(1)

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 14 de febrero de 2019.

MiAMBIENTE
RECIBIDO
Por: Jorge
Fecha: 15/02/19
D.E.A
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Su Excelencia
Emilio Sempris
Ministro
Ministerio de Ambiente.
Ciudad de Panamá.
E S. D.

Estimado señor:

Por este medio yo, **Sandro Augusto Rezzio Jil**, varón, chileno, mayor de edad, con Pasaporte No. P02169001, en calidad de representante legal de la sociedad **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**, le hago formal entrega del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del proyecto "**Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos**", ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí, conformado por 859 fojas, solicito su evaluación y posterior emisión de resolución ambiental.
El estudio fue elaborado por la empresa consultora **INGEMAR PANAMA, S.A.,** con registro de consultor ambiental DIEORA-IAR-021-97 /ARC-056-2017.
Deseo que nos notifiquen de cualquier trámite en la Ciudad de Panamá a la siguiente dirección: Sandro A. Rezzio Jil
Ave. Saúl Esses, Vivendi Tower 300, Piso 18 A.
Cel. 6969-5029 / Correo Electrónico: sandro.rezzio@foreveroceans.com

Esta solicitud está basada en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006 y en el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.
El proyecto presentado es un proyecto de acuicultura en mar abierto y sobre finca con autorización de su propietario.
Adjunto le entregamos la siguiente documentación:

1. Original y copia impresa cada uno con CD (copia digital) respectivo, cumpliendo con las disposiciones del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
2. Copia Notariada de la cédula del representante legal de la empresa promotora.
3. Certificado de Registro Público, Original y vigente de la empresa promotora.
4. Copia de contrato de compra y venta de la finca.
5. Copia de nota del trámite en la ANATI.
6. Copia Notariada de la cédula del representante legal de la finca.

Sin otro particular,
Atentamente,

FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

Sandro A. Rezzio Jil
Representante Legal
Pasaporte. P02169001

La suscrita, NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-290-338,
CERTIFICO:
Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por lo Siguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).
Panamá, 14 FEB 2019
Testigo
Testigo
Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.
Notaria Pública Duodécima

(2)

PASAPORTE/PASSPORT

REPÚBLICA DE CHILE



TIPO/TYPE: P

CÓDIGO DEL PAÍS/COUNTRY CODE: CHL

NUMERO/NUMBER: P02169001

APELLIDOS/SURNAMES
REZZIO
JIL

NOMBRES/GIVEN NAMES
SANDRO AUGUSTO

NACIONALIDAD/NATIONALITY: CHILENA

SEXO/SEX: M

RUN/PERSONAL NUMBER: 10.452.487-7

LUGAR DE NACIMIENTO/PLACE OF BIRTH: VIÑA DEL MAR

FECHA DE NACIMIENTO/DATE OF BIRTH: 15 ENE 1967

FECHA DE EMISIÓN/DATE OF ISSUE: 28 OCT 2014

FECHA DE VENCIMIENTO/DATE OF EXPIRY: 27 OCT 2019

AUTORIDAD EMISORA/ISSUING AUTHORITY
Servicio de Registro Civil
e Identificación

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ORGANO JUDICIAL
CORTE SUPREMA DE JUSTICIA
DEL CIRCUITO



P<CHLREZZIO<JIL<<SANDRO<AUGUSTO<<<<<<<<<<<<<<

P021690012CHL6701158M1910278104524 87<7<<<<28

NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodecima
del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No 8-250-338,

CERTIFICO:

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

Panamá 08 FEB 2019

Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.
Notaria Pública Duodécima

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DUODECIMA DEL CIRCUITO

(3)

No. 1686270

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KIARA DENISSE CAMAÑO CASTILLO
FECHA: 2019.02.08 11:13:56 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

51755/2019 (0) DE FECHA 08/02/2019

QUE LA SOCIEDAD

FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155668058 DESDE EL MARTES, 24 DE JULIO DE 2018
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
DIRECTOR: JASON HECKATHORN
DIRECTOR: MATHEW GOLDSBOROUGH
DIRECTOR / PRESIDENTE: SANDRO REZZIO
SECRETARIO: VICTOR FERREIRA
TESORERO: NORTH LARSEN
SUSCRIPTOR: NANCY ELIETTE COSSÚ DE GRISOLÍA
SUSCRIPTOR: FELICIANO ORTIZ
AGENTE RESIDENTE: ARIAS, FABREGA & FABREGA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA EJERCERA EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO O POR FALTA DE ESTOS EL TESORERO O CUALQUIER OTRO DIGNATARIO O APODERADO QUE LA JUNTA DIRECTIVA DETERMINE

- QUE SU CAPITAL ES DE 1,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD CONSISTIRA DE MIL DOLARES AMERICANOS, DIVIDIDO EN MIL ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR CADA UNA.
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 08 DE FEBRERO DE 2019A LAS 11:13 AM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402069350

(4)

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION NACIONAL DE REFORMA AGRARIA
Región 1 , Chiriquí

Fecha 16 de septiembre de 200 4

Resolucion No. 202-2004

CONSIDERANDO:

Que mediante memorial con fecha 29 de julio de 2004 ,dirigida al Funcionario Sustanciador del Departamento de Reforma Agraria, Región No. 1, Chiriquí por el Señor (a) R.L. JUAN AGUSTIN SUTHERLAND COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO SAN ANTONIO, Rde Nacionalidad PANAMEÑA mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 4-80-704 , vecino del corregimiento de PUERTO ARMUELLES Distrito de BARU en el cual solicita autorización, para traspasar al Señor (a) EUGENIO NAVARRO CARREÑO de Nacionalidad PANAMEÑA ,mayor de edad con cédula de identidad No. 4-94-964 ,vecino del corregimiento de CABECERA Distrito de BARU , Provincia de CHIRIQUI los derechos posesorios que mantiene sobre una parcela de tierra adjudicable con una superficie de 13 has. + 2117.04 Mts.2 ,ubicados en la localidad de MANACA CIVIL Corregimiento de CABECERA Distrito de BARU Provincia de CHIRIQUI dentro de los siguientes linderos:

Norte: VALENTIN LEZCANO

Sur: CAMINO, IRVIN AGUIRRE

Este: ABELARDO ARAUZ, MANGLAR

Oeste: MARCELINA MUÑOZ

Con base a la petición formulada, y de conformidad a lo establecido en la Resolución CRA-009 del 18 de febrero de 1964, y como lo señala el artículo 30 del Código Agrario y mediante la Providencia de XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX ,se ordenó darle los trámites requeridos para la venta de derechos posesorios, y en consecuencia se efectuó la inspección ocular al terreno donde se encuentran las mejoras, objeto de la precitada solicitud, de cuyo informe se deduce la procedencia del traspaso.

Que el día 02 de septiembre de 2004 , el inspector señor ING. BOLIVAR CASTILLO , realizó la inspección ocular al terreno, y en ella determinó lo siguiente:

A) Durante la inspección se observó que el globo de terreno está sembrado de arroz mecanizado.

NOTARÍA PRIMERA-CHIRIQUI. Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento

Yo, **Licda. Ariana Marisín Coba Martínez**, Notaria Pública Primera del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal Número 4-719-1210
CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con **su original** que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 31 de enero de 2014

Licda. Ariana Marisín Coba Martínez
Notaria Pública Primera

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO David PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

B) Hay cerca externa a la redonda, topografía plana, no hay vivienda dentro del área a traspasarse.

C) Cumple la función social, durante la inspección no surgió oposición de terceros.

Que, habiéndose cumplido los trámites reglamentarios en el traspaso de los derechos posesorios, el Suscrito Funcionario Sustanciador de la Reforma Agraria en la Región 1, Chiriquí.

R E S U E L V E

Primero: Autorizar como el efecto lo hace, al Señor (a) COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO R.L. JUAN AGUSTIN SUTHERLAND SAN ANTONIO, R.L., con cédula de identidad No. 4-80-704 para que efectúe el traspaso de los derechos posesorios al Señor (a) EUGENIO NAVARRO CARREÑO, con cédula No. 4-94-964 del globo de terreno descrito en la parte motiva de esta Resolución.

Segundo: Ordenar al Señor (a) EUGENIO NAVARRO CARREÑO que debe continuar con los respectivos trámites del globo de terreno donde encuentran las mejoras, objeto de esta Resolución.

NOTARÍA PRIMERA-CHIRIQUÍ Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento

Dado en la Región 1, CHIRIQUI a los 16 del mes de septiembre de 2004

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

YAMILETH PINZON
Nombre y Firma
Secretaria Ad-Hoc.

LIC. MIRTHA NELIS ATENCIO
Nombre y Firma
Funcionario Sustanciador a.i.

REPÚBLICA DE PANAMÁ REGION 1 MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO REFORMA AGRARIA

MIDA - REFORMA AGRARIA, en la ciudad de David, a las 11:35 AM horas del día 16 del mes de septiembre de mil novecientos 2004 notifico de lo anterior al Señor R.L. Cooperativa de Ahorro y Credito San Antonio R.L.

Licda. Dayan Quintero
4-719-1304

MIDA - REFORMA AGRARIA, en la ciudad de David, a las 11:35 AM horas del día 16 del mes de septiembre de mil novecientos 2004 notifico de lo anterior al Señor Eugenio Navarro Carreño

Eugenio Navarro
4-94-964

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO David PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

(C)

CONTRATO DE PROMESA DE COMPRAVENTA.

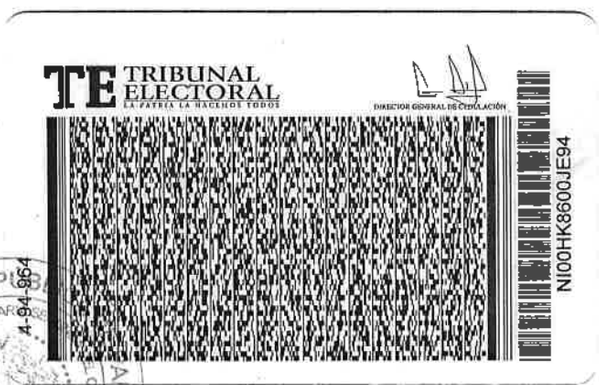
Entre los suscritos a saber, **EUGENIO NAVARRO CARREÑO**, varón, panameño, mayor de edad, soltero, con cédula de identidad personal N° 4-94-

(5)


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Eugenio
Navarro Carreño
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 01-ENE-1945
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, ALANJE
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 23-MAY-2011 EXPIRA: 23-MAY-2021
4-94-964

Yo, Zarina Castillo Guerra Notaria Pública del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal número 4-212-401
CERTIFICO: Que he comparado y cotejado estacopia fotostática con su original que me ha sido presentado, la he encontrado en un todo conforme al mismo.
David 08 de Febrero de 209

Zarina Yazmileth Castillo Guerra
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí


TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS
DIRECTOR GENERAL DE CEDULACIÓN
NI00HK8600JE94

NOTARIA SEGUNDA- CHIRIQUI
Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento.



requerida para que se le otorgue un título de propiedad sobre los Derechos Posesorios mantenidos sobre el **GLOBO DE TERRENO** en referencia.

TERCERA: Declara el **PROMITENTE VENDEDOR** por este medio, que se **COMPROMETE** a dar en venta real y efectiva, al **PROMITENTE COMPRADOR;** la Finca que surja de la Titulación del **GLOBO DE TERRENO** descrito en la cláusula primera anterior por la suma de **B/. 675,000 (SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL BALBOAS CON 00/100);** en adelante **"PRECIO DE VENTA",** libre de gravámenes, y al día en el pago de cualquier impuesto, tasa o contribución nacional o municipal, comprometiéndose al saneamiento en caso de evicción.

CUARTA: Declara el **PROMITENTE COMPRADOR**, que por este medio se **COMPROMETE** a comprar y acepta la **PROMESA DE VENTA** que a su favor hace el **PROMITENTE VENDEDOR**; por lo que, a la firma del presente **CONTRATO DE PROMESA DE COMPRAVENTA**, pagará un Abono al **PROMITENTE VENDEDOR,** mediante cheque de Gerencia del Banco Nacional de Panamá por la suma de **B/. 20,000.00 (VEINTE MIL BALBOAS),** en adelante **"EL ABONO".**

QUINTA: Declara el **PROMITENTE VENDEDOR**, y así lo acepta el **PROMITENTE COMPRADOR**, que el Saldo Insoluto o sea la cantidad de **B/. 655,000.00 (SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL BALBOAS CON 00/100),** será cancelada al **PROMITENTE VENDEDOR**, a la firma del Contrato definitivo de Compraventa, mediante Cheque de Gerencia del Banco Nacional de Panamá, la cual se realizará, dentro de los **tres meses** siguientes a la inscripción en el Registro Público, del Título o Adjudicación a nombre del **PROMITENTE VENDEDOR**, siempre y cuando dicha fecha de pago no sea antes del 30 de abril de 2019.

SEXTA: Declara el **PROMITENTE VENDEDOR** y así lo acepta el **PROMITENTE COMPRADOR**, que el pago en concepto de impuesto de transferencia de bien inmueble correrán por cuenta del **PROMITENTE VENDEDOR** y los gastos notariales y registrales generados del trámite de inscripción de la Escritura Pública de la Venta Definitiva, correrán por cuenta del **PROMITENTE COMPRADOR**; además el **PROMITENTE COMPRADOR**, asumirá todos los costos que genere el Proceso de



titulación, iniciado por el **PROMITENTE VENDEDOR**, ante la Autoridad de Administración de Tierras de la Provincia de Chiriquí.

SEPTIMA: Declara el **PROMITENTE VENDEDOR** y así lo acepta el **PROMITENTE COMPRADOR**, que se compromete a firmar la Escritura de Compraventa Definitiva a favor del **PROMITENTE COMPRADOR**, en un término no mayor de **tres meses** contados a partir de la inscripción del título de propiedad sobre el **"GLOBO DE TERRENO",** a favor del **PROMITENTE VENDEDOR,** así como todos los documentos de traspaso correspondientes; paz y salvo de inmueble y de Idaan respectivamente y los formularios de la Declaración del pago de los Impuestos debidamente cancelados.

OCTAVA: Declara el **PROMITENTE VENDEDOR**, y así lo acepta el **PROMITENTE COMPRADOR**, que, de no concretizarse la **COMPRAVENTA** Definitiva ante Notaría Pública, en el término estipulado en la Cláusula **Quinta y Séptima** de este **CONTRATO DE PROMESA DE COMPRAVENTA,** por causa **IMPUTABLE** al **PROMITENTE COMPRADOR,** tendrá derecho el **PROMITENTE VENDEDOR**, a quedarse para sí **"EL ABONO"**; además pagará en concepto de daños y perjuicios la suma de **B/. 20,000.00** y dando así por **RESCINDIDO** automáticamente el presente **CONTRATO PROMESA DE COMPRAVENTA**.

NOVENA: Declara el **PROMITENTE VENDEDOR** y así lo acepta el **PROMITENTE COMPRADOR** que le entrega y otorga la posesión al PROMITENTE COMPRADOR por el tiempo de vigencia del presente contrato sobre una parcela de terreno de dos hectáreas (2Has) según se describe en el Anexo B de este **CONTRATO DE PROMESA DE COMPRAVENTA**, y a su vez lo autoriza, desde el momento de la firma del presente **CONTRATO DE PROMESA DE COMPRAVENTA** y la cancelación del **"ABONO"** estipulado, para que el **PROMITENTE COMPRADOR**, realice dentro del **GLOBO DE TERRENO** objeto del presente Contrato, la perforación de pozos con la finalidad de realizar pruebas de acuacultura y/o cultivo de peces y a obtener muestras necesarias para el desarrollo de actividades que el **PROMITENTE COMPRADOR** realizará en el futuro dentro del mismo, comprometiéndose el **PROMITENTE**



VENDEDOR a no ingresar, ni utilizar, gravar, arrendar, ceder o de ninguna manera enajenar o comprometer el área cedida al **PROMITENTE COMPRADOR**. Cualquier otro permiso que requiera el **PROMITENTE COMPRADOR**, y que le sea necesario presentar ante cualquier Entidad o Autoridad, lo solicitará por escrito al **PROMITENTE VENDEDOR.**

DECIMA: Declaran las partes, **PROMITENTE VENDEDOR** y **PROMITENTE COMPRADOR**, que aceptan y están plenamente de acuerdo con las condiciones que estipula el presente **CONTRATO DE PROMESA DE COMPRAVENTA;** y que no tendrán reclamo presente ni futuro de cumplirse fielmente con lo establecido.

En señal de aprobación y para constancia de lo pactado, se firma el presente documento, hoy 4 de octubre de 2018, en esta Provincia de Chiriquí.

Eugenio Navarro

4-94-964

Eugenio Navarro Carreño

Cédula, 4-180-196.

PROMITENTE VENDEDOR

Forever Oceans Panama S.A.

PO2169001

PROMITENTE COMPRADOR

Contrato refrendado por el Licenciado GASPAR MANUEL BECERRA GONZÁLEZ, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal Nº 4-265-601, Abogado en Ejercicio, con Oficinas ubicadas en el Edificio de Impresora Central, Primer Alto, Oficina Nº 4, Avenida Segunda Este, de esta Ciudad de David.

Licdo. GASPAR MANUEL BECERRA G.

Yo, Licda. Ariana Marisín Coba Martínez
Notaria Pública Primera del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-719-1210

CERTIFICA

Que ante mí compareció (eron) personalmente Eugenio Navarro
Cunto cl-4-94-964 Sandro Augusto
Reggio Cl Pasaporte # PO2169001

y firmó(aron) el presente documento, de lo cual doy fe.
David 03 Octubre 2018

Testigo — Licda. Ariana Marisín Coba Martínez, Notaria Pública Primera — Testigo

Certifico que copia es fiel reproducción del original presentado en el mismo acto

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PRIMERA DEL CIRCUITO

Yo, GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-287-89,

CERTIFICO:

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

Panamá, 30 ENE 2019

Licdo. GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ
Notario Público Octavo

NOTARÍA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Krono
709-0347

3640402 Cedula catastral

(11)

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE TITULACIÓN Y REGULARIZACIÓN
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA REGIONAL DE CHIRIQUI

HOJA INFORMATIVA DE TRABAJOS DE MENSURA

(10)

COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO "SAN ANTONIO", R.L.

cacsa

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO David PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

OFICINA PRINCIPAL
TELEFONOS:
770-7763
770-8996
FAX:
770-8336

SUCURSAL BARÚ
TELÉFONOS:
770-7485
770-8944
FAX:
770-8392

SUCURSAL DAVID
TELÉFONOS:
775-0016
775-0921
FAX
775-7762

AGENCIA DIVALA
TELEFAX:
772-4084

AGENCIA BUGABA
TELEFONOS:
770-6407
770-4653
FAX:
770-5824

AGENCIA DE PANAMÁ
TELEFONOS:
225-2611
225-9896
FAX:
225-4851

AGENCIA CHANGUINOLA
TELÉFONOS:
758-5336
758-5337
FAX:
758-5338

AGENCIA BOQUETE
TELEFONO:
720-1398
FAX:
720-1514

PÁGINA WEB
www.cacsa.com.pa

Nota 001-GSB-05

Puerto Armuelles, 08 de enero de 2005

NOTARÍA PRIMERA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento

Señor
EUGENIO NAVARRO CARREÑO
Manaca Civil
E.S.M.

Estimado Señor Navarro:

Adjunto a la presente hacemos llegar el plano original sobre el globo de terreno de 13 has.+2117.04 mts.2, ubicado en Manaca Civil, que usted le compro a la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Antonio, R.L.

Sin otro particular,

Atentamente,

JAIME A. VILLARREAL P.
Gerente Sucursal Barú

cc:Archivo

EUGENIO NAVARRO CARREÑO
Recibí Conforme
Eugenio Navarro
4-9x-964

COOP. DE AHORRO Y CREDITO SAN ANTONIO, R.L. NOV. 20 - 1956 TOMO 1 FOLIO 4 PTO. ARMUELLES

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO David PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

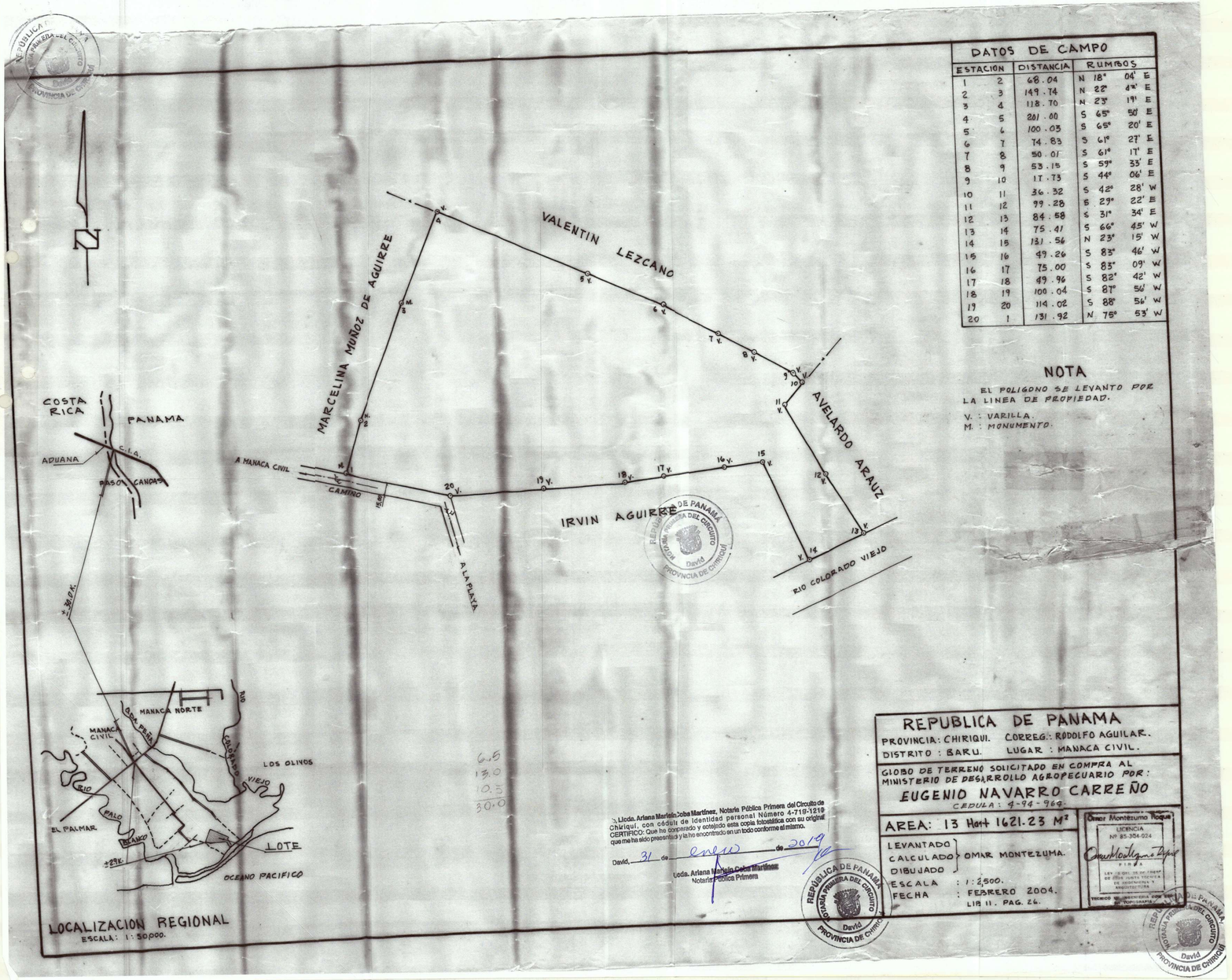
YO, Lcda. Ariana Marisín Coba Martínez, Notaria Pública Primera del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal Número 4-719-1210 CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 31 de enero de 2019

Lcda. Ariana Marisín Coba Martínez
Notaria Pública Primera

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO
David
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

NOTARÍA PRIMERA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento



DATOS DE CAMPO			
ESTACION		DISTANCIA	RUMBOS
1	2	68.04	N 18° 04' E
2	3	149.74	N 22° 43' E
3	4	118.70	N 23° 19' E
4	5	201.00	S 65° 50' E
5	6	100.03	S 65° 20' E
6	7	74.83	S 61° 27' E
7	8	50.01	S 61° 17' E
8	9	53.15	S 59° 35' E
9	10	17.73	S 44° 06' E
10	11	36.32	S 42° 28' W
11	12	99.28	S 29° 22' E
12	13	84.58	S 31° 34' E
13	14	75.41	S 66° 45' W
14	15	131.56	N 23° 15' W
15	16	49.26	S 83° 46' W
16	17	75.00	S 83° 09' W
17	18	49.96	S 82° 42' W
18	19	100.04	S 81° 56' W
19	20	114.02	S 88° 56' W
20	1	131.92	N 75° 53' W

NOTA

EL POLIGONO SE LEVANTO POR LA LINEA DE PROPIEDAD.

