualidad se pescan en Panamá (cobia, pompano, berrugate).

Consideramos que la actividad que la empresa va a generar contribuirá beneficiosamente tanto para la empresa como para los grupos locales en esta rama económica, que se beneficiarán de las actividades de criaderos, procesamiento y de alimentación, en la manera en que se dará mayor volumen y diversidad a sus operaciones.

Calle 74 San Frco, Edificio Golf Plaza, Panamá • TEL 507.270-7339 • Fax 507.270.7340  
6020 99<sup>th</sup> Street, Sebastian, FL 32958 USA • Tel (+1) 772.581.5510 • Fax (+1) 772.581.2693



## 1. Equipos y jaulas

A. La compañía instalará 4 jaulas (no más grandes de  $3,300 \text{ m}^3$ ) en un área situada en la Laguna de Chiriquí para investigar y determinar el crecimiento de peces marinos. La compañía podrá instalar, hasta un total de 12 jaulas, a opción de la empresa.

B. La compañía instalará adicionalmente, hasta 8 jaulas para criaderos (de no más de  $700 \text{ m}^3$ ). Los criaderos serán utilizadas para albergar a pececillos hasta que estos sean lo suficientemente grandes y que puedan ser puestos en las jaulas grandes. Si se necesitan criaderos adicionales, se le pedirá el consentimiento previo al MIDA.

C. El área de estudio estará localizado en la coordenada descrita como  $W 82^{\circ} 6.9'$   $N 9^{\circ} 6.0'$ , a 12.87 km. aproximadamente de Chiriquí Grande.

D. Las jaulas serán ensambladas en Bocas del Toro o en un área cercana al sitio del proyecto, donde se les dará mantenimiento requerido. Después de ensambladas, las jaulas serán conducidas por botes al área del proyecto.

E. El sitio de estudio será marcado con boyas flotantes que cuenta iluminación nocturna. De ser necesario, los medidores de tensión serán instalados en las líneas de amarre para asegurarse que las fuerzas actuales no excedan las fuerzas calculadas.

F. La compañía podrá anclar un bote dentro del área de investigación, para la adecuada operación y con el propósito de proporcionar la necesaria seguridad. El bote contendrá comida, gasolina y provisiones. El bote podrá servir para alojar al guardia de seguridad durante las noches.

G. La compañía alquilará el uso del muelle y de carretillas elevadoras en el puerto de Chiriquí Grande para el transporte de las provisiones, del equipo y de los peces a las jaulas.

## 2. Peces

A. La compañía traerá por vía aérea o por barco, los pececillos vivos desde su criadero en Sebastian, FL a Panamá.

B. Cada cargamento de peces traídos al país, será acompañada por un Certificado de Salud de la USDA (USDA Health Certificate) debidamente firmado por un veterinario autorizado.

C. La compañía traerá cargamentos de peces (de hasta 360,000 peces por cargamento) aproximadamente cada 3 semanas. Las especies serán: pompano (*Trachinotus carolinus* o *T.*

*carolinus x falcatus*), cobia (*Rachycentron canadum*), tripletail (*Lobotes surinamensis*), y/o amberjack (*Seriola dumerili*).

D. Los peces serán almacenados dentro de las jaulas siempre y cuando que la densidad de las mismas no excedan las 0.3 libras por galón ( $< 80 \text{ lb/m}^3$ ).

### 3. Alimentación y monitoreo

A. Los peces serán alimentados con una dieta cuyo contenido es el siguiente: de 40 a 50% de proteína y 12 a 18% de lípidos. Si la jaula está completamente llena a capacidad, los peces se consumirá hasta un máximo de 16,000 libras de comida por día. La compañía está negociando con la empresa local, Larro Feeds, cuyo representante es el sr. Hans Hammerschla para que proporcionen el alimento.

B. La compañía tendrá un plan de prevención de enfermedades que incluye mantener condiciones estrictas de limpieza en las jaulas y densidades bajas de peces en las mismas. En caso de que se presenten enfermedades, los peces serán medicados con lo siguiente:

Oxytetracycline (medicado por alimento)  
Sulfadimethoxine-ormetoprim (medicado por alimento)  
Slice (medicado por alimento)  
Formalin (baño)  
Hydrogen peroxide (baño)

Se mantendrán registros que estarán disponibles para ser inspeccionados por el MIDA de todos los tratamientos que se le hayan dado a los peces por las enfermedades contraídas.