V. : VARILLA.
M. : MONUMENTO.

COSTA RICA
PANAMA
ADUANA
C.I.A.
PASO CANOAS
MANACA NORTE
MANACA CIVIL
RIO COLORADO
LOS OLIVOS
VIEJO
RIO
EL PALMAR
PALO BLANCO
LOTE
OCEANO PACIFICO
+29K.
+38K.

LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA: 1:50,000.

6.5
13.0
10.5
30.0

Lcda. Ariana Marisín Coba Martínez, Notaria Pública Primera del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal Número 4-719-1210
CERTIFICO: Que he cotejado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentada y la he encontrado en un todo conforme al mismo.
David, 31 de enero de 2019
Lcda. Ariana Marisín Coba Martínez
Notaria Pública Primera

REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA: CHIRIQUI. CORREG.: RODOLFO AGUILAR.
DISTRITO : BARU. LUGAR : MANACA CIVIL.

GLOBO DE TERRENO SOLICITADO EN COMPRA AL MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO POR:

EUGENIO NAVARRO CARREÑO

CEDULA: 4-94-969

AREA: 13 Has+ 1621.23 M²

LEVANTADO, CALCULADO, DIBUJADO } OMAR MONTEZUMA.
ESCALA : 1:2,500.
FECHA : FEBRERO 2004.
LIB 11. PAG. 26.

Omar Montezuma Rogue
LICENCIA
Nº 85-304-024
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959 QUE CREA LA JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
TECNICO EN INGENIERIA CON IDONEIDAD EN AGRIMENSURA

(13)

LICENCIADO GASPAR MANUEL BECERRA GONZÁLEZ
ABOGADO.
EDIFICIO DE IMPRESORA CENTRAL, PLANTA ALTA,
OFICINA Nº 4, AVENIDA SEGUNDA ESTE,
DAVID-CHIRIQUÍ, TELF. 730-7984.
CEL.6643-2633.

LICCENCIADO.
CÉSAR AUGUSTO VIDAL.
DIRECTOR REGIONAL DE ANATI CHIRIQUI.
E.S.D.

Quien suscribe, Licenciado **GASPAR MANUEL BECERRA GONZALEZ,** varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal **Nº 4-265-601**, Abogado en Ejercicio, con Oficinas ubicadas en el Edificio de Impresora Central, Planta Alta, Oficina # 4, Avenida Segunda Este, de esta Ciudad de David; concurro ante su Despacho a fin de Solicitar el estatus del trámite de titulación que mantiene ante esta Dirección el Señor **EUGENIO NAVARRO CARREÑO,** con cédula de identidad **4-94-964,** sobre un globo de terreno ubicado en Manaca Civil, Corregimiento de Puerto Armuelles, Distrito de Barú.

— Este predio fue medido por la Empresa FIT CONSEIL.

David, fecha de presentación.

LIC. GASPAR MANUEL BECERRA G.

Licda. Ariana Marisín Coba Martínez, Notaria Pública Primera del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal Número 4-719-1210
CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 11 de febrero de 2022

Licda. Ariana Marisín Coba Martínez
Notaria Pública Primera

(14)

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

ANATI

Teléfonos: 728-0202

Horario: Lun-Vie 8:00am - 4:00pm

CENTRO DE ATENCION A USUARIOS

REGIONAL CHIRIQUI

CONTROL DE SERVICIOS

512-432224

Fecha / Hora	Solicitante / Remitente	Identificación	Teléfono
14-Feb-19 10:06:51 a.m.	LIC. GASPAR MANUEL BECERRA G.	4-265-601	

Presentado por: **LIC. GASPAR MANUEL BECERRA G.** Cédula: **4-265-601**

OBSERVACIONES	DESCRIPCION DEL SERVICIO
SOLICITA STATUS DE TITULACION DE PREDIO MEDIDO POR LA EMPRESA FIT CONSEIL A FAVOR DEL SR. EUGENIO NAVARRO CARREÑO, CON CED. 4-94-964.,	Encargarse

INSTITUCION

Persona Natural

Finca	Tipo Finca	Cant. de Fincas

Ruc	Nro Tramite

Enviado a: **REGIONAL CHIRIQUI**

Al departamento de: **SECRETARIA GENERAL** Dirigido al funcionario: **Idalides Guillén**

Funcionario Receptor del Centro: **Rosa Denis Valdes** **CAU**

DOCUMENTACION ENTREGADA

Visite nuestro sitio web www.anati.gob.pa

Consulte el estado de su trámite entrando a la sección "Consulta de Trámites"

Yo, **Licda. Ariana Marisín Coba Martínez**, Notaria Pública Primera del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal Número 4-719-1210
CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 14 de febrero de 2019

Licda. Ariana Marisín Coba Martínez
Notaria Pública Primera

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO
David
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

15

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 157964

Fecha de Emisión:	11	02	2019	Fecha de Validez:	13	03	2019
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

FOREVER OCEANS PANAMA SA

Representante Legal:

SANDRO REZZIO

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155668058		
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Jefe de la Sección de Tesorería.

MINISTERIO DE AMBIENTE
Sección de Tesorería

(16)

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

55090

Información General

Hemos Recibido De	FOREVER OCEANS PANAMA SA/INGEMAR PANAMA SA / 1556680582-2018	Fecha del Recibo	11/2/2019
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Cheque	4948	B/. 3,003.00
La Suma De	TRES MIL TRES BALBOAS CON 00/100		**B/. 3,003.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 3,000.00	B/. 3,000.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
				Monto Total	**B/. 3,003.00**

Observaciones

PAGO DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA III Y PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año
11	02	2019

Firma

Nombre del Cajero Maryorie Álvarez

MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPTO. DE TESORERIA
PAGADO

Sello

IMP 1

(17)

est.

dist.

N° = 030

(18)

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos

PROMOTOR: Forever Oceans Panama, S.A.

CATEGORÍA: III

FECHA DE ENTRADA: DÍA 15 MES Febrero AÑO 2019

	DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	✓		
2.	DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE NOTARIADA (PAPEL NOTARIADO) SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.		✓	No aplica para esta Categoria
2.	ORIGINAL Y COPIA IMPRESA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	✓		
3.	COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, AUTENTICADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	✓		
4.	COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2) CD.	✓		
5.	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	✓		
6.	PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	✓		
7.	CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	✓		
8.	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD (FINCA (S), TERRENOS, ETC), DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE UN (1) AÑO O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA.	✓		- Resolucion por parte de reforma agraria. - Contrato compraventa - Solicitud de estatus ante ANATI
9.	VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS y HABILITADOS.	✓		
CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		✓		

Entregado por: (Usuario)
Nombre: Javiel Yap
Cedula: 8-213-312
Firma:

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)
Técnico: Jorge Sanchez
Firma:

Ratificado por: (Ministerio de Ambiente)
Nombre: Itzy Rovira
Firma:

ESTA ACTA TIENE COMO OBJETIVO ESTABLECER UN CONTROL DE LOS DOCUMENTOS PRESENTADOS PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTOR JURÍDICO

Consultor Jurídico (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
INGEMAR PANAMÁ, S.A.	IAR-021-1997	ARC-056-0805-2017	✓		
Consultores principales responsables del EsIA					
Javier E. Yap S.	IRC-005-2002	ARC-024-2002-2017	✓		
Jorge Mosquera	IRC-018-2007	ARC-007-0802-2019	✓		
Marco Lisandro Díaz	IRC-033-2002	ARC-00-1102-2019	✓		
Denis González	IRC-027-2005	ARC-123-1412-2016		✓	
Juan De Dios Castillo	IRC-044-2002	ARC-103-0310-2017	✓		
Álvaro Brizuela	IRC-035-2003	ARC-070-1708-2018	✓		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:	
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".	**Categoría: III**
PROMOTOR	
Promotor: FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.	
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA CONSULTORA (INGEMAR PANAMÁ, S.A.)	
MARCO L. DIAZ	**Cedula: 8-229-2451**
Observaciones: Los Consultores Denis González con N° de Registro IRC-027-2005, Juan De Dios Castillo con N° de Registro IRC-044-2002 y Álvaro Brizuela con N° de Registro IRC-035-2003, no forman parte de la empresa consultora Ambiental INGEMAR PANAMÁ, S.A. con # Registro IAR-021-1997; por lo que se consideran como persona natural que firman como responsable en la elaboración del EsIA presentado, adicional a esta empresa Consultora Ambiental.	

Consultores Ambientales Inscritos durante su última actualización en la Empresa Consultora

Consultores	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización
Aracelis Itzel Arosemena	IRC-037-2005	RC-064-0908-2018
Daysi Yanuris Villarreal	IRC-002-2015	ARC-034-2703-2017
Jorge Faisal Mosquera	IRC-018-2007	ARC-007-0802-2019
Javier Enrique Yap	IRC-005-2002	ARC-024-2002-2017
Marco Lisandro Díaz	IRC-033-2002	ARC-00-1102-2019

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental
Gestor Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	Alisson Castrejón,
Firma	Alisson Castrejón C.
Fecha de Verificación	15/02/2019

MIAMBIENTE
Departamento de Gestión de Impacto Ambiental

Departamento de Evaluación
Evaluador Técnico (Solicitante de la verificación)

Nombre	Jorge Sánchez
Firma	
Fecha de Solicitud	15/02/2019

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA III
Artículo 26. DECRETO EJECUTIVO 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.

PROYECTO: JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS.
PROMOTOR: FOREVER OCEANS, S.A.
N° DE EXPEDIENTE: IIIPE-002-19.
FECHA DE ENTRADA: 15/02/19.
REALIZADO POR (CONSULTORES): INGEMAR PANAMA, S.A.
REVISADO POR (MINISTERIO DE AMBIENTE): JORGE SANCHEZ.

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	X		
2.0	**RESUMEN EJECUTIVO**	X		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; e) Página web; f) Nombre y registro del consultor	X		
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	X		
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad	X		
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad	X		
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad	X		
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado	X		
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado	X		
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	X		
3	**INTRODUCCIÓN**	X		
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	X		
3.2	**Categorización**: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	X		
4	**INFORMACIÓN GENERAL**	X		
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros	X		
4.2	Paz y salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación	X		
5	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**	X		
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	X		
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	X		
5.3	Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	X		
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	X		
5.4.1	Planificación	X		
5.4.2	Construcción	X		
5.4.3	Operación	X		
5.4.4	Abandono	X		
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	X		
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	X		
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	X		

5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	X		
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	X		
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	X		
5.7.1	Sólidos	X		
5.7.2	Líquidos	X		
5.7.3	Gaseosos	X		
5.7.4	Peligrosos	X		
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	X		
5.9	Monto global de la inversión	X		
6	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**	X		
6.1	Formaciones geológicas regionales	X		
6.1.2	Unidades geológicas locales	X		
6.1.3	Caracterización geotécnica	X		
6.2	Geomorfología	X		
6.3	Caracterización del suelo	X		
6.3.1	La descripción de uso de suelo	X		
6.3.2	Deslinde de la propiedad	X		
6.3.3	Capacidad de uso de aptitud	X		
6.4	Topografía	X		
6.4.1	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	X		
6.5	Clima	X		
6.6	Hidrología	X		
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	X		
6.6.1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	X		
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes	X		
6.6.2	Aguas subterráneas	X		
6.6.2.a	Identificación del acuífero	X		
6.7	Calidad de aire	X		
6.7.1	Ruido	X		
6.7.2	Olores	X		
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	X		
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	X		
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	X		
7	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**	X		
7.1	Característica de la Flora	X		
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	X		
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	X		
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	X		
7.2	Característica de la fauna	X		
7.2.1	Inventario de especies, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	X		
7.3	Ecosistemas frágiles	X		
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	X		
8	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**	X		
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	X		
8.2	Característica de la población (nivel cultural y educativo)	X		
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	X		
8.2.2	Índice de mortalidad y morbilidad	X		
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	X		

8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas	X		
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).	X		
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	X		
8.5	Descripción del paisaje	X		
9.0	**IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**	X		
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	X		
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	X		
9.3	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	X		
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	X		
10.0	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**	X		
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas	X		
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	X		
10.3	Monitoreo	X		
10.4	Cronograma de ejecución	X		
10.5	Plan de participación ciudadana	X		
10.6	Plan de prevención de riesgos	X		
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	X		
10.8	Plan de educación ambiental	X		
10.9	Plan de contingencia	X		
10.10	Plan de recuperación ambiental y de abandono	X		
10.11	Costos de la gestión ambiental	X		
11	**AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL**	X		
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	X		
11.2	Valoración monetaria de la externalidades sociales	X		
11.3	Cálculos del VAN	X		
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S) Y RESPONSABILIDADES	X		
12.1	Firmas debidamente notariadas	X		
12.2	Número de registro de consultor (es)	X		
13	**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**	X		
14	**BIBLIOGRAFÍA**	X		
15	**ANEXOS**	X		

SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIÓN
PROYECTOS HIDROELECTRICOS Certificación de conducencia remitida por la ASEP (copia autenticada).		X	
PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS Viabilidad por parte de Áreas protegidas (copia simple).		X	
PROYECTOS FORESTALES Documento con el Plan de reforestación.		X	
PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO Análisis de compatibilidad.		X	

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME DE REVISION DE CONTENIDOS MINIMOS DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

FECHA DE INGRESO	15 DE FEBRERO DE 2019.
FECHA DE INFORME:	19 DE FEBRERO DE 2019.
PROYECTO:	"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"
PROMOTOR:	FOREVER OCEANS, S.A.
CONSULTOR :	INGEMAR PANAMA, S.A.
LOCALIZACIÓN:	CORREGIMIENTO RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARU; Y BAHIA CHARCO AZUL, GOLFO DE CHIRIQUI; PROVINCIA DE CHIRIQUI.

DESCRIPCIÓN: El objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para el cultivo intensivo de peces.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No.41 de 1998; Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo Nº 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011 y demás normas complementarias y concordantes.

VERIFICACION DE CONTENIDO: Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de admisión.

Que luego de revisado el registro de consultores ambientales, se detectó que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE), para realizar Estudios de Impacto Ambiental.

Que luego de revisado el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III, del proyecto denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"** se detectó que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en los artículos 26 y lo señalado en los artículos 38, 39 y 62 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009.

RECOMENDACIONES: Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III del proyecto denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, promovido por la sociedad **FOREVER OCEANS, S.A.**

JORGE SANCHEZ
Técnico

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios Impacto Ambiental.

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

MALU RAMOS
Directora de Evaluación
de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE)
PROVEIDO DEIA-018-1902-19

LA SUSCRITA DIRECTORA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE), EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

C O N S I D E R A N D O:

Que la sociedad **FOREVER OCEANS, S.A.,** por medio de su representante legal el señor **SANDRO REZZIO**, portador del pasaporte de la República de Chile **N° P02169001**, se propone realizar el proyecto denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".**

Que en virtud de lo antedicho, el día 15 de febrero de 2019, el señor **SANDRO REZZIO**, presento ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS",** ubicado en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Baru; y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí; provincia de Chiriquí, elaborado bajo la responsabilidad de **INGEMAR PANAMA, S.A.,** persona jurídica, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución **IAR-021-97**.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se procedió a verificar que el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 62 del citado reglamento.

Que luego de revisado el documento se detectó que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 62 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se detectó que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente, para realizar Estudios de Impacto Ambiental.

Que el Informe de Revisión de los Contenidos Mínimos de la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental con fecha del 19 de febrero del 2019, recomienda admitir la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS",** por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, LA SUSCRITA DIRECTORA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE,

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS",** promovido por la sociedad **FOREVER OCEANS, S.A.**

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.41 de 1998; Artículo 98 de la Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo Nº 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los 19 días, del mes de febrero del año dos mil diecinueve (2019).

CÚMPLASE,

MALU RAMOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Dirección de **Evaluación** de **Impacto Ambiental**

25

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Recibido 22/2/19

MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Para: **GLADYS VILLAREAL MADRID**
Directora de Seguridad Hídrica.

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

Asunto: Criterio técnico al EsIA.

Fecha: 21 de febrero de 2019.

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

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

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

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ir

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19

Para: **DALIA VARGAS**
Directora de Forestal

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio técnico al EsIA.

Fecha: 21 de febrero de 2019.

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

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

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

Sin otro particular, atentamente.

1:46
22/2/19

MR/ACP/ir

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19

Para: **CARMEN PRIETO**
Directora de Información Ambiental

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Solicitud de Ubicación del proyecto

Fecha: 21 de febrero de 2019.

Por medio de la presente, le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación de los polígonos del proyecto y prospección arqueológica del EsIA categoría III, titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Se solicita la verificación de las coordenadas UTM del proyecto y la ubicación de cada conjunto de coordenadas presentadas dentro del mismo.

Adjunto coordenadas impresas y cd con coordenadas restantes del proyecto en digital.
Además, adjunto cd en blanco para remitir archivo KMZ del proyecto.

DATUM DE UBICACIÓN: **WGS-84.**

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

Sin otro particular, atentamente.

MR/AGP/ir

Ministerio de Ambiente
RECIBIDO
POR: Paula
FECHA: 22-2-19 1:51
Dirección de Administración de Sistemas de Información Ambiental

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19

Para: **YILKA AGUIRRE BEITÍA**
Directora Regional – Chiriquí

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

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Envío de EsIA

Fecha: 21 de febrero de 2019.

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar doce (12) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto copia impresa y digital del EsIA.

22/2/19

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

Unidades consultadas: MINSA, INAC, MIVIOT, MOP, SINAPROC, IDAAN, ARAP, AMP, MIDA, Municipios de Barú y David.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MRA/CP/ir

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19

Para: **EDUARDO POLO**
Director de Costas y Mares.

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

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio técnico al EsIA.

Fecha: 21 de febrero de 2019.

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

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

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

Sin otro particular, atentamente.

22/2/19

MR/ACP/ir

30

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19

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

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

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio Técnico al EsIA

Fecha: 21 de febrero de 2019.

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

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

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MR/ACP/ir

ÁREAS PROTEGIDAS
ANAM ALBROOK
2019 FEB 26 3:01PM

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 21 de febrero de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19

Ingeniera
Mariela Barrera
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial – Encargada.
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E. S. D.

Ingeniera Barrera:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar doce (12) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

RECEPCIÓN
RECIBIDO
FIRMA:
FECHA: 25/2/19
HORA: 11:41
I.D.A.A.N.

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 21 de febrero de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19

Licenciado
José Donderis
Administrador General
SINAPROC
E. S. D.

Licenciado Donderis:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar doce (12) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO
Firma:
Fecha: 21/2/19 Hora: 1043

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 21 de febrero de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19

Ingeniero
ARNULFO SÁNCHEZ
Unidad Ambiental
Autoridad Marítima de Panamá (AMP)
E. S. D.

Ingeniero Sánchez:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar doce (12) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

UNIDAD AMBIENTAL
Recibido por:
Fecha: 22/2/19
Firma: 11:56 am

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 21 de febrero de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19

Licenciada
Vielka de Garzola
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Obras Públicas (MOP)
E. S. D.

Ingeniera Garzola:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar doce (12) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL
Recibido por:
Fecha 22/2/19 Hora 11:45

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 21 de febrero de 2018.
DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
MINSA
E. S. D.

Ingeniera Milord:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar doce (12) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

AMBIENTE - MINSA
25 FEB 2019 1:00PM

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 21 de febrero de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19

Arquitecta
Linette Montenegro
Instituto Nacional de Cultura (INAC) - Encargada.
E. S. D.

Arquitecta Montenegro:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar doce (12) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

INAC Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
Recibido por: Malva
Fecha: 25-2-19 Hora: 1:23
Nº de Registro: 296

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

37

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 21 de febrero de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19

Ingeniera
ZULEYKA PINZÓN
Unidad Ambiental
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP)
E. S. D.

Ingeniera Pinzón:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar doce (12) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

26 FEB 2019
10:23

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 21 de febrero de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19

Arquitecta
BLANCA TAPIA
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
E. S. D.

Arq. Tapia:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar doce (12) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

Control # 031-19
Hora 11:00 a.m.
27/2/19

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 21 de febrero de 2019.
DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19

Ingeniero
JUAN MANUEL RÍOS
Unidad Ambiental
Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)
E. S. D.

Ingeniero Ríos:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar doce (12) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

21/2/2019
3:47

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN FORESTAL.

Panamá, 25 de febrero de 2019
DIFOR-102-2019

C-8614-19
KS

Ingeniera
Malú Ramos
Directora de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.
E. S. D.

Ingeniera Ramos:
Me complace dirigirme a usted, con la finalidad de remitirle nuestros comentarios al **MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19**, con respecto al EsIA, Categoría III titulado ***"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"*** cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.,** el proyecto está ubicado en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí.

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción(1-29)y 10 de investigación(30-39)en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans, promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010tm anuales en el año 2028.

El proyecto funcionará de manera integral. En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el Laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades. Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro, en Puerto Armuelles, que actualmente opera como sitio de desembarco de pescadores artesanales; y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

El Área Total del Proyecto se divide en dos:

1.Área del Proyecto Terrestre (Laboratorio): incluye el Lote de 13,2ha
2.Área del Proyecto Marina (Jaulas): 85 000 ha de espejo de mar en la bahía de Charco Azul. Se ha dividido en tres zonas:

•Zona Pelágica (Oceánica
•Zona Costera Oeste (de Punta Burica)
•Zona Costera Norte (de Puerto Armuelles y playa Manaca)

Recibido 26/2/2019 10:50 am

Características de la Flora

El área del Proyecto Terrestre (Laboratorio) es un lote que ha sido utilizado para actividades agropecuarias desde hace más de 50 años, por lo que su uso actual de suelos es dominado por pastos

para la ganadería y una reciente reforestación con roble. En el límite norte se ha plantado palma aceitera y las cercas se han mantenido con árboles frondosos (cercas vivas). Aun así, posee parches de bosque secundario intermedio remanentes de su vegetación original. Se identificaron 33 especies de flora, distribuidas en cinco tipos de vegetación; de las cuales, seis son especies de gramíneas y una es de manejo especial. Las tuberías alcanzarán la playa Manaca mediante una servidumbre a través del manglar, donde se registran dos especies de manejo especial.

Los mayores impactos a ser generados por la construcción del laboratorio se asocian a la pérdida de vegetación, especialmente de 0,7ha de bosques secundarios intermedios, que representan el 47 %de los existentes en el lote, donde se ubicarán las instalaciones de producción, administración y sistema auxiliares; y la poda de 450m2de manglares para crear una servidumbre para instalar las tuberías de la toma de agua de mar, transportar los peces a las embarcaciones que los transportarán a las jaulas en mar abierto y las tuberías del emisario de la descarga del efluente. La pérdida de vegetación generará impactos indirectos sobre el paisaje y animales silvestres.

Para la obtención de la información sobre la flora, se basaron en la normativa de los proyectos de desarrollo de la Ley Forestal.

Una vez evaluada la información presentada recomendamos lo siguiente:

- Verificar inventario presentado en campo, a fin de que coincida con lo descrito en el documento.
- Proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar.
- De ser aprobado el estudio en la resolución indicar la superficie a compensar de acuerdo al área afectada.
- Indicar en la resolución de aprobación de EIA, que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años.
- Realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Jorge Justavino
Director Forestal Encargado

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

JJ/JD/jd

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0169-0803-19

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

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: **GIRA DE INSPECCIÓN.**

Fecha: 08 de marzo de 2019.

Por medio de la presente, se le solicita apoyo para asignar a un técnico de la Dirección bajo su cargo, para la inspección de campo los días 14 y 15 de marzo de 2019 a las 8:00 a.m., en el área del proyecto denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"** a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Esta inspección estará siendo asistida por funcionarios de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de Nivel Central: Itzy Rovira, Anthony Bent y Samuel Vega en conjunto con personal técnico que está a su cargo.

Sin más que decir, agradecería todo el apoyo que usted pueda brindar para que esta inspección se lleve a cabo de manera eficiente y sin ningún inconveniente para realizar la misma.

MR/ACP/ab

III PE-002-19.

ÁREAS PROTEGIDAS
ANAM ALBROOK
2019 MAR 11 11:34AM

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0168-0803-19

Para: **EDUARDO POLO**
Director de Costas y Mares

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: **GIRA DE INSPECCIÓN.**

Fecha: 08 de marzo de 2019.

Por medio de la presente, se le solicita apoyo para asignar a un técnico de la Dirección bajo su cargo, para la inspección de campo los días 14 y 15 de marzo de 2019 a las 8:00 a.m., en el área del proyecto denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"** a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Esta inspección estará siendo asistida por funcionarios de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de Nivel Central: Itzy Rovira, Anthony Bent y Samuel Vega en conjunto con personal técnico que está a su cargo.

Sin más que decir, agradecería todo el apoyo que usted pueda brindar para que esta inspección se lleve a cabo de manera eficiente y sin ningún inconveniente para realizar la misma.

MR/ACP/ab
46

Lyda
11-3-19

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0167-0803-19

Para: **YILKA AGUIRRE**
Directora Regional de Chiriquí

De: **MALU RAMOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: **GIRA DE INSPECCIÓN.**

Fecha: 08 de marzo de 2019.

Por medio de la presente, le informamos que los días 14 y 15 de marzo de 2019, se estará acompañando a la inspección del proyecto denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"** a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Esta inspección estará siendo asistida por funcionarios de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de Nivel Central: Itzy Rovira, Anthony Bent y Samuel Vega, en conjunto con personal técnico bajo su cargo.

Sin más que decir, agradecería todo el apoyo que usted pueda brindar para que esta inspección se lleve a cabo de manera eficiente y sin ningún inconveniente para realizar la misma.

MR/ACP/ab

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Yaubeth Gonzalez
Fecha: 13-3-19 Hora: 3:03pm

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ

Cnkastillero.
C-0669-19.
IR.

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL

Panamá, 07 de marzo del 2019
DGPIMA-UAS-002 -03-19

Licenciada:
Analilia Castillero
Jefe del Departamento de Evaluación de
Impacto Ambiental - Encargado
Autoridad Nacional del Ambiente
Ciudad -

Licenciada Analilia:

En atención a su nota DIEA-DEEIA-UAS-0044-2102-19, referente al EsIA, Categoría III titulado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, presentado por la empresa, **FOREVER OCEANS, S.A.**, hemos analizado el presente estudio y tenemos a bien hacer las siguientes observaciones:

- La empresa debe describir el tipo de anclaje (estructura) y la metodología para la fijación de dichos anclajes en el fondo marino.
- La empresa debe aclarar si este proyecto está o no dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad que se desarrolle en el área, de ser así, si la empresa ha consultado con el Departamento de Navegación de la Autoridad Marítima de Panamá.
- La empresa debe explicar sobre el establecimiento de las señalizaciones, si las mismas fueron consultadas al Departamento de Señalización de la AMP, ya que podría acarrear confusión en las embarcaciones que pernoctan en el área.

- La empresa debe presentar un análisis químico del sedimento del fondo marino donde se contempla llevar a cabo el proyecto ante del inicio de la obra y después al cierre del proyecto.
- La empresa debe presentar estudio de batimetría, de corrientes y mareas, actualizado.
- La empresa debe explicar si se suministrara químicos en las tinas, de ser así cual es la metodología a utilizar a la hora de efectuar limpieza en las mismas o la hora de cierre del proyecto.
- La empresa debe explicar si el mantenimiento (limpieza) a las jaulas se llevaran a cabo en el mar o en tierra firme, explicar qué tipo de sustancia utilizara.
- La empresa debe aclarar si la distancia entre las Jaulas permitirá una navegación segura para las embarcaciones de gran calado como son las que utilizan al Puerto de Petroterminal de Panamá en charco Azul.
- La empresa debe explicar qué medidas adoptara para evitar que ocurran mareas rojas ¿por qué no mantener esta disminución durante el proceso normal de crecimiento? Así evitamos que ocurra cualquiera de estos eventos durante todo el año. Como van a lograr que esto no ocurra? ¿tienen el control sobre la naturaleza?
- Según el EsIA habrá una embarcación unida a las jaulas. ¿Estará siempre unida la embarcación a las jaulas?

Al respecto le comunicamos que para poder recomendar Aval Ambiental a este proyecto es necesario que se respondan las siguientes interrogantes arriba descritas.

Atentamente,

ING. ARNULFO SÁNCHEZ
Jefe de la Unidad Ambiental

AS/rg,jdg.

Panamá, edificio Sede, Vía Brasil.
Apdo. 0816-01535
Central Telefónica: 523-8570/77
www.idaan.gob.pa

47

Panamá, 8 de marzo de 2019
Nota No. **028-DEPROCA-19**

C-0678-19.
17.

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19** del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del Proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul , provincia de Chiriquí, Golfo de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A., S.A.**, con número de expediente **IIIPE-002-19.**

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

MARIELA BARRERA
Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/ss

REPUBLICA DE PANAMA
I.D.A.A.N.

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19** del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del Proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el **corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado**, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul , provincia de Chiriquí, Golfo de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A., S.A.**, con número de expediente **IIIPE-002-19.**

Observación:

- **En la división política de la provincia de Chiriquí, no existe los distritos de Bahía de Charco Azul.**

- **En el estudio no se menciona la colocación de boya con iluminación para la navegación de las embarcaciones durante la noche en el área de la Bahía de Charco Azul, para evitar la colisión con las jaulas. ¿Qué propuesta tiene para las embarcaciones?**

- **¿La posición de la jaulas en la bahía, no afectará el paso de los barcos o tanques cisternas petroleros y carga que se dirigen o zarpan del puerto bananero de Puerto Armuelles y los tanqueros de la petrotérminal (trasiego de petróleo-oleoducto transísmico)?**

- **La posición de las jaulas en la bahía, ¿no afectarán las arribadas de las ballenas a las costas de la Bahía de Charco Azul?**

- **En la página 92, en el párrafo que refiere al sistema de filtrado, señalan que el sedimento recogido luego del período de sedimentación, proceso que realiza 3 veces al día, los tanques de la espumadera serán lavados para extraer los sólidos, este flujo de agua será enviado al tanque de sedimentación a la PTARMP. El sedimento recogido en estos filtros ser incorporado a la cámara de lodos de la PTARMP. Después de la incorporación estos sedimentos a la cámara de lodos de la PTARMP, ¿Cuál será su disposición final? ¿Los enviaran a algún vertedero especial o dónde los dispondrán finalmente?**

Revisado por: _____

Sebastián Sánchez Belisle

Evaluador Ambiental

MiAMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental

Tel: (507) 500-0855 Ext. 6715/6048

Apartado-0843-00793
www.miambiente.gob.pa

MEMORANDO-DIAM-0253-2019

Por: Arantxa R
Fecha 11 marzo 2019

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

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

De: **Carmen Prieto**
Directora

Asunto: Verificación de proyecto.

Fecha: Panamá, 28 de febrero de 2019

C-0684-19.
IR.

En respuesta al memorando DEIA-0140-2102-19, donde solicita la ubicación geográfica de coordenadas en seguimiento al proyecto "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos"

Al respecto le informamos lo siguiente:

- Los datos adjuntos al memorando generan un polígono (1).
- En relación al polígono, este representa una superficie marina de aproximadamente 85485 ha. + 769 m2; se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. (Ver mapa adjunto).
- Adicional se han incorporado las coordenadas de forma puntual de los elementos identificados. (ver mapa adjunto)
- El proyecto se localiza en la Bahía Charco Azul, dentro del Golfo de Chiriquí.
- De acuerdo al dato de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012, los elementos terrestres se definen dentro de las siguientes categorías:

MiAMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental

Tel: (507) 500-0855 Ext. 6715/6048

Apartado-0843-00793
www.miambiente.gob.pa

Cobertura boscosa y uso de la tierra, 2012.

Referencia	Categoría
Árboles en Servidumbre	Arroz
Biota acuática (aguas continentales)	Bosque de mangle
Biota acuática (aguas continentales)	Bosque latifoliado mixto secundario
Bosque Intermedio	Pasto
Calidad de agua Río Colorado Viejo	Bosque latifoliado mixto secundario
Calidad de agua Río Palo Blanco	Bosque de mangle
Corrientes, marea y oleaje	Área poblada
Corrientes, marea y oleaje	Infraestructura
Corrientes, marea y oleaje	Superficie de agua
Fauna terrestre	Arroz
Fauna terrestre	Otro cultivo anual
Fauna terrestre	Pasto
Graminea	Otro cultivo anual
Graminea	Pasto
Laboratorio	Arroz
Laboratorio	Bosque latifoliado mixto secundario
Laboratorio	Otro cultivo anual
Laboratorio	Pasto
Manglar	Bosque latifoliado mixto secundario
Muestreo de agua de mar y sedimentos	Bosque latifoliado mixto secundario
Muestreo de agua de mar y sedimentos	Superficie de agua
Palma Aceitera	Pasto
Reforestación	Pasto
Ruido ambiental	Arroz
Sistemas auxiliares	Área poblada
Sistemas auxiliares	Bosque latifoliado mixto secundario
Sistemas auxiliares	Otro cultivo anual
Sondeo arqueológico	Arroz
Sondeo arqueológico	Otro cultivo anual
Sondeo arqueológico	Pasto

- De acuerdo al mapa de Capacidad Agrológica, los elementos terrestres se definen en las siguientes categorías. (ver mapa adjunto).

MIAMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental

Tel: (507) 500-0855 Ext. 6715|6048

Apartado-0843-00793

www.miambiente.gob.pa

Capacidad agrológica

referencia	Tipos
Árboles en Servidumbre	II
Biota acuática (aguas continentales)	II
Bosque Intermedio	II
Calidad de agua Río Colorado Viejo	II
Calidad de agua Río Palo Blanco	II
Corrientes, marea y oleaje	II
Corrientes, marea y oleaje	VII
Fauna terrestre	II
Gramínea	II
Laboratorio	II
Manglar	II
Muestreo de agua de mar y sedimentos	II
Palma Aceitera	II
Reforestación	II
Ruido ambiental	II
Sistemas auxiliares	II
Sistemas auxiliares	III
Sondeo arqueológico	II

- Se ha incluido a la cartografía un icono de Observaciones, para apoyar el análisis de esta solicitud.

Es importante manifestarle que tanto el mapa de cobertura boscosa, como el de capacidad agrológica son una aproximación de acuerdo a la escala de trabajo, por lo cual se solicita realizar la validación en situ de estos datos apoyados por técnicos forestales de la Dirección Regional respectiva.

Adjuntamos mapa ilustrativo, para su evaluación

MiAMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental

Tel: (507) 500-0855 Ext. 6715|6048

Apartado-0843-00793

www.miambiente.gob.pa

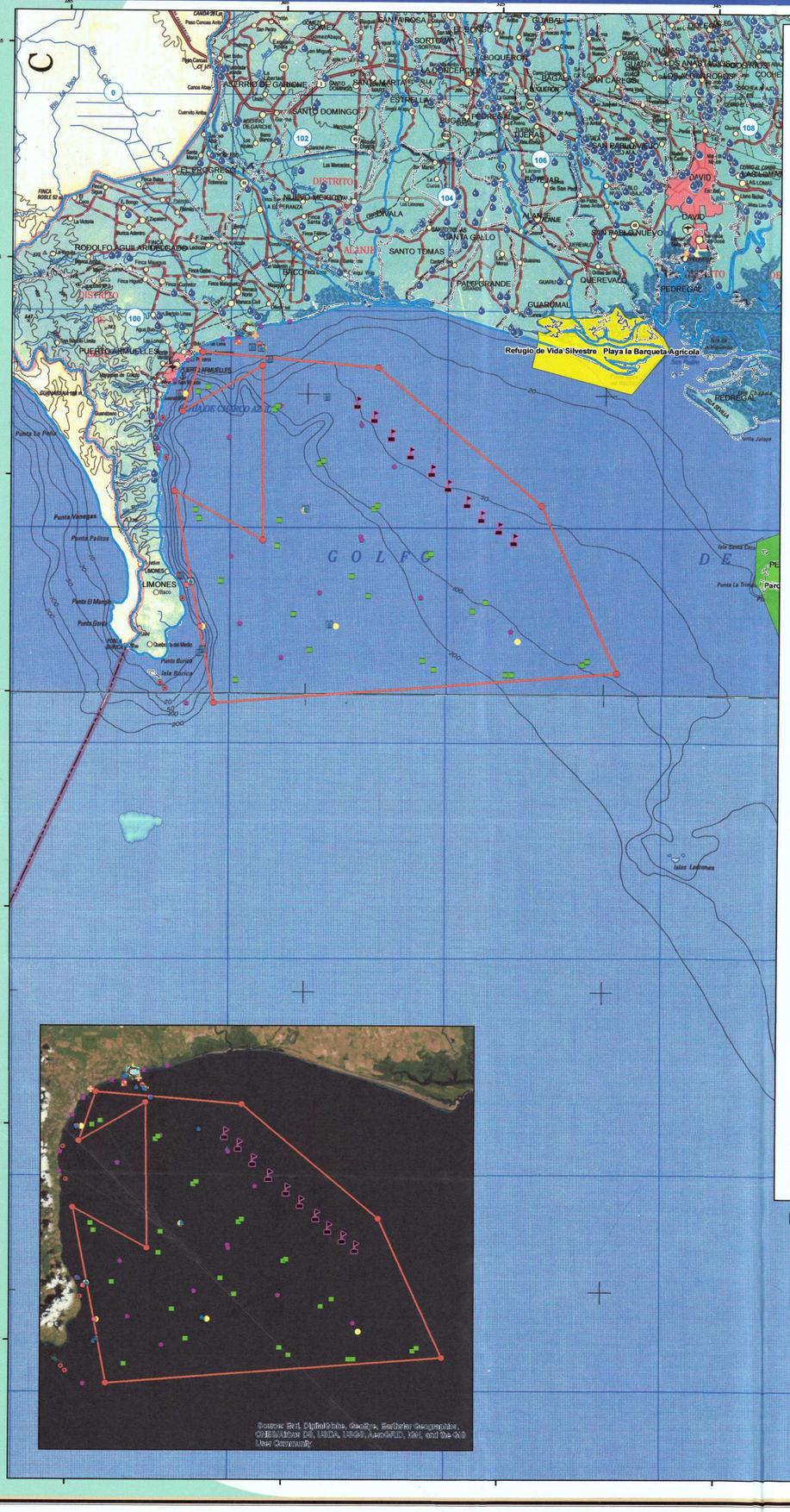
El resultado de esta verificación no exime del cumplimiento de cualquier otra norma ambiental vigente aplicable a la (s) actividad (des), que se proyecten realizar en este globo de terreno.

CP/cp/ys/pb

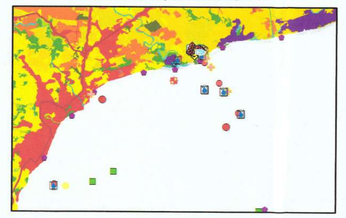
CC: Departamento de Geomática

República de Panamá

VERIFICACIÓN DE COORDENADAS UTM CORRESPONDIENTES AL PROYECTO " JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIOS DE PECES MARINOS ", A DESARROLLARSE EN EL GOLFO DE CHIRIQUÍ. MEMORANDO DEIA-0140-2102-2019.



Cobertura Boscosa y Uso de Tierra, 2012.



Capacidad Agrológica

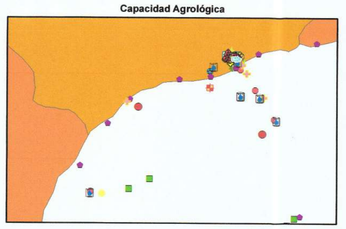


Imagen satelital.

Referencia	Peri_m	Sup_m²	Sup_ha
Proyecto Marina	150278.5105	854857694	85485.769

Cobertura boscosa y uso de la tierra, 2012.

Referencia	Categoría
Árboles en Servidumbre	Arroz
Biota acuática (aguas continentales)	Bosque de mangle
Biota acuática (aguas continentales)	Bosque latifoliado mixto secundario
Bosque Intermedio	Pasto
Calidad de agua Río Colorado Viejo	Bosque latifoliado mixto secundario
Calidad de agua Río Palo Blanco	Bosque de mangle
Corrientes, marea y oleaje	Área poblada
Corrientes, marea y oleaje	Infraestructura
Corrientes, marea y oleaje	Superficie de agua
Fauna terrestre	Arroz
Fauna terrestre	Otro cultivo anual
Fauna terrestre	Pasto
Graminea	Otro cultivo anual
Graminea	Pasto
Laboratorio	Arroz
Laboratorio	Bosque latifoliado mixto secundario
Laboratorio	Otro cultivo anual
Laboratorio	Pasto
Manglar	Bosque latifoliado mixto secundario
Muestreo de agua de mar y sedimentos	Bosque latifoliado mixto secundario
Muestreo de agua de mar y sedimentos	Superficie de agua
Palma Aceitera	Pasto
Reforestación	Pasto
Ruido ambiental	Arroz
Sistemas auxiliares	Área poblada
Sistemas auxiliares	Bosque latifoliado mixto secundario
Sistemas auxiliares	Otro cultivo anual
Sondeo arqueológico	Arroz
Sondeo arqueológico	Otro cultivo anual
Sondeo arqueológico	Pasto

Capacidad agrológica

referencia	Tipos
Árboles en Servidumbre	II
Biota acuática (aguas continentales)	II
Bosque Intermedio	II
Calidad de agua Río Colorado Viejo	II
Calidad de agua Río Palo Blanco	II
Corrientes, marea y oleaje	II
Corrientes, marea y oleaje	VII
Fauna terrestre	II
Graminea	II
Laboratorio	II
Manglar	II
Muestreo de agua de mar y sedimentos	II
Palma Aceitera	II
Reforestación	II
Ruido ambiental	II
Sistemas auxiliares	II
Sistemas auxiliares	III
Sondeo arqueológico	II

Observaciones
1. El proyecto verificado se encuentra fuera de los límites de las áreas protejidas.
2. Existen errores de ejes en los siguientes cuadros:
- Sistemas auxiliares
- Jaulas.
- Identificación de muestras.
Dichas coordenadas no fueron insertadas en la presente cartografía.

Localización Regional



LEYENDA

- Manglar
- Palma Aceitera
- Árboles en Servidumbre
- Reforestación
- Bosque Intermedio
- Gramínea
- Fauna terrestre
- Calidad de agua Río Colorado Viejo
- Calidad de agua Río Palo Blanco
- Agua Marina
- Biota acuática (aguas continentales)
- Plancton
- Bentos
- Corales
- Sondeo arqueológico
- Laboratorio
- Sistemas auxiliares
- Corrientes, marea y oleaje
- Proyecto marina
- Jaulas
- Investigación
- Muestreo de agua de mar y sedimentos
- Pozo
- Ruido ambiental
- Proyecto marina
- Concesionesde agua
- Cuencas hidrográficas
- Corregimiento_2010

Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, 2012.

- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Arroz
- Bosque de mangle
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de latifoliadas
- Infraestructura
- Maíz
- Otro cultivo anual
- Palma aceitera
- Pasto
- Playa y arenal natural
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Área poblada

Capacidad agrológica

- II — Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada.
- VII — No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

N W E S

Escala numérica 1:250,000

0 5,000 10,000 20,000 m.