C. La compañía mantendrá registro del crecimiento de los peces y de la calidad del agua en el sitio del proyecto. La compañía también mantendrá una lista de los predadores y de las pérdidas de peces que se hayan producido en relación al proyecto.

**ANEXO 2)    Garcés, H. 2022. Informe de Antecedentes al  
Cultivo de la Corvina Roja (*Sciaenops  
ocellatus*) en Panamá**

**A  
N  
E  
X  
O  
  
2**

# **OPEN BLUE SEA FARMS PANAMA**

## **INFORME DE ANTECEDENTES**

**Cultivo de la corvina roja *Sciaenops ocellatus* en Panamá**

**Por:**

**Humberto A. Garcés B., *M.Sc., Ph.D.***

**Especialista en Pesquerías y Acuicultura  
Idoneidad C.T. No. 0011 y Res. ANAM No. IAR-010-2000**

**22 de diciembre de 2022**

La corvina roja o “red drum” *Sciaenops ocellatus* (Linnaeus, 1766) es un pez marino subtropical que pertenece a la familia de las corvinas o roncadoreas (Sciaenidae). Su distribución es del Atlántico occidental desde Massachusetts en Estados Unidos hasta el norte de México, incluyendo el sur de Florida y el golfo de México. Alcanza un tamaño máximo de 155 cm de largo total (LT) y un peso máximo de 45.0 kg y con una edad máxima de 50 años. Ocurre usualmente sobre fondos arenosos o fangosos en aguas costeras y estuarinas y se alimenta de crustáceos, moluscos y peces (Froese & Pauly, 2022).

Ha sido introducido con propósitos de cultivos en diversos sitios en Estados Unidos, África y Asia, así como en el Caribe en Bahamas y Martinique (Soletchnik *et al.*, 1988; Thourard *et al.*, 1990; Tucker & Jory, 1991). En Latinoamérica ya ha sido introducido en al menos tres países, a saber: México, Ecuador y Panamá (Lutz, 2022). En la República de Panamá fue introducido con fines comerciales tanto en Aguadulce (en Agromarina de Panamá S.A. y la Estación Enrique Enseñat del MIDA-DINAAC), provincia de Coclé, en 1987 (Davis & Benavides, 1988) como en la laguna de Chiriquí, provincia de Bocas del Toro, en 2006 (DYER AQUA, 2009).

En Aguadulce la corvina roja fue introducida para cultivos en 14 estanques de tierra de 0,10-4,05 hectáreas y en dos jaulas flotantes de 9 metros cúbicos colocadas en un reservorio (Davis & Benavides, 1988). La corvina roja tuvo un excelente



crecimiento alcanzando los 1.85 g de peso en 35-52 días con una supervivencia máxima del 31 % (Davis *et al.*, 1989). Transcurridos los 12-18 meses se obtuvieron adultos de 454-907 g con tasa de crecimiento de 2 g/día, con una supervivencia promedio del 65 % y un factor de conversión alimenticia promedio de 2.42 (Garcés, 1992b).

En la laguna de Chiriquí la corvina roja si fue introducida para su cultivo en jaulas flotantes marinas de 3,000 metros cúbicos ubicadas en punta Robalo. A pesar de contar con todos los permisos requeridos la producción de corvina roja fue suspendida debido a factores externos tales como largo tiempo de importación de huevos desde Estados Unidos y los controles sanitarios requeridos. La compañía esperaba iniciar la actividad de manera comercial y establecer un sistema de producción para los próximos cinco años (DYER AQUA, 2009).

La introducción de la corvina roja en Panamá se puede considerar como exitosa ya que siendo una especie exótica tuvo buenos indicadores de crecimiento tanto ambientales, organolépticos y bioenergéticos (Garcés, 1991a, b y c y 1992a y b). Adicionalmente, mostró un crecimiento robusto con muy pocas enfermedades detectadas durante su largo periodo de cultivo en Aguadulce que incluyeron una sanguijuela (*Trachelobdella lubrica*), un isópodo (*Nerocila californica*) y protozoos ciliados (*Trichodina sp.*) (Garcés, 1992b, 1993 y 1995a y b), así como un gusano

trematodo. Por último, se recomendó su cultivo en altas densidades en jaulas flotantes de 37 a 73 peces por metro cúbico (Davis *et al.*, 1989).