Sistema de Referencia Espacial
Sistema Geodésico Mundial de 1984

Notas:
1. Datum de referencia espacial, UTMWGS84- Zona 17 Norte.
Fuente:
- Datos: Memorando DEIA-0140-2102-19.
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio de Ambiente.
- Hoja topográfica 1: 250,000, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- Cobertura y uso de la tierra,2012, Ministerio de Ambiente.
- Capacidad agrológica,Ministerio de Desarrollo Agropecuario.
- Límite político-administrativo por corregimiento, 2010, Contraloría General de la República de Panamá.
- Imágen satelital, mapa base de ESRI.

Febrero, 2019-YE


Coolcmds
CD-R
PRINCO

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

56

Panamá, 11 de marzo de 2019.

C-8723-19.
IR.

Ingeniera
Malu Ramos
Directora
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad de Panamá.
E S. D.

Estimada señora,

Por este medio, le remito la información de la realización del "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.
- Hora: 5:00 pm

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

Sandro Rezzio Jil
Representante Legal
Forever Oceans Panama SA
PO2169001

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0186-1203-19

Para: **CARMEN PRIETO**
Directora de Información Ambiental

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

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Generar información sobre el proyecto

Fecha: 12 de marzo de 2019.

En seguimiento al MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19 y a la respuesta del MEMORANDO-DIAM-0253-2019, referente al EsIA categoría III, titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.** Se solicita:

1. Definir la división política de las coordenadas suministradas.
2. Compartir información de la verificación de coordenadas en el área terrestre (laboratorio, sistemas auxiliares y demás coordenadas incluidas).
3. Generar zoom del área terrestre en el mapa.

Además, remitir archivo KMZ del proyecto.

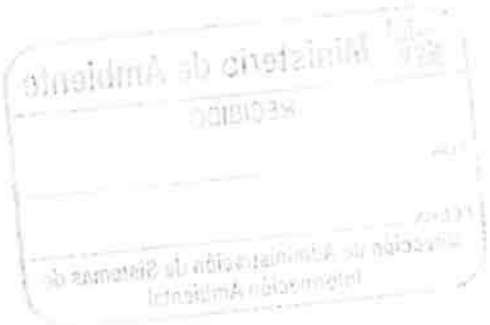
DATUM DE UBICACIÓN: **WGS-84.**

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

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ir

Ministerio de Ambiente
RECIBIDO
POR: Paula
FECHA: 13-3-19 10:04
Dirección de Administración de Sistemas de Información Ambiental


Ministerio de Ambiente
RECIBIDO
Dirección de Administración de Sistemas de Información Ambiental

salud
Ministerio de Salud
Panamá

Cataloyne.
C-8757-19.
IR.

33-UAS
08 de marzo de 2019

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Depto. de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: Mayra E. Botacio C
LICDA. MAYRA BOTACIO
Subdirectora General de Salud Ambiental, Encargada

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19** le remitimos el Informe del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABOROTORIO DE PECES MARINOS"** a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delegado, distrito de Barú de Charco Azul, Golfo de Chiriqui, provincia de Chiriquí, presentado por **FOREVER OCEANS S.A.**

Atentamente,

ING. ATALA MILORD
Coordinadora Unidad Ambiental Sectorial

REPÚBLICA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

c.c: Dr. Alcibíades Batista, Director Regional de Chiriquí
Inspector de Saneamiento

ATALA/ María Esther

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

Informe de Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría-IIIPE-002-19

PROYECTO:
"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".

Fecha: FEBRERO 2019

Ubicación:
CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHÍA DE CHARCO AZUL, GOLFO DE CHIRIQUI, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

Promotor:
FOREVER OCEANS, S.A.

Objetivo:
Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009.

Metodología:
Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

Antecedentes:

5.4) DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

A continuación, se describen las acciones que ha ejecutado y ejecutará el Promotor para la ejecución del proyecto, en sus diferentes fases. Las estructuras a construirse se describen en la sección 5.5 y los sistemas de tratamiento de residuos y desechos en la sección 5.7.

5.4.1) Fase de Planificación

El Promotor adquirió el conocimiento y desarrolla la tecnología de cultivo de los juveniles y cosecha de peces en jaulas en Hawái, donde su personal especializado ha sido entrenado para dichas tareas con altas tecnologías, logrando buenos resultados. Basado en esta experiencia, el Promotor se ha encargado del diseño y se encargará de la adecuación, equipamiento e instalación general de todos los requerimientos del proyecto.
Al inicio de esta etapa, se realizaron los estudios detallados para determinar la viabilidad técnica de la selección del sitio, de acuerdo con las condiciones climáticas que se requieren para el crecimiento de la especie seleccionada para el cultivo y su presencia de manera

natural en el área; además, se realizó el análisis financiero para determinar la sustentación económica de acuerdo con la rentabilidad del proyecto.

5.4.2) Fase de Construcción

La fase de construcción del proyecto conllevará las acciones de construcción del Laboratorio o "hatchery" en el Área del Proyecto Terrestre.

5.4.3) Fase de Operación

El proyecto funcionará de manera integral. En el Golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados y trasladados a una planta de proceso, que pertenecerá a un contratista, para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la veta local o exportación. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades. El alcance de este EsIA incluye el laboratorio y las jaulas en mar abierto; la planta de proceso no forma parte de este EsIA.

5.4.4) Fase de Abandono

En caso de abandono, el Promotor realizará las siguientes acciones:

• En el área marina se retirarán todas las jaulas y se retirarán las anclas de las embarcaciones. Las jaulas se desarmarán en la playa Pez de Oro, la misma que será utilizada para su ensamblaje e instalación. • En el área terrestre, desmantelarán todas las instalaciones construidas y se devolverá el terreno a su condición inicial para su recuperación o podrá optar por vender las instalaciones terrestres para otro desarrollo similar.

SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS

Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario que instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de la aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones especificas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto. Cumplir con los artículos 88, 208, 203, 205.

Impactos por Pérdida del suelo por procesos erosivos, Pérdida de vegetación, Alteración de la calidad del agua

- Se recomienda que este proyecto no afecte ninguna fuente de agua, además de respetar las servidumbres de orillas de los ríos y quebradas, para evitar las inundaciones.

Impacto por la Modificación del paisaje de rural a urbano

- Debe tener Permiso y certificaciones por todas las instituciones correspondientes.

- Debe tener sellados y los permisos autorizados por el MINSA.

Impactos de Alteración de la calidad del agua

- Debe cumplir con la ley 35 del 22 septiembre de 1966 sobre uso de agua. y cumplir con la calidad de agua.

Impacto de Generación de desechos líquidos (aguas residuales)

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39–2000, Descarga de Efluentes Líquidos directamente a alcantarillado sanitario. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35–2000 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47–2000 de Lodos.

- Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

Impactos de Riesgo de accidentes laborales, Aumento de niveles de ruido.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo Nº 1 del 15 de enero de 2004, que determina los niveles de ruido para áreas residenciales industriales.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

- Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra.

- Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".

- Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.).

Impacto de Generación de desechos sólidos.

- Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligros".

Impacto de Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, Aumento del tráfico vehicular regular

- Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

El Ministerio de Salud solicita que se aplique esta norma de encontrarse un delito ecológico

- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Se recomienda que si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomara los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra.

Atentamente

Luis C. Mayorga J.

Lic. Luis Mayorga
Técnico de la Unidad Ambiental Sectorial
Del Ministerio de Salud.

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD PANAMÁ
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

INAC
Instituto Nacional de Cultura

INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA
Dirección Nacional del Patrimonio Histórico
Fecha: 11 de marzo de 2019
Nota No. 240-19 DNPH

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Ingeniera Castillero:

Respondiendo a la nota DIEA-DEEIA-UAS-0044-2102-19, concerniente al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría III titulado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es FOROVER OCEANS, S.A.

El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.** Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", y** recomendamos como medida de cautela el monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico.

Atentamente,

Lcda. Linette Montenegro
Directora Nacional del Patrimonio Histórico Encargada
Dirección Nacional del Patrimonio Histórico/DNPH
Instituto Nacional de Cultura/INAC

LM/rp

62

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0212-1903-19

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Para: **YILKA AGUIRRE BEITÍA**
Directora Regional - Chiriquí

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

Asunto: Solicitud de Foro Público

Fecha: 19 de marzo de 2019.

Por medio de la presente, le informamos que mediante nota sin número recibida en nuestro despacho el día 11 de marzo de 2019, la empresa FOREVER OCEANS, S.A., solicita la realización del Foro Público del estudio de impacto ambiental Categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", para el jueves 28 de marzo de 2019, en la Biblioteca Generosa Valdez de Díaz, Avenida San José, Puerto Armuelles a partir de las 5:00 pm.

Por lo antes señalado, requerimos nos indiquen si están de acuerdo con que el Foro Público se realice en la fecha, hora y lugar indicados.

Sin otro particular, atentamente.

MR/CP/ir

III PE-002-19.

Maylin

20-3-2019

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0217-2003-19

Para: **MODESTO TUÑON**
Jefe de la Oficina de Relaciones Públicas

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Solicitud de apoyo para Foro Público

Fecha: 20 de marzo de 2019.

Por medio de la presente, le solicitamos la asistencia de un personal a su cargo para realizar la filmación del foro público del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", promovido por la empresa FOREVER OCEANS, S.A., a desarrollarse el jueves 28 de marzo de 2019 a las 5:00 pm en la Biblioteca Generosa Valdez de Díaz, Avenida San José, Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí.

Para cualquier consulta, contactar a la Licenciada Itzy Rovira a la extensión 6853.

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ir

MINISTERIO DE AMBIENTE
OFICINA DE RELACIONES PÚBLICAS
Irene
21/3/19

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 20 de marzo de 2019.
DEIA-DEEIA-NC-0067-2003-19

MIAMBIENTE
Hoy 21 de marzo de 2019
Siendo las 12:04 de la tarde
notifique personalmente a Sandro Rezzio en su condición de Rep. consulta de la presente documentación
Notificador Notificado

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

Señor Rezzio:

En atención a la nota sin número recibida en nuestro despacho el día 11 de marzo de 2019, donde solicita que el Foro Público del estudio Categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", se realice el jueves 28 de marzo de 2019, en la Biblioteca Generosa Valdez de Díaz, Avenida San José, Puerto Armuelles a partir de las 5:00 pm y en referencia al MEMORANDO SEIA-033-19 de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí.

Sobre el particular le indicamos que, la fecha, lugar y hora solicitadas para realizar el Foro Público **son aceptadas**; sin embargo, le recordamos lo señalado en el artículo 35 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, "*...Para facilitar la participación de la comunidad directamente afectada o beneficiada, el promotor del proyecto, obra o actividad publicará y difundirá a su costo, un extracto del estudio de impacto ambiental, en dos (2) de los siguientes medios, uno (1) obligatorio y uno (1) electivo: a). Un diario de circulación nacional, b). Un diario de circulación regional, c). Los municipios directamente relacionados con el proyecto, obra o actividad (obligatorio), d). los medios de comunicación radial, e). Los medios televisivos. Este extracto deberá publicarse y difundirse dos (2) veces dentro de un periodo no mayor de cinco (5) días calendario, contados desde la primera publicación o difusión*". Igualmente, el artículo 36 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el cual indica lo siguiente "*...el extracto a que hace referencia el artículo precedente, deberá contener como mínimo, la siguiente información: f). Fecha y lugar de realización del foro público si se requiere*".

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

MALÚ RAMOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

MR/ACP/ir

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

65

MiAMBIENTE

Fecha: 20-MAR-19

Dirección de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director a:

Por este medio, yo Marco L. Díaz V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad Panameña, con domicilio en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá, especificamente en Edificio VistaPark SA El Cangrejo, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo correspondiente al proyecto Jaulas en mar abierto de peces y Laboratorio de peces marinos cuyo promotor es Forever Oceans.

El referido expediente consta de 64 fojas.

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

_____

Atentamente,

Marco V. Díaz V.
Firma Marco L. Díaz V.
C.I.P. No. 8-229-2451

Katerina Marin
Funcionario que atiende:
Hora: 10:30 am.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora: 20/3/19
11:56 am.

66

C-8826-19.
IR.

Ministerio de Ambiente
Dirección Regional de Chiriquí
Sección de Evaluación de Evaluación de Impacto Ambiental
Tel: 500-09-22, Ext.6554

MEMORANDO SEIA-033-19

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

DE: **YILKA AGUIRRE**
Directora Regional- Chiriquí

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

ASUNTO: Respuesta a **MEMORANDO-DEIA-0212-1903-19**

FECHA: Miércoles, 20 de marzo de 2019.

Por medio de la presente, le informamos que la Regional de Chiriquí, no tiene objeción sobre la fecha, hora y lugar, de realización de Foro Público, propuesta por la empresa promotora del proyecto Categoría III, denominado "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", promovido por la empresa FOREVER OCEANS, a desarrollarse en el Distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Sin otro particular, atentamente

YA/yg

Recibida por correo el 20/3/2019

MiAMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental

Tel: (507) 500-0855 Ext. 6715|6048

Apartado-0843-00793
www.miambiente.gob.pa

07

MEMORANDO-DIAM-0305-2019

C-8834-19.
IR.

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

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

De: **Carmen Prieto**
Directora

Asunto: Seguimiento a proyecto.

Fecha: Panamá, 19 de marzo 2019

En respuesta al memorando DEIA-0186-1203-19, donde solicita ajuste al mapa de seguimiento al proyecto "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos"

Al respecto le enviamos cartografía con los ajustes solicitados.

Adjuntamos mapa ilustrativo, para su evaluación

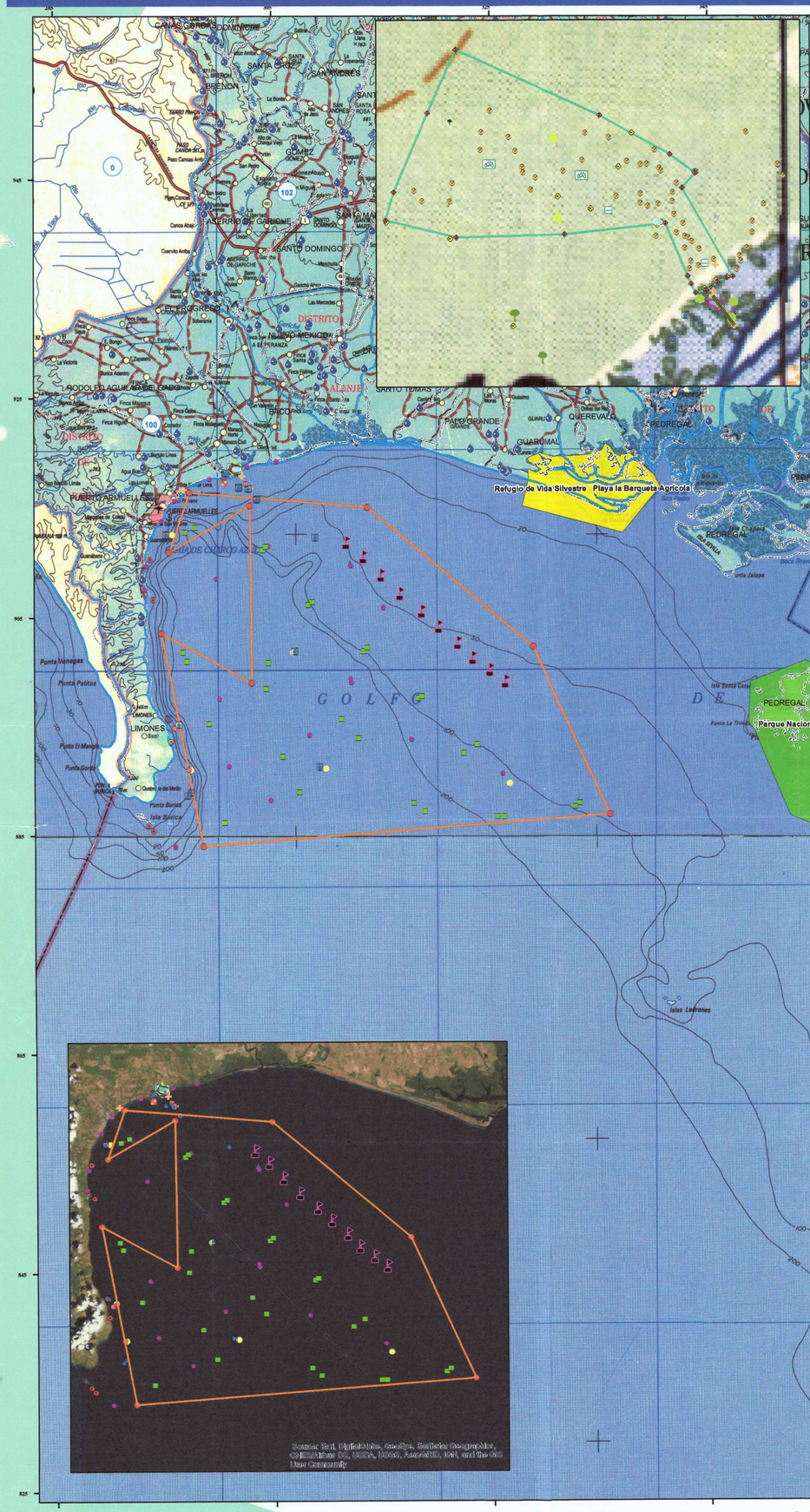
El resultado de esta verificación no exime del cumplimiento de cualquier otra norma ambiental vigente aplicable a la (s) actividad (des), que se proyecten realizar en este globo de terreno.

CP/cp/ys/pb

CC: Departamento de Geomática

República de Panamá

VERIFICACIÓN DE COORDENADAS UTM CORRESPONDIENTES AL PROYECTO " JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIOS DE PECES MARINOS ", A DESARROLLARSE EN EL GOLFO DE CHIRIQUÍ. MEMORANDO DEIA -0186-1203-19, SEGUIMIENTO A MEMORANDO DEIA-0140-2102-2019.


Refugio de Vida Silvestre Playa la Barqueta Agrícola
GOLFO DE CHIRIQUÍ
Parque Nacional
Isla Boca Brava
Isla Gamez
Isla Ranchos
Isla Bonita
Isla Cebaco
Islas Lagartos
Punta Venegas
Punta Palitos
Punta El Mangle
Punta Gorda
Punta Burica
Isla Burica
Punta Mariato
Quebr. la del Medio
Quebr. la Honda
Quebr. Cabuya
Quebr. Cabuyita
Quebr. Cabuyal
Quebr. Cabuyalita
Quebr. Cabuyalito
Quebr. Cabuyalito
Quebr. Cabuyalito


DE7A-0186-1203-19
.KMZ.

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0226-2203-19

Para: **CARMEN PRIETO**
Directora de Información Ambiental

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

Asunto: Generar información sobre el proyecto

Fecha: 22 de marzo de 2019.

En seguimiento a los MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19 y MEMORANDO-DEIA-0186-1203-2019, referente al EsIA categoría III, titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.** Se solicita detallar la información descrita a continuación:

1. Definir la división política de las coordenadas suministradas.
2. Compartir información de la verificación de coordenadas de los sistemas auxiliares (se ven reflejados algunos puntos de los sistemas auxiliares; sin embargo, no se define el nombre de la estructura por lo que no podemos verificar a que estructura corresponde).
3. Indicar el error presentado en el eje de los sistemas auxiliares para poder corregir y señalar las estructuras que presentan dicho error.

Adjunto cd en blanco para remitir archivo KMZ del proyecto.

DATUM DE UBICACIÓN: **WGS-84.**

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

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ir

Ministerio de Ambiente
RECIBIDO
POR: Paula
FECHA: 2-4-19 1:37
Dirección de Administración de Sistemas de Información Ambiental

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

71

C-8887-19.
I.12.

Panamá, 25 de marzo de 2019.

Ingeniera
Malú Ramos
Directora
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad de Panamá.
E. S. D.

Estimada señora,

Cumpliendo con el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, en su Capítulo III, "Del Período de Consulta Formal", en el Artículo 35, se adjuntan a esta nota, los originales de los Avisos de Consulta Pública, publicado en los periódicos El Siglo, en la sección de "Clasificados", con los siguientes detalles:

- Nombre del Proyecto: **"Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos"**
- Promotor: **FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.**

Los avisos fueron publicados los viernes 22 de marzo de 2019 y sábado 23 de marzo de 2019, según formato propuesto por el Ministerio de Ambiente.

En los avisos publicados se indica si es la primera publicación o la última publicación.

Sin otro particular,
Atentamente,

Sandro Rezzio Jil
Representante Legal
FOREVER OCEANS PANAMA S.A.

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
PRIMERA PUBLICACIÓN

FOREVER OCEANS PANAMA, S. A., hace de conocimiento público que durante DIEZ (10) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la ultima publicación del presente aviso, se SOMETE a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III denominado:

1. Nombre del Proyecto: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".

2. Promotor: FOREVER OCEANS PANAMA, S. A.

4. Localización: corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado, distrito del Barú y Provincia de Chiriquí.

5. Descripción: el objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por el promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028.
En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán y se criarán los juveniles. El laboratorio se ubicará en una propiedad privada, adyacente al río Colorado Viejo y playa Manaca, en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.
Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.
Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro (corregimiento de Puerto Armuelles); y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

6. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondientes

Los impactos positivos son:

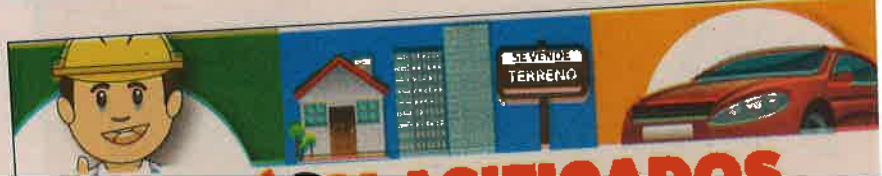
1.- Estímulo a la economía Regional y local. Mediante el pago de impuestos y la generación de nueva fuentes de ingreso en un área deprimida económicamente.
2.- Generación de empleo. Se generará nuevas plazas de empleo en un área con alto índice de desemple
3.- Jaulas como agregador de peces. Con la implantación de las jaulas en mar abierto, se crearán nuevo sitios de pesca porque las jaulas atraen peces marinos alrededor. El promotor no tiene objeción en la pesc alrededor de las jaulas, siempre y cuando sean con artes de pesca compatibles con las jaulas y s actividad.

Los impactos negativos serán junto con su medida de mitigación:

Los mayores impactos para generar por las jaulas estarán asociados a la alteración de la calidad del agu marina y la biota asociada. El Promotor propone instalar 29 jaulas de producción y 10 de investigación e un área de 85.000 ha. La baja densidad de jaulas, combinado con la gran distancia entre jaulas (6 km), velocidad de las corrientes oceánicas, los bajos índices de dispersión y la profundidad de la columna agua del área disminuye a casi 0 la probabilidad de que ocurran impactos acumulativos pues los nutrient en dispersión, provenientes de las jaulas, no alcanzarán a combinarse.
A nivel social, se anticipa un deterioro de la vía de acceso a través de la población Manaca Civil, debi al paso de los camiones que transportarán materiales e insumos.
En el Plan de Manejo Ambiental se plantean trámites de permisos ambientales; acciones contra ruid emisiones de los vehículos y maquinaria; manejo de residuos sólidos, peligrosos, combustibles químicos; tala y modificación del paisaje; movimientos de tierra; además se plantean acciones monitoreo del efluente del laboratorio, calidad del agua marina y plancton alrededor de las jaulas, captu de padrotes y ruidos submarinos.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio Ambiente de Chiriquí en la ciudad de David, y en el Centro de Documentación del Ministerio Ambiente, localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Albrook, edificio No 804, pla baja. en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).
Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente Ministerio del Ambiente nivel central, dentro del término de 10 días hábiles a partir de la últi publicación.

Finalmente, la empresa ***FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A., invita al público en general al F Público, el cual se celebrará el jueves 28 de marzo de 2019, a partir de las 5:00 p. m., en la Biblio Generosa Valdez de Díaz, avenida San José, Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chir***



AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
ÚLTIMA PUBLICACIÓN

FOREVER OCEANS PANAMA, S. A., hace de conocimiento público que durante DIEZ (10) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la ultima publicación del presente aviso, se SOMETE a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III denominado:

1. Nombre del Proyecto: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".

2. Promotor: FOREVER OCEANS PANAMA, S. A.

4. Localización: corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado, distrito del Barú y Provincia de Chiriquí.

5. Descripción: el objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por el promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028.

En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán y se criarán los juveniles. El laboratorio se ubicará en una propiedad privada, adyacente al río Colorado Viejo y playa Manaca, en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro (corregimiento de Puerto Armuelles); y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

6. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondientes

Los impactos positivos son:

1.- Estímulo a la economía Regional y local. Mediante el pago de impuestos y la generación de nuevas fuentes de ingreso en un área deprimida económicamente.

2.- Generación de empleo. Se generará nuevas plazas de empleo en un área con alto índice de desempleo.

3.- Jaulas como agregador de peces. Con la implantación de las jaulas en mar abierto, se crearán nuevos sitios de pesca porque las jaulas atraen peces marinos alrededor. El promotor no tiene objeción en la pesca alrededor de las jaulas, siempre y cuando sean con artes de pesca compatibles con las jaulas y su actividad.

Los impactos negativos serán junto con su medida de mitigación:

Los mayores impactos para generar por las jaulas estarán asociados a la alteración de la calidad del agua marina y la biota asociada. El Promotor propone instalar 29 jaulas de producción y 10 de investigación en un área de 85.000 ha. La baja densidad de jaulas, combinado con la gran distancia entre jaulas (6 km), la velocidad de las corrientes oceánicas, los bajos índices de dispersión y la profundidad de la columna de agua del área disminuye a casi 0 la probabilidad de que ocurran impactos acumulativos pues los nutrientes en dispersión, provenientes de las jaulas, no alcanzarán a combinarse.

A nivel social, se anticipa un deterioro de la vía de acceso a través de la población Manaca Civil, debido al paso de los camiones que transportarán materiales e insumos.

En el Plan de Manejo Ambiental se plantean trámites de permisos ambientales; acciones contra ruido; emisiones de los vehículos y maquinaria; manejo de residuos sólidos, peligrosos, combustibles y químicos; tala y modificación del paisaje; movimientos de tierra; además se plantean acciones de monitoreo del efluente del laboratorio, calidad del agua marina y plancton alrededor de las jaulas, captura de padrotes y ruidos submarinos.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en la ciudad de David, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Albrook, edificio No 804, planta baja. en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro del término de 10 días hábiles a partir de la última publicación.

Finalmente, la empresa ***FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A., invita al público en general al Foro Público, el cual se celebrará el jueves 28 de marzo de 2019, a partir de las 5:00 p. m., en la Biblioteca Generosa Valdez de Díaz, avenida San José, Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.***



74

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

I.R. 0190-19

MEMORANDO
DAPVS – 0316-19

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

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

DE: **PATRIA HERNÁNDEZ**
Directora

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

FECHA: 25 de marzo de 2019

Por este medio remitimos nuestras consideraciones técnicas al EsIA Cat. III del proyecto "**Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos**", a desarrollarse en el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahia de Charco Azul, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es Forever Oceans, S.A.

- En la descripción del componente biológico no se hace mención de las tortugas marinas, mucho menos hay una evaluación o análisis de los posibles impactos sobre estas especies amenazadas, que han de generarse durante la construcción y operación del proyecto; así como las medidas preventivas y/o correctoras que deben de contemplarse.

- Si bien el documento establece que existen pocas zonas de arrecife dentro del área de influencia del proyecto, no queda claro si la distribución de las jaulas que se propone ha tomado en cuenta este elemento, de tal manera que el anclaje o la operación de las mismas no provoque o reduzca al mínimo la alteración de dichos ecosistemas.

- Tomando en cuenta que quizás el impacto más relevante de la cría de peces en jaulas, está asociado a la eutrofización del medio natural por exceso de la carga de nutrientes provenientes de los desechos o residuos que se generan en esta actividad, es fundamental contemplar un manejo ambiental que responda a las diferentes variables

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

- que interactúan y magnifican este impacto negativo. En el estudio se menciona el reciclaje de la mortalidad en cada unidad de producción, la cual es una medida pertinente, no obstante consideramos oportuno que se haga un análisis más profundo de todas las medias complementarias que se implementarán para mitigar este impacto, haciendo la actividad lo más amigable posible con el ambiente en general y en especial con la vida marina propia del área de influencia del proyecto.

- En cuanto a la parte terrestre del proyecto, no tenemos mayores observaciones tomando en cuenta que la zona en donde se plantea la construcción del laboratorio, presenta una cobertura vegetal bastante intervenida o modificada, sin embargo debemos señalar la necesidad de la implementación del plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, para salvaguardar la fauna de baja movilidad que podría verse afectada durante la eliminación de la vegetación presente; así como el desarrollo del plan de reforestación como medida compensatoria.

JP/[illegible]len

76

ARAP
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

C-8922-19
I.R.

DESPACHO DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

Panamá, 28 de marzo de 2019
AG-217-19

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

Estimada licenciada:

En respuesta al proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) remitido a este despacho a través de **Nota DIEORA-DEIA-UAS-0040-2102-19**, de 26 de marzo de 2019 remito adjunto, el informe de evaluación al EsIA **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, Categoría III y **Número de Expediente IIIPE-002-19**, a desarrollarse en el Corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado y Distrito de Barú, provincia de Chiriquí, presentado por **FOREVER OCEANS.**

Sin otro en particular se despide de usted,

Atentamente,

República de Panamá
Despacho de la Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos

Zuleika S. Pinzón
Administradora General

ZP/OS

CC. Expediente
Archivos

Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

Unidad Ambiental

www.arap.gob.pa
Ave. Justo Arosemena
Edificio Riviera, Calle 46 Bella Vista

Teléfono: 511-6040

INFORME DE EVALUACIÓN DEL EsIA DEL PROYECTO

"Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marino"

CATEGORÍA III

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

N° nota de MiAmbiente: **DIEORA-DEIA-UAS-0044-2102-19**

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

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

Fecha de Inspección: 14-03-2019

Participantes:

Ing. Nelly Ramos	MiAmbiente, Regional
Lesly Ramírez	MiAmbiente, R. Chiriquí
Meibis Morales	MiAmbiente
Osvaldo S. Selles	MiAmbiente
Anthony Bent	MiAmbiente
Itzy Rovira	MiAmbiente
Salvador Quintero	AMP. Concesiones
Rozío Ramírez	ARAP
Abraham González	ARAP Regional
Marcos Díaz	Consultor
Javier Yap	Consultor
Víctor Lezcano	Gerente producción
Sandro Rezio	Gerente proyecto

1. Objetivo:

Evaluar la documentación del EsIA presentada para el proyecto y contrastar con la evaluación de la información suministrada, en campo, para elaborar un informe pormenorizado del estudio.

2. Metodología.

1. Se analizó el EsIA presentado, se revisó detalladamente cada documento: anexos, planos, cuadro de coordenadas para su posterior evaluación en campo.

2. Elaborar un Informe documentado para ser presentado al MiAmbiente a través del cual se define la viabilidad o no del proyecto desde el punto de vista de la ARAP.

3. **Antecedentes y Descripción del Proyecto:**

De acuerdo al promotor, el objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans, promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20,010 tm anuales en el año 2028.

Según el estudio se iniciará cultivando la especie *Seriola rivoliana*, conocida regionalmente como Bojalá, en inglés como Pacific amberjack y en Japón como Hamachi. Esta especie es nativa de la mayoría de las aguas tropicales costeras del mundo, incluyendo Panamá. "Amberjack" es considerado, a nivel mundial, un producto de alto valor y grado "sashimi" que ha sido propuesto como una alternativa sostenible al atún rojo.

Además manifiestan que posteriormente se criarán especies nativas o que frecuentan el Golfo de Chiriquí.

El sitio seleccionado para el desarrollo del proyecto según el estudio es la Bahía de Charco Azul, sitio que posee grandes profundidades cercanas a la costa, condiciones de mar abierto y climáticas ideales para la acuicultura de especies oceánicas; y está incluida en las zonas propuestas por la estrategia nacional para el desarrollo de la acuicultura en Panamá.

El sitio donde se ubicará el laboratorio de juveniles cuenta con acceso terrestre desde la carretera principal y acceso al mar; una baja cobertura boscosa con pocos hábitats para fauna silvestre, producto de la alteración del hábitat natural para el desarrollo de la agricultura.

Según el estudio en el Golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con artemia y rotíferos, que también serán producidos en el

Laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro, en Puerto Armuelles, que actualmente opera como sitio de desembarque de pescadores artesanales; y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, eviscerado, fileteado y empaque para la venta local y exportación.

- Área del Proyecto Terrestre (laboratorio para la cría de juveniles) en la comunidad de Manaca Civil, junto a la playa Manaca tiene una superficie de 13,2 ha.

- Área del Proyecto Marina (jaulas en mar abierto) que se instalarán en la bahía de Charco Azul, extremo Noroccidental del Golfo de Chiriquí, en la provincia de Chiriquí, sobre un espejo de mar de 85,000 ha.

Duración y monto del proyecto

El Monto Global de la Inversión se estima en US$ cincuenta (50) millones.

4. Aspectos Técnicos.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) considera a la acuicultura la única forma de hacer frente al futuro déficit de pescado. Esta organización estima que para el año 2030 serán necesarias 37 millones de toneladas adicionales de pescado para mantener los niveles actuales de consumo debido al continuo aumento de la población mundial.

Los principios fundamentales de la maricultura de aguas abiertas son parcialmente similares a los de la maricultura del salmón, que se localiza en aguas cercanas a la costa. Esta forma de acuicultura involucra riesgos ambientales que incluyen los siguientes:

- Introducción de especies exóticas (no nativas);
- utilización de substancias tales como antibióticos, hormonas, anestésicos, pigmentos, y vitaminas;
- utilización de herbicidas para el control de algas en las jaulas;
- incubación de enfermedades locales causadas por una alta concentración de peces;
- nuevas enfermedades y parásitos introducidos por los stocks semilla;
- aguas servidas que contienen alimentos no consumidos, productos de desecho (excretas), enfermedades, y patógenos;
- escape de individuos no nativos que compiten con las especies nativas por alimento y hábitat.
- depredadores marinos que pueden dañar las jaulas y producir escapes

- desplazamiento de especies nativas atraídas por el alimento, jaulas funcionando como dispositivos agregador de peces.

Sin embargo, la maricultura llevada a cabo de la manera adecuada, puede servir para la restauración de stocks marinos sobre-explotados, con el aporte de un producto alimenticio de alta calidad y seguridad para los consumidores.

Pescadores de diversos países como el de las Cofradías de Pescadores de la Provincia de Tenerife, justifica el rechazo del sector a la acuicultura en que compiten con ellos "en los puertos, en el mar, en los mercados y, además es un desastre para el medio ambiente". Aseguran que "esta acuicultura es insostenible" y, en tal sentido, explican que para obtener un kilo de pescado en estas granjas marinas es necesario matar varios kilos de especies pelágicas.

El estudio que analizamos se presenta como parte de una de las zonas propuestas para impulsar la acuicultura que fue incluida en la Estrategia Nacional para desarrollar la acuicultura en Panamá en el año 2007 (Fuente: ARAP-MIDA-Compite Panamá. Proyecto Desarrollo de una Maricultura Competitiva en Panamá).

El proyecto se concibe sobre la base de un polígono o área Marina de 85,000 ha de espejo de mar en la bahía de Charco Azul dividido en tres zonas:

- Zona Pelágica (Oceánica): Jaulas 5-10 y 15-28; en mar abierto, alejadas de la costa.

- Zona Costera Oeste (de Punta Burica): Jaulas 11-14, cada una a unos 2 km de la costa; y la 29, a unos 6 km de la costa.

- Zona Costera Norte (de Puerto Armuelles y playa Manaca): Jaulas 1 y 2, a unos 3 km al SE de Puerto Armuelles; y Jaulas 3 y 4, a 9 km al S de playa Manaca. Las jaulas 1 y 2 están cercanas a Puerto Armuelles, dentro de la zona de pesca de arrastre de camaroneros y la playa Manaca, donde se localizan la toma y la descarga de agua de mar del laboratorio.

- También se plantea la Construcción del Laboratorio en tierra donde se utilizarán tuberías con las que extraerán agua salada y enviarán los juveniles a los barcos tipo nodrizas. La boya para las embarcaciones que recibirán los juveniles se ubicará a unos 600 m de la costa; y la toma de agua se ubicará a unos 3 km de la costa.

5. Observaciones de Campo

La Inspección se inició a las 8:40 a.m. el día 14 de marzo de 2019, con una reunión de aproximadamente 4 horas en la que participaron representantes de la empresa promotora, consultores, pescadores, Cámara de Comercio de Barú e instituciones públicas como MiAmbiente, AMP, ARAP.

En dicha reunión, los consultores expusieron el documento del EsIA. Durante la presentación del mismo se realizaron varios cuestionamientos en cuanto al desarrollo del proyecto, los que fueron contestados tanto por consultores como por los gerentes del proyecto presentes aquí en Panamá. Una vez terminada, se procedió a la inspección en campo. Desafortunadamente no fue posible realizar el recorrido por mar, lo que hubiese sido muy importante para tener una idea conceptual más amplia del proyecto.

Coordenadas tomadas en campo:

De la evaluación en campo se pudo verificar in situ coordenadas de algunas instalaciones relevantes en tierra que serán construidas en la parte que colinda con zona costero marina, de acuerdo a los datos plasmados en los planos presentados en el estudio. (Fotos del registro de coordenadas No. 1 a 6)

Observaciones	Este	Norte	Observaciones	Este	Norte
Sitio de Laboratorio.	0301361	0918752	Playa Pez de Oro ensamble de jaulas	0296926	0916614
Planta Trat. Agua Residual Marina	0301845	0918439	Sitio 2. Playa Manaca pto. de marea baja	0302043	0918267
Sitio1.Descarga de la PTARM	0301857	0918424	Planta procesamiento Soterion (contratista)	0341982	092702

6. **ASPECTOS LEGALES**
   En el punto 5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO

Se debe incorporar la Ley 58 de 28 de diciembre de 1995 que define la acuicultura como una actividad agropecuaria se establecen otras disposiciones

7. **Ampliar en los siguientes puntos:**

A continuación emitimos algunas consideraciones al estudio de impacto ambiental:

1. En documento en revisión plantea en el punto *6) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO (pag.125* que cada jaula tendrá un anillo de bioseguridad de 6 km.

Es necesario que este planteamiento se sustente con el estudio científico que lo fundamente.

2. En el mismo punto se plantea que: El área marina del Proyecto presenta profundidades entre los -45 m y -1,020 m.

Cómo serán fijadas las jaulas al fondo marino y recordar que es necesario solicitar el permiso para fondo de mar.

3. Los sedimentos marinos mostraron concentraciones moderadas de materia orgánica y sin contaminación bacteriana ni aceites ni grasas.

Profundidades a las cuales se extrajeron esos sedimentos y cómo se realizaron los muestreos.

4. En el mismo punto se indica que: La dispersión de contaminantes es baja. Estos resultados indican que los nutrientes y posibles contaminantes provenientes de las jaulas tenderán a decantar en el lugar de cada jaula hasta alcanzar el fondo y dispersarse en áreas pequeñas alrededor de las jaulas. Los resultados de la calidad del agua evidencian un mar limpio, la contaminación antropogénica, en general, no ha excedido su poder de dilución y asimilación.

Cómo se mantendrá esta condición si se estima que los alimentos no consumidos (3%) serán una 45 Tm anuales por jaula, y son 29 jaulas depositando al medio marino esta cantidad en cada una. Estas cantidades son considerables y se debe controlar.

5. En el punto 6.6.1.b) Corrientes, mareas y oleaje Corrientes oceánicas: Se dice que las corrientes en la bahía Charco Azul resultaron ser moderadas, alrededor de 20 cm/s, con picos esporádicos de 40 cm/s, con leve predominancia de flujos alejándose de costa y con también leve tendencia hacia la costa en marea Llenante. Las velocidades disminuyen con la profundidad y mantienen las direcciones erráticas. A -50 m hay corrientes, de menor velocidad que en superficie, pero con la energía suficiente para sacar resíduos finos, alejándolos de la costa.

Según el estudio la velocidad de las corrientes disminuye con la profundidad entonces, cuál sería la tasa de sedimentación y de deposición del alimento sobrante de cada jaula en el fondo marino o en la zona costera.

6. En el punto 11.1.4.c) Obstrucción al arte pesquero: hace referencia a que por la colocación de las jaulas marinas dispersas en el Golfo de Chiriquí y el arte de pesca de palangre podría suceder algún tipo de riesgo.

Según los resultados de las encuestas y la bibliografía que se presentó en el estudio de impacto se manifestó que en el área puede haber unas ocho embarcaciones de pesca artesanal con palangre.

De acuerdo a la información suministradas por la oficina regional de la ARAP - Chiriquí existen en el área alrededor de 60 embarcaciones artesanales dedicadas a la pesca con palangre.

Por lo que es importante que se presente un listado completo de las embarcaciones que operan en el área, para que se cuantifique adecuadamente y se haga el análisis correspondiente del impacto de cómo esta actividad de cultivo incidirá en la actividad pesquera en la provincia.

7. En el 11.1.4.e) Riesgo de impacto indirecto sobre sitios de pesca y corales: El promotor planea instalar un total de 29 jaulas de producción, cada una con una capacidad máxima de 690 tm, de 50 m de diámetro y 16 m de alto, en la Zona Costera Oeste (de Punta Burica): Jaulas 11-14, cada una a unos 2 km de la costa; y la 29, a unos 6 km de la costa.

Estas jaulas están cercanas a las formaciones coralinas aisladas, zona de pesca con línea y anzuelos, y playas de la península de Burica. Si los contaminantes potenciales de la calidad de las aguas marinas circundantes a las jaulas serán producto de:

• Los residuos metabólicos de los peces (heces y orina).
• Los alimentos no consumidos (45 Tm anuales).
• Tratamientos con químicos y medicamentos, cuando sea necesario.

Cuál es la garantía de que todos estos contaminantes no incidan sobre los ecosistemas y sobre los recursos pesqueros del sitio.

El EIA presentado sobrepasa las zonas estipuladas en el Borrador de Maricultura en Mar Abierto, que elabora actualmente la Dirección de Ordenación de la ARAP, dado que se extiende por muchas hectáreas de espejo de agua. Por consiguiente, debe involucrarse a la Autoridad Marítima de Panamá, al ser la entidad encargada de salvaguardar los intereses nacionales en los espacios marítimos y mantener actualizado el sistema de señalización y ayudas a la navegación.

8. En el punto 11.1.4.g) Ruido en la conducta de los Cetáceos: Se plantea la posibilidad de riesgo de ocurrencia debido a que no ha sido demostrado el efecto por lo tanto este informe propone medidas de monitoreo para evaluar el riesgo y de existir un impacto poder determinar las medidas a tomar para la mitigación o compensación por la ocurrencia de este riesgo. En el estudio se plantea que dicho impacto no fue evaluado por no existir datos para cuantificar este posible impacto.

    - En ese sentido, se entiende que no se incluyeron en este estudio las medidas preventivas para reducir la contaminación acústica por ruidos que puedan generarse del uso de maquinaria, motores y diversos equipos a bordo de las embarcaciones nodrizas que serán las encargadas de alimentar y vigilar a cada jaula en el medio marino.

9. En el punto 10.1.3.e) se plantea un Reglamento de pesca alrededor de las jaulas Directrices O25) donde se notificara a los pescadores las siguientes normas de pesca alrededor de las jaulas: • Solo para embarcaciones artesanales y deportivas: Solo se permitirá que embarcaciones artesanales, con motor fuera de borda y capacidad máxima de 10 tm, pesquen alrededor de las jaulas; y botes de pesca deportiva, con captura y liberación. • Solo pesca con línea y anzuelo: El único arte de pesca permitido alrededor de las jaulas será línea y anzuelo. • Se prohíbe la pesca de tiburones y peces pico alrededor de las jaulas.

- La Autoridad de los Recurso Acuáticos de Panamá, es la autoridad rectora de los recursos acuáticos del país, por lo tanto es la responsable de administrar, normar, reglamentar y ordenar el recurso acuático a nivel nacional y la única entidad que puede establecer medidas de manejo u ordenación para que se realice cualquier actividad pesquera en las aguas Jurisdiccionales de la República de Panamá.

- En ese sentido de aprobarse el EiA le corresponderá a la ARAP contemplar a través de consultas (empresa y pescadores) la posibilidad de acuerdos o medidas a aplicar para el caso, sin que se desmejore las condiciones y derechos de los pescadores nacionales.

10. En el punto 10.3.3.e) Monitoreo de capturas de Bojalá, en el punto del cuadro O36) Cuantificar las capturas de Bojalá y llevar un registro de capturas. • Registro de capturas. • Promotor.

Para realizar las capturas de los reproductores el promotor debe solicitar a la ARAP la autorización correspondiente, y debe incluir en dichas captura la participación de un técnico de la ARAP, así como emitir un reporte de la captura donde se indique fecha, captura realizada y coordenadas entre otros datos.

11. Es necesario considerar la existencia en el sitio de la Empresa Petro Terminal de Panamá (PTP) que se dedica al trasiego de combustible desde Chiriquí Grande, donde naves petroleras de gran calado y capacidad utilizan el área como ruta de navegación, justo dentro de una parte del polígono que se pretende solicitar para ejecutar el proyecto.

12. Fundamentar con el estudio científico el planteamiento del área para la ubicación de las jaulas de cultivo e investigación y de los 6 Km de anillo de seguridad para cada jaula.

13. Qué medidas de manejo y mitigación se tomaran en el área marina para el uso y manejo del combustible que va estar a bordo de las embarcaciones nodrizas.