La corvina roja muestra un auge creciente en el interés que despierta para su desarrollo con fines comerciales en diversas partes del mundo tales como China, Guadeloupe, Israel, Mayotte y Mauritius. Es por ello que ha sido exitosamente introducida tanto en sitios del Pacífico como del Atlántico fuera de su rango nativo de extensión y promovidos por diversos estudios realizados principalmente en el estado de Texas (Chamberlain & McCarty, 1985; Chamberlain, 1986; Arnold *et al.*, 1988; Chamberlain *et al.*, 1990; Colura *et al.*, 1991). Se informa que tanto el desarrollo de sus gametos como su fecundación natural es dependiente de la ocurrencia de bajas temperaturas ( $< 16\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Esta última limitante puede ser considerada para promover su cultivo tanto en estanques como en jaulas en países tropicales (Lutz, 2022).

## BIBLIOGRAFÍA

Arnold, C. R., Holt, G. J. & Thomas, P. (Eds.). (1888). Red drum aquaculture. Proceedings of a symposium on the culture of red drum and other warm water fishes. *Contributions in Marine Science, Supl. 30*: 1-197.

Chamberlain, G. W. (1986). Red drum aquaculture status. *Coastal Aquaculture (Texas)* 3(3): 1-20.

Chamberlain, G. W. & McCarty, G. (1985). Why choose redfish? *Aquaculture Magazine* 1(2): 35-42.

Chamberlain, G. W., Miget, R. J. & Haby, M. G. (Eds.). (1990). Red drum aquaculture. Texas A&M University, Galveston, 243.

Colura, R. L., Henderson-Arzapalo, A. & Macio-Rowski, A. F. (1991). Culture of red drum. Pp. 149-166. En: McVey, J. P. (Ed.) *CRC Handbook of Mariculture. Vol. 2: Finfish aquaculture*. 2a ed. CRC, Boca Raton, 272.

Davis, I. & Benavides, A. (1988). Supervivencia del pez rojo *Sciaenops ocellatus* en etapa de vivero. *Boletín Red Acuicultura* 1(2): 20.

Davis, I., Benavides, A., Pretto M., R. & Arrue, M. (1989). Crecimiento comparativo de la corvina roja *Sciaenops ocellatus* en estanques y jaulas. *Boletín Red Acuicultura* 3(1): 4-7.

DYER AQUA (2009). Resumen ejecutivo del plan de trabajo para la solicitud de agua en la laguna Chiriquí. Dyer Aqua Panamá S.A., Panamá, 12.

Froese, R. & Pauly, D. (Eds.). (2022). Catálogo mundial de peces. ver. (06/2022). <http://www.fishbase.org/Search.cfm>

Garcés B., H. A. (1991a). Observed and modelled growth of red drum in aquaculture ponds in the Republic of Panama. Tesis de Doctorado. Texas A&M University, College Station, 86.

Garcés B., H. A. (1991b). Marine fish corrections. *World Aquaculture* 22(2): 3.

Garcés B., H. A. (1991c). Simulación bioenergética del crecimiento de la corvina roja *Sciaenops ocellatus* en estanques. Pp. 272-278. En: DINAAC. Memoria II Congreso Nacional de Acuicultura. MIDA, Panamá, 334.

Garcés B., H. A. (1992a). Proximate composition of muscle of cage-raise red drum, *Sciaenops ocellatus* (Pisces: Sciaenidae), in Panama. *Rev. Biol. Trop.* 40(1): 147-148.

Garcés B., H. A. (1992b). Estado del cultivo de la corvina roja *Sciaenops ocellatus* en estanques. *Boletín Red Acuicultura* 6(2): 3-4.

Garcés B., H. A. (1993). Primer informe de *Nerocila californica* Schioedte y Meinert 1881 (Isopoda: Cymothoidae) en *Sciaenops ocellatus* (L) (Pisces: Sciaenidae). *Revista Médica de Panamá* 18(1): 70-73.