14. Cuál será la ruta de navegación de las naves petroleras que trasladan combustible hacia la terminal PTP y que se hará en caso de incidente con dichas naves.

15. Mencionar más detalles de sitios de captura, desembarque y acopio de los peces debido al número de pescadores en las áreas de influencia que se dedican a la pesca.

16. Sobre la percepción de la comunidad se debe hacer una campaña sensibilización y participación pública con la comunidad en especial con el sector pesquero que utiliza artes de pesca de cuerdas, palangres y pesca deportiva los cuales pueden generar conflictos.

17. Cómo se determinó la resistencia de las jaulas ante las condiciones oceánicas del sitio. Detalle cómo y donde serán fijadas las jaulas al fondo marino, donde se establece el permiso para fondo de mar y evitar el desplazamiento de la mismas.

18. Indicar a qué profundidades y de donde se extrajeron los sedimentos y como se realizaron los muestreos para el análisis de los mismos.

19. Cómo se mantendrá la condición de contaminación baja si se estima que los alimentos no consumidos (3%) serán una 45 Tm anuales por jaula, (unas 1305 Tm anuales por 29).

20. Cómo se midió el parámetro de corrientes presentar análisis, fechas y a qué profundidades se realizaron las mediciones. Ya que el documentos no da detalles de este aspecto, sobretodo de la velocidad de corriente para lograr dispersión y el intercambio esperado.

21. No se incluye como se va garantizar la certificación de que todo el personal que opera en la granja de maricultura ha recibido y está recibiendo el debido entrenamiento para realizar sus actividades de una manera tal que se prevengan los escapes, y si éstos ocurren, que tengan la preparación suficiente para que puedan detectarlos y responder inmediatamente y de manera apropiada.

22. Presentar un plan de gestión ambiental que permita lograr y demostrar un desempeño ambiental válido para el control del impacto de sus actividades sobre el ambiente. El desempeño de dicho plan será auditado periódicamente por la ARAP.

23. Presentar un plan de contingencia actualizado dentro del informe de seguimiento semestral que tenga en cuenta la prevención de posibles escapes de individuos y la respuesta a un evento de escape. El plan de contingencia debe incluir también las normas de seguridad necesarias para el movimiento y manipulación de las jaulas y para el manejo de los peces durante la carga, descarga y limpieza de las jaulas.

24. Indicar como se reportara a la ARAP de cualquier evento de escape de peces que ocurra en la granja de cultivo marino.

25. Indicar como se dará el registro para cada jaula, de los incidentes de enfermedades y escapes que se hayan producido ante la ARAP.

8. Recomendaciones

La sección Este del Golfo de Chiriquí presenta una plataforma continental muy somera, bordeada por una franja amplia de manglares y el gran aporte de sedimentos que hacen todos los ríos de la provincia que descargan allí mantiene una condición de altos grados de sedimentación y turbidez lo que no permitiría el establecimiento de granjas cercanas a la costa; esta condición se amplía por toda la costa del Golfo de Chiriquí y no es apta para el cultivo de peces pelágicos como el Atún (García, 2007).

Por lo que la selección del sitio es crucial para minimizar la influencia sobre el ambiente del cultivo de jaulas en mar abierto. En ese sentido emitimos las siguientes recomendaciones:

1. La finca debe estar ubicada en áreas donde no existan conflictos de interés con otras actividades, ya sean de pesca o actividades marítimas.

2. Evitar sitios cercanos a lugares de belleza escénica, a caladeros de pesca, a áreas con tráfico marítimo significativo, a rutas de migración de organismos marinos, y a áreas sensitivas donde existen ecosistemas frágiles .

3. Seleccionar sitios con regímenes de corrientes marinas que permitan una adecuada circulación interna de las aguas dentro de las jaulas (velocidad promedio, en el área externa de la jaula, de cómo mínimo 10 cm/seg. en toda la columna de agua), con buenas condiciones de mezcla natural y aguas oligotróficas para favorecer la dispersión de los desechos (Alston et al 2005, O'Hanlon 2008).

4. Elegir sitios con mayor profundidad debajo de las jaulas (mayor de 30 metros) para permitir la dispersión de los desechos sobre un área más grande.

5. La distancia entre granjas de cultivo marino debe ser mayor a 5 kilómetros (O'Hanlon, 2008).

9. Conclusiones

En necesario se subsanen y consideren todos y cada uno de los requerimientos solicitados en este informe y se garanticen que dicho proyecto cuenta con los planes de manejo, acuerdos necesarios, y cumpla con la prevención y mitigación de posibles daños ambientales y sociales que pueda generar.

Licda. Rozío Ramírez S.
Unidad Ambiental.

REGISTRO FOTOGRAFICO

Reunión con consultores, promotor, comunidad e Instituciones públicas





Manglares adyacentes, área donde se ubicara la PTARM y zona de descarga al Rio









Colorado

Estero del Río Colorado Viejo



Área de la Playa donde se ubicaran las tuberías de recarga y envío de peces a los barcos.



Área en Playa Pez de Oro donde se armaran las jaulas



Lista de asistencia



MiAMBIENTE *DIRECCION DE SEGURIDAD HIDRICA*

MEMORANDO
DSH- 0244-2019

I.2
C-8967-19

Para : **MALÚ RAMOS**
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y Ordenamiento Territorial

MINISTERIO DE AMBIENTE

De : **ANGEL ARAUZ**
Dirección Nacional de Seguridad Hídrica - Encargado.

Asunto: Emitir criterio técnico en el área de competencia, sobre el **EsIA III: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS."**

2019 AGO 1 2:12PM

Fecha : 2 de enero de 2019.

Por este medio damos respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0140-2102-19**, donde se solicita emitir criterio técnico fundamentado en el área de competencia al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría III anteriormente descrito.

Luego de la evaluación integral, del criterio técnico competente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría **III**, correspondiente al proyecto denominado "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS PANAMA, S.A** por lo que debe presentar información a:

- ✓ El Estudio de Impacto Ambiental requiere ampliar la información de ubicación de la cuenca hidrográfica ya que en el documento se informa que la misma está ubicada entre el río Fonseca y el Tabasará (112) y el área del Proyecto se ubica en Barú – Puerto Armuelles – Bahía de Charco Azul.
- ✓ Deberá informar si requiere (SI o NO) la presentación del Estudio Hidrológico e Hidráulico.

Presentada la observación anteriormente descrita deberá continuar con el trámite correspondiente.

Atentamente,
AA/nb

MiAMBIENTE

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA

INFORME TÉCNICO N° _____- 20___
ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE ACUERDO A SEGURIDAD HIDRICA

1. **Nombre de la empresa promotora:** FOREVER OCEANS, S.A.
2. **Nombre del proyecto a analizar:** "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".
3. **Nombre del representante legal de la empresa:** SANDRO AUGUSTO REZZIO JIL.
4. **Nombre de la empresa consultora:** INGEMAR PANAMA, S.A
5. **Ubicación de proyecto:** Corregimientos: RODOLFO AGUILAR DELGADO
   Distritos: BARU Y BAHIA CHARCO AZUL, GOLFO DE CHIRIQUI
   Provincia: CHIRIQUI.
6. **Fecha de inspección (de haberse realizado):** _____
7. **Hora de la inspección:** _____
8. **Participantes de la inspección:**

Por MIAMBIENTE

Nombre del Funcionario(a)	Dirección Nacional / Administración Regional	Cargo

Por la Empresa

Nombre	Cargo

Otra autoridad competente

Nombre del Funcionario(a)	Institución	Cargo

9. **Información general del proyecto:**

Numeración de la categoría del proyecto:
- ☐ Categoría II
- _X_ Categoría III

Nombre de la Cuenca donde se ubica el proyecto: Río entre el Fonseca y el Tabasara.
N° de la Cuenca donde se ubica el proyecto: 112.

Tipo de proyecto:
- ___ Residencial
- ___ Comercial
- ___ Industrial

___ Vial (puentes, caminos, carreteras)
___ Hidroeléctrico
___ Agropecuario (agrícola, ganadero, lechería, polleras, etc.)
x Otro (especifique): Construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción(1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans, promotor del proyecto.

Polígono del proyecto: 13 hectáreas con 2 M^2 (tierra firme)

Polígono del proyecto: 8.5 hectáreas con 00 m^2 (espejo de mar)

10. **El proyecto requerirá algún tipo de autorización o permiso por parte de la Dirección de Seguridad Hídrica:**

_X_ SÍ _____ NO

Tipo de permiso o autorización:

1. _____ Obra en cauce.
2. _____ Permiso de exploración de aguas subterráneas.
3. _X_ Permiso temporal de uso de agua.
4. _____ Concesión permanente de uso de agua.
5.

11. **El proyecto tendrá influencia directa sobre alguna fuente hídrica**

_____ SÍ ____X____ No

Tipo de influencia:

1. _____ Aprovechamiento del recurso.
2. _____ Canalización.
3. _____ Desvío.
4. _____ Contaminación/ sedimentación.
5. _____ Reducción del bosque de galería.
6. _____ Reducción del ancho del cauce.
7. _____ Ensanchamiento del cauce.
8. _____ Profundización del cauce.
9. Otro (especificar): _____

Comentarios:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

12. **En el caso que se requiera un aprovechamiento temporal o permanente del recurso:**

Tipo de la fuente a utilizar: ☐ Superficial: ☐ Subterránea: ☐

Nombre de la fuente hídrica a utilizar: _____

Caudal requerido: _____ l/s temporada seca (enero a abril).
_____ l/s temporada lluviosa (mayo a diciembre).
_____ En el estudio no está identificado el caudal requerido.

13. **En caso que se requiera la modificación o afectación del cauce natural de una fuente:**

Breve justificación presentada por el promotor:

Luego de identificar al Promotor, presenta el objetivo del proyecto una breve descripción; luego resume la descripción de los ambientes físico, biológico y social. Seguidamente presenta los impactos críticos, que se asocian a los posibles contaminantes a ser generados por las jaulas; y los otros impactos ambientales a ser generados por el proyecto; y sus acciones de mitigación. Finalmente, presenta un resumen de las inquietudes de la población sobre el proyecto, opiniones obtenidas durante la consulta pública realizada mientras se elaboró este EsIA.

Breve descripción técnica de la obra a realizar

El objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción(1-29)y 10 de investigación(30-39)en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans Panama, S.A promotor del proyecto.

Medidas de mitigación propuestas por el promotor:

Coordenadas de ubicación de la obra: 916799.24 m Norte
303016.44 m Este

14. **Fecha estimada de inicio de construcción del proyecto:** __/__/__
Día Mes Año

15.- Fecha estimada de inicio de operación del proyecto: __/__/__

Día Mes Año

16.- Requiere ampliación: SI

a. Interrogantes al ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL por el técnico evaluador para solicitar ampliación.

El Estudio de Impacto Ambiental requiere ampliar la información de ubicación de la cuenca hidrográfica ya que en el documento se informa que la misma está ubicada entre el río Fonseca y el Tabasara (112) y el área del Proyecto se ubica en Barú – Puerto Armuelles – Bahía de Charco Azul.

Deberá informar si requiere (SI o NO) la presentación del Estudio Hidrológico e Hidráulico.

Recomendaciones

ACLARAR Nombre y Ubicación de la Cuenca Hidrográfica.

Elaborado por:

Nombre: Nelly E. Becerra V.

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NELLY E. BECERRA V.
ING. EN DESARROLLO AGROPECUARIO
IDONEIDAD Nº 5,689-07

Firma: Nelly E. Becerra V.

Acompañar su firma con el sello de su idoneidad profesional.

Fecha: 25 / 3 / 2019
Día Mes Año

Visto Bueno del Jefe(a) del Departamento de Manejo Integrado de Cuencas

Nombre Angel Araúz

Firma:

Acompañar su firma con el sello de su idoneidad profesional.

Magister
Angel E. Araúz M.
Idoneidad 0222

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

Panamá, 27 de marzo de 2019

N° 14.1204-026-2019

I.R
C-0968-19

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa Departamento de Evaluación
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a las notas **DIEORA-DEIA-UAS-0046, 0049, 0044 y 0047-19**, adjuntando Informes de los Estudios de Impacto Ambiental, de los proyectos siguientes:

1. Residencial Hacienda del Bosque, Expediente IIF-013-19.
2. Metro City Towers, Expediente IIF-015-19.
3. Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos, Expediente IIIPE-002-19.
4. Paypo Power I, Expediente IIIPE-001-19.

Atentamente,

Arq. BLANCA DE TAPIA
Jefa del Depto. de Medio Ambiente

Adj. Lo Indicado.

BdeT/

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

INFORME DE REVISIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (E.I.A.)

A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y SÍNTESIS DEL ESTUDIO

1. **Nombre del Proyecto:**
   "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS.". Categoría III. Expediente III PE-002-19.

2. **Localización del Proyecto:**
   Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Charqui.

3. **Objetivo Directo del Proyecto:**
   Construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí. Contará de 29 jaulas para crianza y cosecha y 10 jaulas de investigación en mar abierto; un laboratorio para la etapa de reproductores y juveniles en tierra firme. La superficie terrestre es de 13.2has. El estudio no incluye planta de procesamiento de la producción de peces.

4. **Principales Actividades, Duración de Etapas y Monto del Proyecto:**
   Etapa de Construcción: construcción del laboratorio, construcción de campamento, limpieza y desarraigue, nivelación y compactación del terreno, construcción de infraestructura (agua potable, sistema pluvial, sistema sanitario, electricidad soterrado, telecomunicaciones), construcción de calle, construcción de edificaciones (oficinas administrativas, baños, comedor, tinaqueras, depósito de químicos, cuartos de generación de Rotíferos y Artemia, Planta de Tratamiento de Aguas residuales Marinas del Proceso (PTARMP), galeras); Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos; Marcación de las tuberías submarina.
   Fase de Operación: En Laboratorio; captura de padrote, proceso de reproducción, incubación de huevos, generación de rotíferos, artemias y alga, criaderos juveniles, investigación, alimentación, tratamiento de parásitos e infecciones, flujo de agua dentro del laboratorio, abastecimiento de agua de mar. Operación de Jaulas en mar abierto: armado, instalación y desarmado de jaula, traslado de jaulas a mar abierto, transporte de los peces a las jaula, alimentación, cosecha, manejo de mortalidad, control de enfermedades, mantenimientos de las jaulas, sistema de soporte.
   El tiempo de ejecución de construcción de laboratorio 8 cuatrimestres. Operación del laboratorio 8 cuatrimestres y de las jaulas 8 cuatrimestres; Las acciones se repetirán todos los años.
   La inversión es de aproximadamente cincuenta millones de balboas (B/.50,000,000.00).

5. **Nombre del Promotor del Proyecto:**
   FOREVER OCEANS, S.A.

6. **Nombre del Consultor ó Empresa Consultora que hizo el E.I.A. :**
INGEMAR PANAMÁ, S.A.

7. **Síntesis de las características Significativas del Medio (Físico, Biótico y Socioeconómico):**
El área del proyecto en el mar presenta profundidades entre -45m y -1020m, los sedimentos marinos mostraron concentraciones moderadas de materia orgánica y sin contaminación bacteriana, ni aceite, ni grasa. El Área del Proyecto terrestre es plana con pendiente mínima (0° - 3°), en el extremo NW, donde colinda con la vía de acceso. El área terrestre colinda al sur con el río Colorado Viejo
La vegetación del área del proyecto corresponde: gramíneas, cultivo de palma aceitera, arboles como cerca viva, Bosque Secundario Intermedio y especies de manglar (mangle rojo, blanco, botón, entre otros.). La fauna en el área terrestre registró 8 especies de mamíferos, 43 especies de aves, 12 especies de reptiles y 11 especie de anfibios.
El área terrestre colinda con uso ganadero y agrícola, plantaciones de palma aceitera, proyecto inmobiliario.

8. **Síntesis de la Identificación y Caracterización de Impactos Positivos y Negativos de Carácter Significativo:**
Impactos Positivos: generación de empleos, estímulo a la economía regional.
Impactos Negativos: perdida de árboles disperso, bosque secundario intermedio y manglar por tala; ruido y emisiones fugitivas, generación y manejo de residuos sólidos, erosión y sedimentación. Impactos asociados a la jaulas: generación de desechos sólidos, alteración de la calidad de agua marina y la biótica asociada, afectación de especie de manejo especial cercanía corales, emisiones y ruidos por las embarcaciones y motores de combustión

9. **Síntesis del Plan de Manejo Ambiental y del Plan de Participación Ciudadana:**
Presenta cuadro con las acciones de mitigación para los impactos identificados en la Etapa de Construcción: Control de la Calidad de Aire y Ruido, Manejo de Residuos Sólidos durante la construcción del Laboratorio, Tala controlada, control de erosión y sedimentación, Mejora de la vía al laboratorio. Etapa de Operación: manejo de residuos sólidos, Control de la Calidad de Aire y Ruido, Reglamento de pesca alrededor de las jaulas. Presenta Monitoreo de emisiones fugitivas, suelos, reforestación; monitoreo durante la operación: ruido, efluente de agua de mar, lodos provenientes de la PTARMP, calidad del agua y plancton, captura de Bojolá, ruido ambiental submarino, monitoreo de corales.
Participación Ciudadana: realizaron reuniones con actores claves: líderes comunitarios, asociaciones de pescadores, sociedad civil, instituciones gubernamentales, vecinos del proyecto. Realizaron 71 encuesta a personas ubicadas dentro del corregimiento que fuera impactadas por el proyecto el 91.5% respondió que beneficiará a la comunidad.

B. REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- El proyecto contempla el desarrollo de una superficie en el área terrestre de 13,2 has, por lo que deberá contar con Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) aprobado por el MIVIOT, según Resolución N° 732-2015 (De 13 de Nov. de 2015) del MIVIOT.
- El área marina para el proyecto de 85,000has de espejo de mar debe contar con la autorización de concesión acuática por ARAP.

- No presenta plano del área terrestre que describan las estructuras que compone el proyecto: área de laboratorio, administración, depósitos de productos químicos, depósitos de desechos, galeras, etc.
- Se intervendrá una franja de manglar para servidumbre de 5.00metros de ancho por 90.00metros de largo, para instalar tuberías soterradas de toma de agua de mar, por lo que deberá contar con autorización de MiAmbiente y de ARAP.
- Los productos químicos a utilizar en el proceso de desinfección y tratamiento de parásitos e infecciones que puedan atacar a los peces, su manejo y gestión, deberá cumplir con las normas de bioseguridad e inocuidad tanto nacionales como internacionales y aprobados por las autoridades competentes.
- Cumplir con la Resolución No.JTIA-187-2015 (1 de julio de 2015) que adopta el Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).
- Deberá cumplir con todos los requisitos técnicos y bioseguridad establecidos por las autoridades competentes y el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes aplicables al proyecto.

C. CALIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En la revisión del estudio se señalan observaciones en el acápite B, que deberán ser subsanadas, por lo tanto el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, se considera observado.

Ing. Agr. Carmen C. Vargas A. M. Sc
Unidad Ambiental Sectorial.
20 de marzo de 2019

V°B° Arq. Blanca de Tapia
Jefa del Depto. de Medio Ambiente

CONSEJO TECNICO N...
DE AGRICULTURA
CARMEN CECILIA VARGAS ARROCHA
...

98

C-8948-19
Item

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION REGIONAL DE CHIRIQUÍ
TEL 500-0922

DRCH -528 - 2019
David, 01 de abril de 2019

Ing. Malú Ramos
Dirección Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente, ciudad de Panamá
DIRECTORA NACIONAL

E. S. D.

Sean mis primeras palabras portadoras de un cordial saludo y deseos de éxitos en sus labores.

Por medio de la presente le remito memoria USB con 19 videos y 28 fotos del Foro Público del proyecto **"Jaulas en mar abierto y laboratorios de peces marinos"** realizado el pasado jueves 28 de marzo de 2019 en la ciudad de Puerto Armuelles, distrito de Barú. El contenido fue elaborado por el Licdo. Osman Esquivel, asistente de Información y Relaciones Públicas de la Dirección Regional de Chiriquí.

Agradezco que una vez procesado el material audiovisual se nos remita la memoria USB.

Muchas gracias y a la orden siempre.

De usted,

Atentamente

Mgtra. Yilka G. Aguirre B.
Ministerio de Ambiente
Directora Regional
Chiriquí

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

100

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0261-0404-19

5-4-19

Para: **YILKA AGUIRRE BEITÍA**
Directora Regional - Chiriquí

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

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Devolución de memoria USB

Fecha: 04 de abril de 2019.

Por este medio, remitimos memoria USB con la cual fueron compartidos los videos y fotos del Foro Público del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".

Agradecemos la información suministrada y el apoyo del Licenciado Osman Esquivel.

Atentamente,

MR/ES/ir

101

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

MEMORANDO
DICOMAR-195-2019

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

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

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

I.R. C-8965-19

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

FECHA: 5 de abril de 2019

En respuesta del MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19 enviamos el Informe Técnico DICOMAR No. 21-2019, el cual abarca nuestras consideraciones técnicas en competencias marinos costeras del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III "Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos", del promotor Forever Oceans Panamá, S.A.

Con el respeto acostumbrado, se despide de usted.

Atentamente,

No. de Expediente: IIIPE-002-19

EAPR/jj/nr/sa

Adjunto: Informe Técnico de DICOMAR No. 021-19.

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO DICOMAR No.021-2019

"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"

Ubicación:	**Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.**
N° Expediente	**IIIPE-002-19**
MEMORANDO:	**DEIA-0140-2102-19**
Promotor:	**FOREVER OCEANS PANAMA S.A.**
Fecha de Revisión:	**26 de marzo de 2019.**
Participante:	Licda. Nynoska Real- Evaluadora de proyecto marinos costeros.

Objetivo:

Evaluar el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", presentado por la empresa FOREVER OCEANS PANAMA S.A., a desarrollarse en la Provincia de Chiriquí, Distrito de Barú, Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado. Bahía de Charco Azul.

Metodología:

Se procederá en primera instancia con la verificación de la información aportada, luego se analizara y se plasmara los resultados en el presente informe.

Aspectos generales del proyecto:

El objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans Panamá S.A., promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 ton anuales para el año 2028. (pág. 71).
En la pág. 14 describe que el área total del proyecto, la cual se divide en dos:

1. Área del Proyecto Terrestre (Laboratorio): incluye el Lote de 13,2 ha y la servidumbre de 5 m de ancho por 90 m de largo a través del manglar (450 m^2)

para alinear las tuberías de la toma de agua de mar, las tuberías a través de las cuales se bombearán los peces del laboratorio a las embarcaciones de trabajo, que trasladarán a los juveniles hasta las jaulas.

2. Área del Proyecto Marina (Jaulas): 85, 000 ha de espejo de mar en la bahía de Charco Azul. Se ha dividido en tres zonas:

• Zona Pelágica (Oceánica): Jaulas 3-8 y 12-14; en mar abierto, alejadas de la costa. La Jaula 8, la más cercana a la costa, se encuentra a 8 km al Este de las costas de Limones; mientras que la más lejana es la Jaula 17, a 34 km al SE de las costas de Limones.
• Zona Costera Oeste (de Punta Burica): Jaulas 9; 10, cada una a unos 2 km de la costa; y la 11, a unos 6 km de la costa. Estas jaulas están cercanas a las comunidades coralinas, zona de pesca con línea y anzuelos, y playas de la península de Burica.
• Zona Costera Norte (de Puerto Armuelles y playa Manaca): Jaula 1, a 3 km al SE de Puerto Armuelles; y Jaula 2, a 7 km al S de playa Manaca. Estas jaulas están cercanas a Puerto Armuelles, a la zona de pesca de arrastre de camaroneros y la playa Manaca, donde se localizan la toma y la descarga de agua de mar del laboratorio.

Aspecto Técnico y Consideraciones:

El EsIA categoría III, "Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos", entra dentro de las estrategia de acuicultura y la LEY 58 de 23 de diciembre de 1995, *por la cual se define la acuicultura como una actividad agropecuaria, se establecen incentivos y se dictan otras disposiciones,* en el artículo 1: *Son objetivos de la presente Ley, promover el fortalecimiento de la acuicultura mediante su ordenamiento y crear incentivos que garanticen la inversión privada, dentro del concepto de desarrollo sostenible.*

Ecosistemas frágiles: el proyecto contempla ecosistema frágil a los manglares y corales. Los manglares se ubican entre el río Colorado Viejo y la playa Manaca.
En la zona costera de la península de Burica, cercana al Área del Proyecto Marina se registran varios parches pequeños de coral [14], conformados principalmente por el género Pocillopora, que es el más común en todo el Pacífico de Panamá y el Pacífico Oriental Tropical.

Se identificaron tres parches de coral en Limones (1 600 m^2), Puerto Balsa (2 475 m^2) y el talud de Punta Piedra (650 m^2), los dos primeros conformados principalmente por corales pocilopóridos; mientras que en Punta Piedra dominan las colonias masivas.
En el PMA, pág. 410, muestra la mitigación, la cual proponen monitoreo de corales.

Criterios para el monitoreo de corales

Ítem **Indicaciones**
FASE: • Operación
Parámetros a muestrear • Cobertura viva de corales
Frecuencia y periodicidad
• Línea base, antes que entren en operación las jaulas 11 a 14.
• Cada 6 meses, durante los primeros tres años de la operación de las Jaulas 11 a 14.
• Luego, una vez por año durante la operación de las Jaulas 11 a 14.

Ubicación Espacial de los sitios de muestreo • Parches de coral en Limones. **Método de recolección** • Sistema Internacional de Transeptos fijos. **Indicadores** • Cobertura viva y diversidad de especies inferiores a la línea base. • Utilizar monitoreo de calidad del agua para definir si la pluma de dispersión de las jaulas alcanza los sitios.

En cuanto a las medidas de mitigación por la tala de 0.045 ha de ecosistema de manglar, el promotor propone en la pág. 391, reforestar con mangle, los primeros 12 m lineales del Lote, colindantes con el río Colorado Viejo.

En la pág. 265 Y 266 dice: *Las aguas de la bahía de Charco Azul también son frecuentadas por cetáceos. Durante las labores de campo se observaron manadas grandes, de más de 100 delfines de las especies Mular (**Tursiops truncatus**) y el manchado (**Stenella attenuata**) en toda el Área del Proyecto Marina, incluso en las cercanías de la costa de la playa Manaca hasta el islote Burica; y en mar abierto. A pesar de que durante los trabajos de campo no se observaron ballenas, las aguas del golfo de Chiriquí son visitadas por poblaciones de Ballenas Jorobadas o Yubartas (**Megaptera novaengliae**) procedentes del Sur y del Norte, por lo que su presencia ocurre casi todo el año.*

Buscamos la medida de mitigación de las cuales no encontramos información al respecto, y es importante considerar medidas de mitigación ya que pueden darse colisión entre los barcos y los mamíferos, como también estos mamíferos pueden quedar enredados en las mayas de la jaula.

Siguiendo con la evaluación del presente estudio, referente al ordenamiento territorial costero marino. El área marina del presente estudio abarca 85,000 ha de agua, cerca de este existe desde hace muchos años la Petroterminal de Panamá (PTP), que está diseñado para manejar crudo y otros derivados del petróleo, los cuales transporta a través de Panamá por tuberías a través de la costa del Pacifico y utiliza la zona marina de Charco Azul para el tránsito de barcos de petróleo.

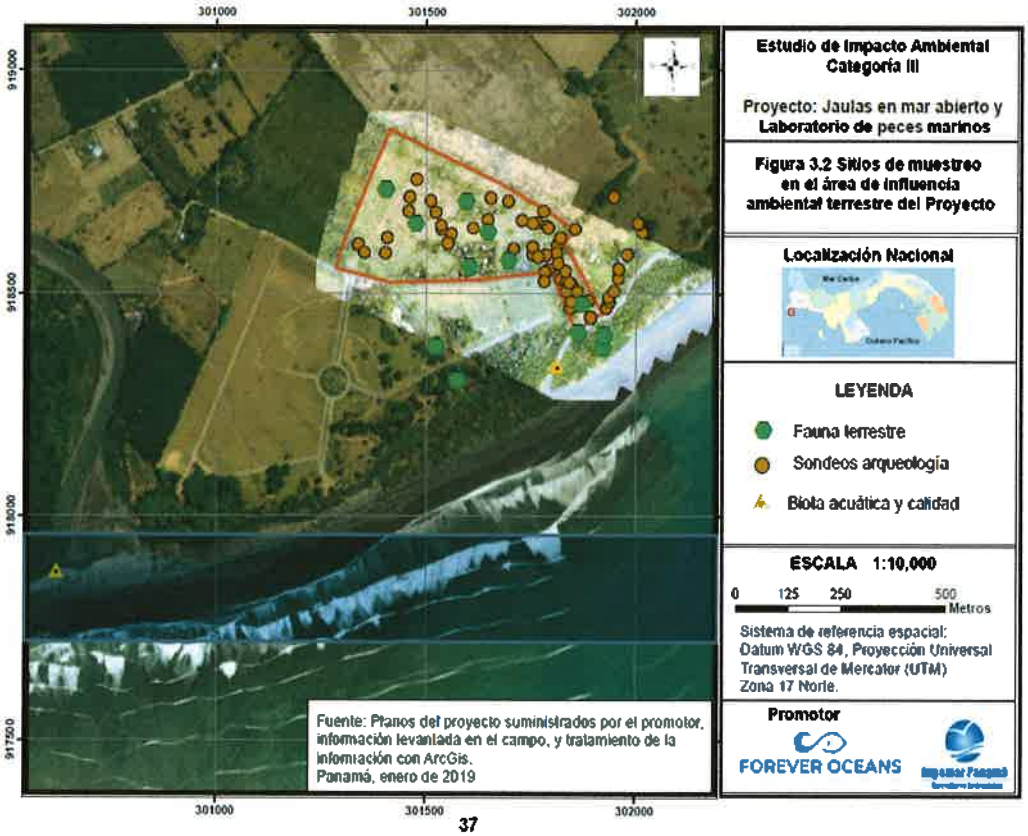
Además a esto existe una concesión atunera en el área de nombre "Granjas Atuneras de Panamá S.A." de la cual la autoridad competente, Autoridad de los recursos acuáticos de Panamá (ARAP), mostrara el estatus de esta.

Es importante que un proyecto no afecte a otro, en este caso que la concesión a solicitud no interrumpa el tránsito de barcos de la terminal.

En la zona costera donde se pretende realizar el laboratorio, esta no cuenta con una zonificación, no obstante el promotor está elaborando los documentos para presentar ante las autoridades competente (MIVIOT). Pág. 118.

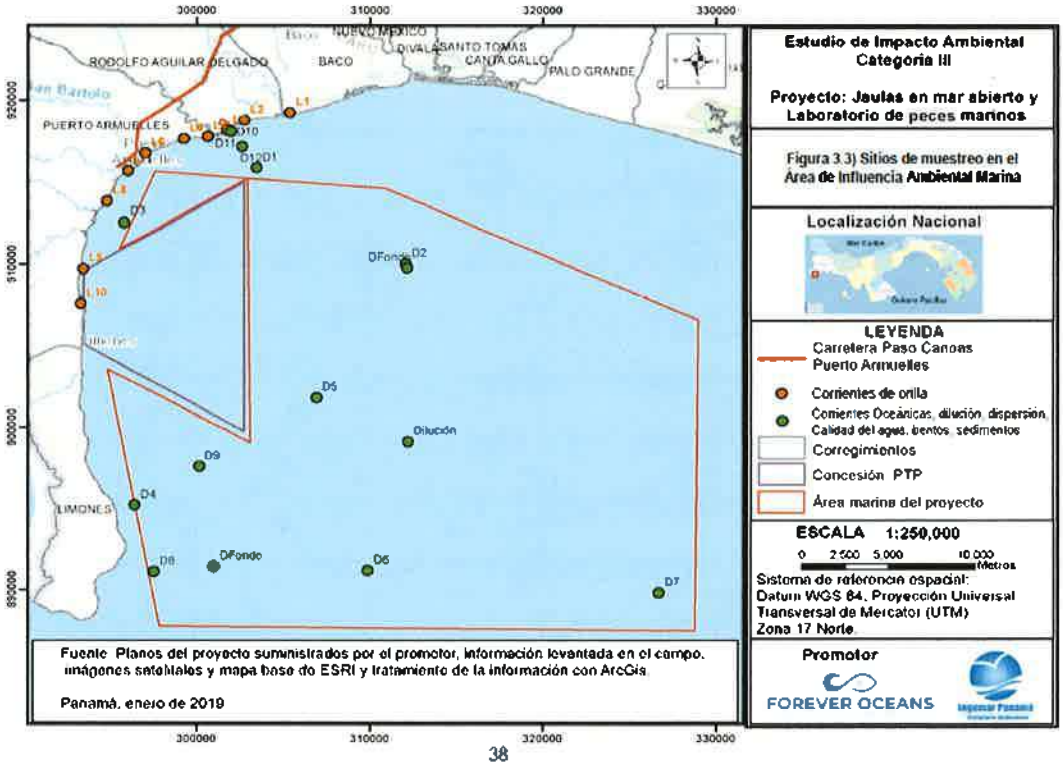
Resultados:

En base a los aspectos antes citados, debemos señalar que la zonificación del área donde va a estar el laboratorio está en proceso. Luego por donde pasara la tubería de carga y descarga de agua marina es zona de manglar de los cuales el proyecto afectara 0.045 ha y las mismas se compensaran el doble. En la fotografía a continuación muestra el sitio donde se construirá el laboratorio.



37

En la siguiente imagen vemos el poligono de la concesión marina que solicito la empresa FOREVER OCEANS PANAMA S.A, con un trazado de color rojo. Podemos observar que la concesión no traslapa con el puerto PTP, Petroterminal de Charco Azul, no obstante es importante verificar las coordenadas con la Direccion de Informacion Ambiental del Ministerio de Ambiente para asegurar dicha informacion, y con esto mantener un ordenamiento marino costero del área.



38

Además es importante resaltar que esta zona marina es de importancia ya que es considerada corredor marino, según la Ley 13 de 2005, se define corredor marino como el *paso regular en aguas marinas que utilizan diversas especies para realizar múltiples actividades.*

Por lo que es importante tomar medidas de mitigación para evitar casos de accidentes con mamíferos marinos por las maniobras de anclaje, mantenimiento y operación de las jaulas, ya que se encuentran según dicha ley bajo especies de especial protección nacional.

Igualmente dentro de la verificación de campo del equipo de la Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, descrito en el **INFORME DE CAMPO PNMGCh No. 002-19,** las área de coral están fuera del polígono de cultivo de la concesión, sin embargo son parte del área de influencia indirecta de estas, debido a las corriente.

Legislación Aplicable:

- Ley 1 del 3 de Febrero de 1994 "Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones.
- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Ley 13 del 5 de mayo de 2005, establece Corredor Marino de Panamá.
- Ley 58 de 28 de diciembre de 1995, DEFINE LA ACUICULTURA COMO UN ACTIVIDAD AGROPECUARIA, SE ESTABLECEN INCENTIVOS Y DICTA OTRAS DISPOSICIONES.
- Ley 80 de 31 diciembre de 2009, "Que reconoce derechos posesorios y regula la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo y dicta de otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N°45 de 7 de junio de 2010 "Que reglamenta la Ley 80 de 31 de diciembre de 2009 y modifica el Decreto Ejecutivo 2228 de 2008, para reconocer derechos posesorios y regular la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo y deroga en tosas sus partes el Decreto Ejecutivo 41 de 28 de mayo de 2010."
- Resolución JD-05-98 DE 22 DE ENERO DE 1998, Que Reglamenta la Ley Forestal.
- Resuelto de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Nº 01 de 29 de enero de 2008. "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas."
- Resolución No. DM 0657-2016 del 16 de diciembre de 2016, "Por lo cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.

Conclusiones:

- Dada la ubicación de esta concesión el promotor FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción, y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá.
- La Autoridad Marítima de Panamá (AMP), debe indicar que este proyecto no interrumpe o afecta el libre el tránsito de los barcos que van hacia la concesión portuaria de Petroterminal, S.A.
- La construcción del laboratorio de peces marinos, involucra un área terrestre y a la vez el promotor propone afectar parte del manglar, colindante. No obstante el predio no está titulado y se requiere verificar la zona de amortiguamiento, por tanto esta franja de manglar cercana propiedad del Estado; es por ello que los proceso deben verse por separado mediante una Concesión a la Nación, contemplando la trayectoria de la tuberías sobre el manglar y ribera de playa bajo los propósitos de acuicultura.

Recomendación:

- Respecto a la conservación de los corales ubicados en el área de influencia indirecta del proyecto, las medidas de mitigación propuestas del monitoreo deben realizarse semestralmente en los primero 3 años de operación y luego anualmente mientras estén en operación, de tal manera podemos tener mayor conocimiento si en realidad esta operación está teniendo algún impacto sobre ellos y deben realizarse junto al personal del Ministerio de Ambiente.

Cuadro de firmas:

Elaborado por:	
Licenciada Nynoska Real-Evaluadora de proyecto Marinos Costeros Dirección de Costas y Mares.	
Revisado por:	***VoBo:***
CIENCIAS BIOLÓGICAS Jorge E. Jaen B. C.T. Idoneidad N° 269 **M. Sc. Jorge Jaén-Biólogo**-Res. N° CTCB # 269-2014-Jefe del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares	**Ing. Eduardo A. Polo R.** Director de Costas y Mares.

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

MiAMBIENTE

8/04/2019

Dirección de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director a:

Por este medio, yo Marco L. Díaz V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad panameña, con domicilio en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá, específicamente en Vista Park, #A, El Carmen, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo correspondiente al proyecto Jaulas en Alta Mar y Laboratorio de peces marinos, cuyo promotor es Forever Oceans.

El referido expediente consta de 103 fojas.

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

Atentamente.

Marco V. Díaz V.

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

8/04/19

Funcionario que atiende:
Hora: _____.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora:

MiAMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental

Tel: (507) 500-0855 Ext. 6715/6048

Apartado-0843-00793
www.miambiente.gob.pa

110

R: JSLy F.
9/4/19
2:41 PM
IR C-0008-19

MEMORANDO-DIAM-0378-2019

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

De: **Carmen Prieto**
Directora

Asunto: Seguimiento a proyecto.

Fecha: Panamá, 5 de abril de 2019

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

En respuesta al memorando DEIA-0226-2203-19, donde solicita información complementaria en seguimiento al proyecto "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos"

Al respecto le enviamos cartografía/ cuadro con los ajustes solicitados; a la vez sugerimos informar a la parte interesada realice consulta sobre distribución político administrativa del proyecto, al Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, quienes forman parte de la comisión de límites. (Parte marina).

Adjuntamos mapa ilustrativo, para su evaluación

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

CP/cp/ys/pb

CC: Departamento de Geomática

ANEXOS

5.3. ANEXO 1: AVISOS Y CARTAS

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

173

Panamá, 11 de marzo de 2019.

Ingeniera
Malu Ramos
Directora
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad de Panamá.
E S. D.

Estimada señora,

Por este medio, le remito la información de la realización del "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.
- Hora: 5:00 pm

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

Sandro Rezzio Jil
Representante Legal
Forever Oceans Panama SA
PO2169001

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MiAMBIENTE

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

Panamá, 20 de marzo de 2019.
DEIA-DEEIA-NC-0067-2003-19

MIAMBIENTE
Hoy 21 de marzo de 2019
Siendo las 12:04 de la tarde
Sandra Rezzio
Notificador

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

Señor Rezzio:

En atención a la nota sin número recibida en nuestro despacho el día 11 de marzo de 2019, donde solicita que el Foro Público del estudio Categoria III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", se realice el jueves 28 de marzo de 2019, en la Biblioteca Generosa Valdez de Díaz, Avenida San José, Puerto Armuelles a partir de las 5:00 pm y en referencia al MEMORANDO SEIA-033-19 de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí.

Sobre el particular le indicamos que, la fecha, lugar y hora solicitadas para realizar el Foro Público **son aceptadas**; sin embargo, le recordamos lo señalado en el artículo 35 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, "*...Para facilitar la participación de la comunidad directamente afectada o beneficiada, el promotor del proyecto, obra o actividad publicará y difundirá a su costo, un extracto del estudio de impacto ambiental, en dos (2) de los siguientes medios, uno (1) obligatorio y uno (1) electivo: a). Un diario de circulación nacional, b). Un diario de circulación regional, c). Los municipios directamente relacionados con el proyecto, obra o actividad (obligatorio), d). los medios de comunicación radial, e). Los medios televisivos. Este extracto deberá publicarse y difundirse dos (2) veces dentro de un periodo no mayor de cinco (5) días calendario, contados desde la primera publicación o difusión*". Igualmente, el artículo 36 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el cual indica lo siguiente "*...el extracto a que hace referencia el artículo precedente, deberá contener como mínimo, la siguiente información: f). Fecha y lugar de realización del foro público si se requiere*".

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

MALÚ RAMOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

MR/ACP/le

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 25 de marzo de 2019.

Ingeniera
Malú Ramos
Directora
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad de Panamá.
E. S. D.

Estimada señora,

Cumpliendo con el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, en su Capítulo III, "Del Período de Consulta Formal", en el Artículo 35, se adjuntan a esta nota, los originales de los Avisos de Consulta Pública, publicado en los periódicos El Siglo, en la sección de "Clasificados", con los siguientes detalles:

- Nombre del Proyecto: **"Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos"**
- Promotor: **FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.**

Los avisos fueron publicados los viernes 22 de marzo de 2019 y sábado 23 de marzo de 2019, según formato propuesto por el Ministerio de Ambiente.

En los avisos publicados se indica si es la primera publicación o la última publicación.

Sin otro particular,
Atentamente,

Sandro Rezzio Jil
Representante Legal
FOREVER OCEANS PANAMA S.A.

República de Panamá

VERIFICACIÓN DE COORDENADAS UTM CORRESPONDIENTES AL PROYECTO " JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIOS DE PECES MARINOS ", A DESARROLLARSE EN EL GOLFO DE CHIRIQUÍ.
MEMORANDO DEIA-0226-2203-19, SEGUIMIENTO DEIA-0140-2102-2019/DEIA-0186-1203-19.

MIAMBIENTE

COMISIONADO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

VALORES CALCULADOS.

Referencia	Observación	Long_m
Sistemas auxiliares	Servidumbre de manglar	67.45796

Referencia	Per_m	Sup_m²	Sup_ha
Proyecto Marina	150,278.511	854,857.69	85,485.769
Laboratorio	1,752.143	132,078.59	13.208
Manglar	157.590	892.000	0.089

Cobertura boscosa y uso de la tierra, 2012.

Referencia	Observación	Categoría
Árboles en Servidumbre	Árboles en Servidumbre	Arroz
Biota acuática (aguas continentales)	Biota acuática (aguas continentales)	Bosque de mangle
Biota acuática (aguas continentales)	Biota acuática (aguas continentales)	Bosque latifoliado mixto secundario
Bosque Intermedio	Bosque Intermedio	Pasto
Calidad de agua Río Colorado Viejo	Calidad de agua Río Colorado Viejo	Bosque latifoliado mixto secundario
Calidad de agua Río Palo Blanco	Calidad de agua Río Palo Blanco	Bosque de mangle
Disolución	Disolución	Área poblada
Disolución	Disolución	Infraestructura
Disolución	Disolución	Superficie de agua
Fauna terrestre	Fauna terrestre	Arroz
Fauna terrestre	Fauna terrestre	Otro cultivo anual
Fauna terrestre	Fauna terrestre	Pasto
Graminea	Graminea	Otro cultivo anual
Graminea	Graminea	Pasto
Laboratorio	Laboratorio	Arroz
Laboratorio	Laboratorio	Bosque latifoliado mixto secundario
Laboratorio	Laboratorio	Otro cultivo anual
Laboratorio	Laboratorio	Pasto
Manglar	Manglar	Bosque latifoliado mixto secundario
Muestreo de agua de mar y sedimentos	Muestreo de agua de mar y sedimentos	Bosque latifoliado mixto secundario
Muestreo de agua de mar y sedimentos	Muestreo de agua de mar y sedimentos	Superficie de agua
Palma Aceitera	Palma Aceitera	Pasto
Reforestación	Reforestación	Pasto
Ruido ambiental	Ruido ambiental	Arroz
Sistemas auxiliares	Instalaciones de Soterion Development Inc, en Puerto Pedregal (contratista)	Área poblada
Sistemas auxiliares	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARMP)	Otro cultivo anual
Sistemas auxiliares	Playa Pez de Oro: ensamble de jaulas	Área poblada
Sistemas auxiliares	Sitio 1: río Colorado Viejo	Bosque latifoliado mixto secundario
Sondeo arqueológico	Sondeo arqueológico	Arroz
Sondeo arqueológico	Sondeo arqueológico	Otro cultivo anual
Sondeo arqueológico	Sondeo arqueológico	Pasto

Referencia	Observación	Categoría	Long_m
Sistemas auxiliares	Servidumbre de manglar	Bosque latifoliado mixto secundario	67.458

Referencia	Categoría	Sup_ha
Laboratorio	Arroz	0.634
Laboratorio	Bosque latifoliado mixto secundario	0.001
Laboratorio	Otro cultivo anual	0.996
Laboratorio	Pasto	11.577
Manglar	Bosque latifoliado mixto secundario	0.089

Capacidad agrológica

Referencia	Observación	Tipos
Árboles en Servidumbre	Árboles en Servidumbre	II
Biota acuática (aguas continentales)	Biota acuática (aguas continentales)	II
Bosque Intermedio	Bosque Intermedio	II
Calidad de agua Río Colorado Viejo	Calidad de agua Río Colorado Viejo	II
Calidad de agua Río Palo Blanco	Calidad de agua Río Palo Blanco	II
Disolución	Disolución	II
Disolución	Disolución	VII
Fauna terrestre	Fauna terrestre	II
Graminea	Graminea	II
Laboratorio	Laboratorio	II
Manglar	Manglar	II
Muestreo de agua de mar y sedimentos	Muestreo de agua de mar y sedimentos	II
Palma Aceitera	Palma Aceitera	II
Reforestación	Reforestación	II
Ruido ambiental	Ruido ambiental	II
Sistemas auxiliares	Instalaciones de Soterion Development Inc, en Puerto Pedregal (contratista)	II
Sistemas auxiliares	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARMP)	II
Sistemas auxiliares	Sitio 1: río Colorado Viejo	II
Sondeo arqueológico	Sondeo arqueológico	II

Referencia	Observación	Tipos	Sup_m
Sistemas auxiliares	Servidumbre de manglar	II	67.458

Referencia	Tipos	Sup_ha
Laboratorio	II	13.208
Manglar	II	0.089

Ubicación político-administrativode estructuras y otros en el área continental.