Garcés B., H. A. (1995a). Manejo y control de ectoparásitos en cultivos de peces marinos. Pp. 44. En: UP. Resúmenes de Ponencias. VI Congreso Científico Agropecuario, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Panamá, Panamá, 52.

Garcés B., H. A. (1995b). Primer informe de *Trachelobdella lubrica* (Piscicolidae) en *Sciaenops ocellatus* (Sciaenidae). *Boletín Pradepesca* (6/7): 54-55.

Lutz, C. G. (2022). The global odyssey of the red drum. The Fish Site, Louisiana State University. <https://thefishsite.com/articles/the-global-odyssey-of-the-red-drum>

Soletchnik, P., Thourard, E., Goyard, E., Yvon, C. & Baker, P. (1988). First larval rearing trials of red drum *Sciaenops ocellatus* in Martinique (French West Indies). *Contributions in Marine Science, Supl.*, 30: 125-128.

Thourard, E., Soletchnik, P. & Marion, J. P. (1990). Selection of finfish species for aquaculture development in Martinique (F. W. I). *Aquaculture* 89: 193-197.

Tucker, J. W. & Jory, D. E. (1991). Marine fish culture in the Caribbean region. *World Aquaculture Magazine* 22(1): 10-28.



## **ANEXO 3) Documentos legales**

# **A N E X O 3**





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2022.10.26 15:54:58 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Identificación de Herrero*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

444377/2022 (0) DE FECHA 10/26/2022

QUE LA SOCIEDAD

OPEN BLUE SEA FARMS PANAMA,S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 587946 (S) DESDE EL VIERNES, 19 DE OCTUBRE DE 2007

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JENNIFER CASTILLO VILLARREAL

SUSCRIPTOR: NITZIA DE VILLARREAL

DIRECTOR: MALEB ARNAEZ

DIRECTOR / SECRETARIO: CHRISTOPHER ABRAHAM PERRY

DIRECTOR / PRESIDENTE: JAVIER VISUETTI GONZALEZ

TESORERO: JAVIER VISUETTI GONZALEZ

AGENTE RESIDENTE: SUCRE, ARIAS & REYES

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CORRESPONDERA AL SEÑOR CHRISTOPHER ABRAHAM PERRY, Y EN SU AUSENCIA, LE CORRESPONDERA A JAVIER VISUETTI GONZALEZ

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SERA DE 10,000.00 DOLARES AMERICANOS, DIVIDIDO EN 10 ACCIONES COMUNES Y NOMINATIVAS CON UN VALOR DE 1,000.00 DOLARES CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 26 DE OCTUBRE DE 2022A LAS 3:50 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403764137**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3BA8BA74-3CD4-497C-9F7B-F20DA58FD4F9  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000





## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 517260/2022 (0) DE FECHA 22/12/2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SANTA ISABEL CÓDIGO DE UBICACIÓN 3408, FOLIO REAL Nº 463564 (F)  
LOTE SIN NUMERO, DESCRITO EN EL PLANO NO. 30508-1701, CORREGIMIENTO VIENTO FRÍO, DISTRITO SANTA ISABEL, PROVINCIA COLÓN  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5 ha 9374 m<sup>2</sup> 64 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 9374 m<sup>2</sup> 64 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE CIENTO VEINTISÉIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA BALBOAS CON NOVENTA Y SEIS (B/.126,640.96)  
ADQUIRIDA EL 07 DE ABRIL DE 2014.  
COLINDANCIAS: NORTE: RIBERA DE PLAYA (MAR CARIBE); SUR: TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR FERMIN BOREL Y TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR OPEN SEA FARMS PANAMÁ, S.A.; ESTE: TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR DAOUD OURFALI ABADI.; OESTE: TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR RICARDO MADURO.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

OPEN BLUE SEA FARM TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS:** FOLIO REAL DE LA FINCA QUE SE INCORPORA SE INCORPORA LA FINCA NUMERO 30161770 A LA FINCA NUMERO 463564 PARA QUE FORMEN UNA SOLA FINCA. VALOR TOTAL 126,640.96, SUPERFICIE TOTAL 5 HAS+9374.64, PLANO 30508-2179. INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 06/12/2016, EN LA ENTRADA 520415/2016 (0)  
NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

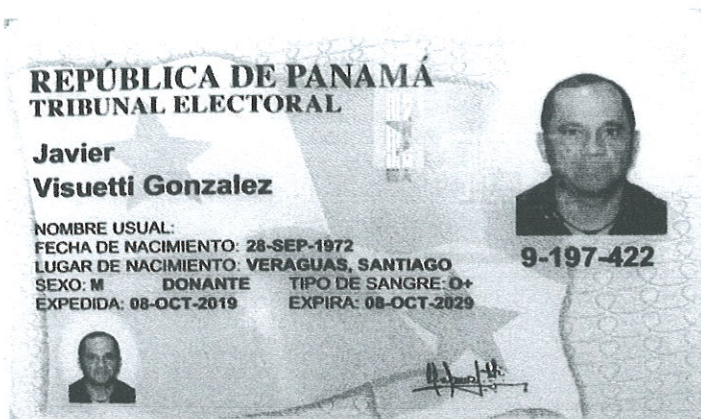
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 22 DE DICIEMBRE DE 2022:14 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403839522**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 81A5C748-5250-4A0F-8612-C18C6891693F  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Escaneado con CamScanner

#### Datos Sociedad Anónima y del Representante Legal:

Sociedad Anónima: **Open Blue Sea Farms Panamá S.A.**

Folio Real 587946 del 19 de octubre 2007.

RUC: 1228079-1-587946 DV 53

Aviso de Operación: 1228079-1-587946-2010-213504

#### Javier Visuetti González

C.I.P. 9-197-422

Email [jvisuetti@openblue.com](mailto:jvisuetti@openblue.com)

Cel 69832922

Oficina 3208200 / 3780700

PH Terrazas de Albrook, Oficina E 34, Ave. Omar Torrijos, Ancón, Distrito de Panamá, Rep. de Panamá.



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

#### CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme

DEC 23 2022

Panamá,

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera

Scanned with CamScanner



República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

**N° 211884**

Fecha de Emisión:

23	12	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

22	01	2023
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**OPEN BLUE SEA FARMS PANAMA, S.A.**

Representante Legal:

**JAVIER VISUETTI**

**Inscrita**

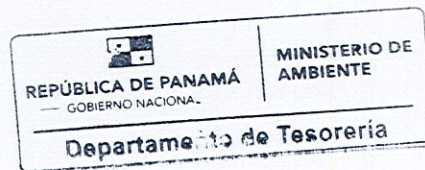
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			1228079
Ficha	Imagen	Documento	Finca
587946	1		

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

*Angela Ortiz*  
Jefe de la Sección de Tesorería.







# Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

## Dirección de Administración y Finanzas

### Recibo de Cobro

No.

68592

#### Información General

<b>Hemos Recibido De</b>	OPEN BLUE SEA FARMS PANAMA, S.A / 1228079-1-587976 DV-53	<b>Fecha del Recibo</b>	2022-12-23
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Transferencia		B/. 3.00
<b>La Suma De</b>	TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 3.00

#### Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

**Monto Total** B/. 3.00

#### Observaciones

PA ZY SALVO TRANSF-9293594

Día	Mes	Año	Hora
23	12	2022	01:09:48 PM

**Firma**

**Nombre del Cajero** Edma Tuñon



Sello

IMP 1





# Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

## Dirección de Administración y Finanzas

### Recibo de Cobro

No.

68593

#### Información General

<b>Hemos Recibido De</b>	OPRN BLUE SEA FARMS PANAMA,S.A. / 1228079-1-587946DV53	<b>Fecha del Recibo</b>	2022-12-23
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MIAMBIENTE Colón	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Transferencia		B/. 625.00
<b>La Suma De</b>	SEISCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 625.00</b>

#### Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 625.00	B/. 625.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 625.00</b>

#### Observaciones

CANCELA MODIFICACION A EST. DE IMPACTO AMB.CAT. 2 TRANSF-9293594

Día	Mes	Año	Hora
23	12	2022	01:11:57 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



IMP 1