Referencia	Observación	Corregimiento
Árboles en Servidumbre	Árboles en Servidumbre	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Biota acuática (aguas continentales)	Biota acuática (aguas continentales)	PUERTO ARMUELLES
Biota acuática (aguas continentales)	Biota acuática (aguas continentales)	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Bosque Intermedio	Bosque Intermedio	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Calidad de agua Río Colorado Viejo	Calidad de agua Río Colorado Viejo	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Calidad de agua Río Palo Blanco	Calidad de agua Río Palo Blanco	PUERTO ARMUELLES
Disolución	Disolución	PUERTO ARMUELLES
Fauna terrestre	Fauna terrestre	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Graminea	Graminea	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Laboratorio	Laboratorio	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Manglar	Manglar	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Muestreo de agua de mar y sedimentos	Muestreo de agua de mar y sedimentos	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Palma Aceitera	Palma Aceitera	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Reforestación	Reforestación	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Ruido ambiental	Ruido ambiental	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Sistemas auxiliares	Instalaciones de Soterion Development Inc, en Puerto Pedregal (contratista)	PEDREGAL
Sistemas auxiliares	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARMP)	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Sistemas auxiliares	Sitio 1: río Colorado Viejo	RODOLFO AGUILAR DELGADO
Sondeo arqueológico	Sondeo arqueológico	RODOLFO AGUILAR DELGADO

Localización Regional



L E Y E N D A

DEIA-0226-2203-19.

- Palma Aceitera
- Árboles en Servidumbre
- Reforestación
- Bosque Intermedio
- Graminea
- Fauna terrestre
- Calidad de agua Río Colorado Viejo
- Calidad de agua Río Palo Blanco
- Agua Marina
- Biota acuática (aguas continentales)
- Plancton
- Bentos
- Corrientes, marea y oleaje
- Disolución
- Corales
- Sondeo arqueológico
- Toma de agua en mar abierto
- Boya de la tubería de envío de peces a las embarcaciones
- Servidumbre a través del manglar para las tuberías: 2,5 m a cada lado del alin
- Playa Pez de Oro: ensamble de jaulas
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARMP)
- Sitio 1: río Colorado Viejo
- Sitio 2: playa Manaca Sur: punto de marea baja extrema
- Instalaciones de Soterion Development Inc, en Puerto Pedregal (contratista)
- Jaulas Producción
- Jaulas investigación
- Muestreo de agua de mar y sedimentos
- Pozo
- Ruido ambiental

DEIA-0140-2102-19.

- Servidumbre de manglar
- Laboratorio
- Manglar
- Proyecto Marina
- Concesionesde agua

- Cuencas hidrográficas
- Corregimiento_2010

Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, 2012.

- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Arroz
- Bosque de mangle
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de latifoliadas
- Caña de azúcar
- Infraestructura
- Maíz
- Otro cultivo anual
- Otro cultivo permanente
- Palma aceitera
- Pasto
- Playa y arenal natural
- Plátano/banano
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación baja inundable
- Área poblada

Capacidad agrológica

- II Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada.
- III Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada.
- IV Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas.
- V No arable. con poco riesgo de erosión, pero con limitaciones, aptas para bosques y pastos.
- VI No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas.
- VII No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

Observaciones
1. El proyecto verificado se encuentra fuera de los límites de las áreas protegidas.
2. Existen errores de ejes en los siguientes cuadros:
- Sistemas auxiliares
- Jaulas.
- Identificación de muestras de agua de mar y sedimentos.
3. Los corregimientos citados en la tabla de estructuras y otros, corresponden a los distritos de Barú, provincia de Chiriquí.
4. En relación a las cuencas hidrográficas, las estructuras ubicadas en parte continental, se localizan dentro de la cuenca N°100 (Río Coto y Vecinos).

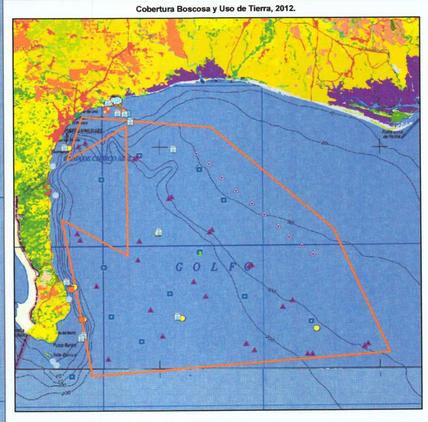
Escala numérica 1:250,000

0 5,000 10,000 20,000 m.

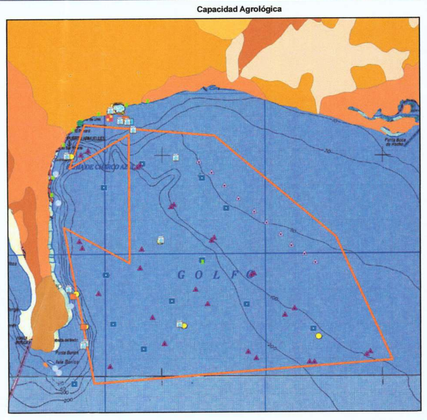
Sistema de Referencia Espacial
Sistema Geodésico Mundial de 1984

Notas:
1. Datum Geodésico especial, UTMWGS84- Zona 17 Norte.
Fuente:
- Datos: Mylar(s) DEIA 0226-2203-19/DEIA-0140-2102-19/DEIA 0186-1203-19.
- Hoja topográfica 1: 250,000, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- Hoja topográfica 1: 250,000, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- Cobertura boscosa y uso de la tierra, 2012, Ministerio de Ambiente.
- Capacidad agrológica,Ministerio de Desarrollo Agropecuario.
- Límite político-administrativo por corregimiento, 2010, Contraloría General de la República de Panamá.
- Imagen satelital, Hoja base de ESRI.

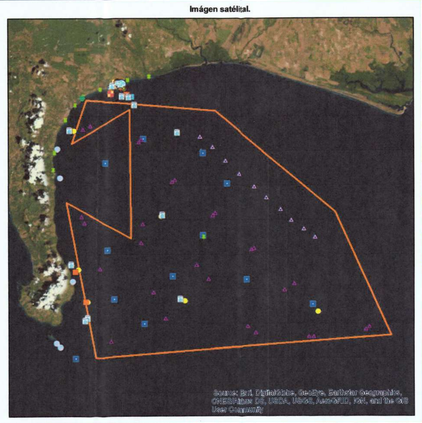
Cobertura Boscosa y Uso de Tierra, 2012.



Capacidad Agrológica



Imágen satélital.



SITIO	COORDENADAS ESTE	COORDENADAS NORTE
FLORA TERRESTRE		
Manglar	301920	918377
Manglar	301923	918406
Manglar	301862	918411
Palma Aceitera	301403	918735
Árboles en Servidumbre	301573	918304
Árboles en Servidumbre	301521	918381
Reforestación	301475	918658
Reforestación	301646	918637
Bosque Intermedio	301594	918708
Bosque Intermedio	301602	918561
Graminea	301695	918574
Graminea	301871	918477
FAUNA TERRESTRE		
1	301870	918431
2	301737	918716
3	301912	918452
4	301404	918522
5	301713	918654
6	301853	918644
7	301287	918553
8	301602	918599
9	301662	918577
10	301519	918362
CALIDAD DE AGUAS CONTINENTALES		
CA1: Río Colorado Viejo	301812	918337
CA2: Río Palo Blanco	300615	917994
AGUAS MARINAS		
D11	301977	918074
D12	302638	917148
D1	303492	915820
D2	312113	909997
D3	295837	912525
D4	296433	895176
D5	306929	901776
D6	309882	891146
D7	326712	889776
D8	297540	891071
D9	300162	897592
D10	301977	918074
BIOTA ACUÁTICA AGUAS CONTINENTALES		
BA1: río Colorado Viejo	301812	918337
BA2: río Palo Blanco	300615	917994
PLANCTON		
D8	297540	891071
D7	326712	889776
D6	309882	891146
D5	306929	901776
D4	296433	895176
D3	295837	912525
D10	301977	918074
BENTOS		
D8	297334	891071
D4	296034	894879
D3	295313	912607
D11	301977	918074
D12	302638	917148
D1	303492	915820
CORRIENTES, MAREA Y OLEAJE		
D1	304688	911528
D2	315199	905915
D3	317735	893851
D4	326078	890732
D5	304819	888274
D6	296073	883967
D7	300162	897592
D8	299905	908541
D9	312159	899425
D10	308376	894268
DFONDO	312184	909740
	301013	891406
Dilución	312239	899109
L1	305412	919251
L2	302779	918782
L3	301769	918163
L4	300655	917763
L5	299266	917633
L6	297058	916746
L7	296074	915663
L8	294852	913790
L9	293472	909706
L10	293324	907551
CORALES		
1. Parche Limones	295395	895787
2. Parche Puerto Balsa	295709	893650
3. Talud Punta Piedra	293805	910271
4. Talud Limones	295514	895670
5. Talud Las Mellizas	294112	906625
6. Isla Burica #1	293652	885886
7. Isla Burica #2	294109	885367

ARQUEOLOGÍA	
SITIO	COORDENADA
1	17 P 301892 918446
2	17 P 301892 918446
3	17 P 301930 918468
4	17 P 301930 918466
5	17 P 301937 918481
6	17 P 301935 918491
7	17 P 301948 918505
8	17 P 301958 918534
9	17 P 301959 918554
10	17 P 301979 918586
11	17 P 302015 918637
12	17 P 302006 918656
13	17 P 302005 918658
14	17 P 301947 918718
15	17 P 301856 918644
16	17 P 301813 918607
17	17 P 301812 918590
18	17 P 301786 918586
19	17 P 301754 918587
20	17 P 301709 918600
21	17 P 301765 918659
22	17 P 301788 918651
23	17 P 301780 918685
24	17 P 301754 918604
25	17 P 301767 918582
26	17 P 301792 918552
27	17 P 301784 918547
28	17 P 301782 918527
29	17 P 301820 918533
30	17 P 301835 918527
31	17 P 301848 918517
32	17 P 301861 918503
33	17 P 301888 918484
34	17 P 301860 918473
35	17 P 301843 918467
36	17 P 301846 918481
37	17 P 301835 918505
38	17 P 301841 918524
39	17 P 301832 918550
40	17 P 301815 918567
41	17 P 301820 918624
42	17 P 301791 918646
43	17 P 301754 918658
44	17 P 301729 918664
45	17 P 301696 918708
46	17 P 301653 918716
47	17 P 301647 918666
48	17 P 301612 918646
49	17 P 301560 918634
50	17 P 301552 918612
51	17 P 301537 918643
52	17 P 301536 918653
53	17 P 301523 918683
54	17 P 301511 918709
55	17 P 301477 918757
56	17 P 301461 918718
57	17 P 301459 918685
58	17 P 301408 918624
59	17 P 301338 918610
60	17 P 301352 918591
61	17 P 301403 918590

LABORATORIO		
Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	301922.20	918452.84
2	301910.09	918450.23
3	301893.99	918442.26
4	301883.70	918432.43
5	301873.41	918427.66
6	301854.21	918422.55
7	301845.54	918439.26
8	301839.67	918453.75
9	301798.83	918549.90
10	301613.93	918529.99
11	301414.71	918524.80
12	301284.73	918556.16
13	301300.27	918607.50
14	301361.61	918752.64
15	301413.77	918869.77
16	301678.39	918748.29
17	301806.84	918676.56
18	301853.19	918642.43
19	301829.38	918615.08

Área del Proyecto Marina		
Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	297436.00	916397.00
2	295558.00	910931.00
3	302957.00	915184.00
4	303108.00	899050.00
5	294872.00	903562.00
6	298597.00	883996.00
7	335904.00	886850.00
8	328878.00	902332.00
9	313693.00	915021.00

Sistemas auxiliares			
Estructura	Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte
Toma de agua en mar abierto	1	303016.44	916799.24
Boya de la tubería de envío de peces a las embarcaciones	2	302258.01	917882.19
Servidumbre a través del manglar para las tuberías: 2,5 m a cada lado del alineamiento, para una servidumbre de 5 m de ancho	3	301886.00	918417.00
	4	301899.00	918397.00
	5	301918.00	918371.00
	6	301925.00	918362.00
Playa Pez de Oro: ensamble de jaulas	7	296925.28	916635.42
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARMP)	8	301890.99	918473.80
Descarga de la PTARMP [[1]]	9	301886.40	918426.25
Sitio 1: río Colorado Viejo			
Sitio 2: playa Manaca Sur: punto de marea baja extrema	11	302042.15	918266.56
Instalaciones de Soterion Development Inc, en Puerto Pedregal (contratista)	12	341982.00	925702.00

Jaulas			
	Jaula	Coordenada Este	Coordenada Norte
P	1	297940.46	913187.35
R	2	297023.80	912730.69
O	3	304119.91	911116.82
D	4	304431.66	911428.82
U	5	308285.38	906139.74
C	6	308662.99	906394.34
C	7	313384.46	901929.86
I	8	313701.68	902240.05
Ó	9	304629.27	900859.55
N	10	304415.04	898502.74
	11	296835.00	901810.00
	12	297178.00	901007.00
	13	299226.00	895276.00
	14	390671.00	892635.00
	15	305940.22	892252.46
	16	307465.74	888960.97
	17	311352.54	895737.35
	18	312862.44	893944.81
	19	318361.10	897647.53
	20	318664.93	897830.63
	21	322510.72	892576.62
	22	323735.47	893369.93
	23	325592.51	886675.42
	24	326182.28	886676.83
	25	332726.30	887605.10
	26	333175.81	887940.74
	27	318928.68	887151.35
	28	317915.90	887959.10
	29	300612.72	886131.53
I	1	311827.65	911816.95
N			
V			
E			
S	2	313372.29	910507.14
T	3	314983.31	908833.46
I	4	316754.56	907159.57
G	5	318710.80	905552.08
A	6	320249.89	904179.95
C	7	322017.21	902692.54
I	8	323363.76	901341.45
Ó	9	324957.61	900260.77
N	10	326364.61	899212.49

176

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., hace de conocimiento público que durante DIEZ (10) DÍAS HÁBILES contados a partir del desfijado del presente Aviso en este Municipio, el cual estará por TRES (3) DÍAS HÁBILES, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III denominado:

1. Nombre del Proyecto: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"

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

4. Localización: Corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito del Barú y Provincia de Chiriquí.

5. Descripción: El objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, en Puerto Armuelles, distrito de Barú provincia de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por el promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20 010 tm anuales en el año 2028.

En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán y se criarán los juveniles. El laboratorio se ubicará en una propiedad privada, adyacente al río Colorado Viejo y playa Manaca, en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro (corregimiento de Puerto Armuelles); y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

6. Síntesis de Los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

Los impactos positivos son:

1.- Estimulo a la economía Regional y local. Mediante el pago de impuestos y la generación de nuevas fuentes de ingreso en un área deprimida económicamente.

2.- Generación de Empleo. Se generará nuevas plazas de empleo en un área con alto índice de desempleo.

3.- Jaulas como agregador de peces. Con la implantación de las jaulas en mar abierto, se crearán nuevos sitios de pesca porque las jaulas atraen peces marinos alrededor. El promotor no tiene objeción en la pesca alrededor de las jaulas, siempre y cuando sean con artes de pesca compatibles con las jaulas y su actividad.

Los impactos negativos serán junto con su medida de mitigación:

Los mayores impactos para generar por las jaulas estarán asociados a la alteración de la calidad del agua marina y la biota asociada. El Promotor propone instalar 29 jaulas de producción y 10 de investigación en un área de 85 000 ha. La baja densidad de jaulas, combinado con la gran distancia entre jaulas (6 km), la velocidad de las corrientes oceánicas, los bajos índices de dispersión y la profundidad de la columna de agua del área disminuye a casi 0 la probabilidad de que ocurran impactos acumulativos pues los nutrientes en dispersión, provenientes de las jaulas, no alcanzarán a combinarse.

A nivel social, se anticipa un deterioro de la vía de acceso a través de la población Manaca Civil, debido al paso de los camiones que transportarán materiales e insumos.

En el Plan de Manejo Ambiental se plantean trámites de permisos ambientales; acciones contra ruido; emisiones de los vehículos y maquinaria; manejo de residuos sólidos, peligrosos, combustibles y químicos; tala y modificación del paisaje; movimientos de tierra; además se plantean acciones de monitoreo del efluente del laboratorio, calidad del agua marina y plancton alrededor de las jaulas, captura de padrotes y ruidos submarinos.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en la ciudad de David, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Albrook, edificio No 804, planta baja. en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro del término de 10 días hábiles a partir de la última publicación.

Finalmente, la empresa ***FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A., invita al público en general al Foro Público, el cual se celebrará el jueves 28 de marzo de 2019, a partir de las 5:00 pm, en la Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.***

Recibido hoy 21 marzo 2019

REPUBLICA DE PANAMÁ

Alcaldía Municipal
Puerto Armuelles, Distrito de Barú

PARA QUE SE SIRVE DE FORMAL NOTIFICACION A LAS PARTES SE FIJA EL PRESENTE EDICTO EN LUGAR VISIBLE DEL DESPACHO POR EL TERMINO DE TRES DIAS A PARTIR DE HOY 21 DE MARZO DE DOS MIL DIESINUEVE A LAS 8:00 a.m.

Licda. Cecilia pineda
Secretaria General

VENCIDO EL TERMINO POR LA LEY, LE DESFIJO HOY 26 DE MARZO DE DOSMIL DIESINUEVE A LAS 8:00 a.m.

Licda. Cecilia pineda
Secretaria General

Archivo KHZ

114

MiAMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel: 500-0922

C-9074-19.
IR.

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

David, 5 de abril, de 2019
Nota DRCH-0387-04-19

Licenciada
Malú Ramos
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente- Panamá
E$_{n}$. S$_{u}$. D$_{espacho}$.

Licenciada Ramos:

En respuesta al Memorando **DEIA-0140-2102-18**, remitimos el Informe Técnico No. 008-03-2019, sobre el proyecto "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**", cuyo Promotor es **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**, a desarrollarse en **CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHÍA DE CHARCO AZUL, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

De Usted, Atentamente,

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

LICDA. YILKA AGUIRRE
Directora Regional
MiAmbiente-CHIRIQUI
YA/NR/ar

Adjunto:- **Inf, Tec. No. 008-03-2019 de Sección de Evaluación de impacto Ambiental**
- **Acta de inspección**
- **Inf. Tec. No. DGPIMA-PPE-019-2019 de AMP**
- **Inf. Tec. No. 018-2019 DE Sección de Seguridad Hídrica**
- **Inf. Tec. No. PNMGCH 002-19**
- **Inf. Tec. No. 002-2019 Sección de Costas y Mares**

c.c. **Archivos / Expediente**

MIAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN EsIA No. 008-03-2019

FECHA: 25 DE MARZO DE 2019

PROYECTO: JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS

PROMOTOR: FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.

CONSULTOR: INGEMAR PANAMÁ, S.A.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHIA DE CHARCO AZUL, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Tabla 1. Coordenadas tomadas durante la inspección ocular al proyecto. (Área Terrestre)

		Este	Norte
Polígono de área de Laboratorio	**1**	301855	918428
	2	301906	918460
	3	301848	918578
	4	301829	918616
	5	301833	918621
	6	301847	918644
	7	301838	918654
	8	301792	918685
	9	301669	918754
	10	301518	918822
	11	301481	918842
	12	301409	918867
	13	301384	918818
	14	301296	918618
	15	301321	918587
	16	301422	918529
	17	301469	918534
	18	301825	918501
Entrada al proyecto	**1**	301315	918253
Área a conservar	**1**	301617	918572
Salida de la tubería de PTAR	**1**	301942	918276
	2	301815	918315
	3	301871	918438
Desembocadura del río Colorado	**1**	301781	918244
Zona para armado de jaulas	**1**	296923	916614
	2	296921	916633
Rampa	**3**	296897	916649

MIAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922

Tabla 2. Coordenadas tomadas durante la inspección ocular al proyecto. (Área Marina)

Punto	Este	Norte
Jaula	294696	906241
Coral cerca a jaula abandonada	294320	906147
Jaula 29	300528	886131
Pesca entre isla Burica y balsa	296628	886372
Lecho marino coral isla Burica	293982	886694
Zona de corales Punta balsa	296186	892963
Jaula 13	299272	895315
Jaula 12	297171	901023
Jaula 11	296841	901858
Jaula 2	297019	912799
Jaula 1	297962	913201
Polígono punto #2 ptp	295536	909333
Punto #1 corazón de Jesús	297425	916414
Punto #3 zona de arrastre de camaroneros	302950	915205
Jaula de investigación #31	313358	910507
Jaula de investigación #39	326345	899186
Punto #7 paridas-ladrones	335943	886872
Jaula #26	333163	887943
Jaula #24	326169	886689
Punto #4	303062	899087
Punto #5	294869	903587

Descripción del Proyecto:

El proyecto "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**", consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans, promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028. En la Figura 5.1 se presenta un mapa mental del proyecto.

El proyecto funcionará de manera integral. En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el Laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades. Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro, en Puerto Armuelles, que actualmente opera como sitio de desembarco de pescadores artesanales; y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local y exportación.

MIAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922

Descripción del ambiente físico:

Según el EsIA el Área Total del Proyecto se divide en dos:
• Área del Proyecto Terrestre (Laboratorio): incluye el Lote de 13,2 ha y la servidumbre de 5 m de ancho por 90 m de largo a través del manglar (450 m2) para alinear las tuberías de la toma de agua de mar, la descarga del efluente tratado y las tuberías a través de las cuales se bombearán los peces del laboratorio a las embarcaciones de trabajo, que trasladarán a los juveniles hasta las jaulas.
• Área del Proyecto Marina (Jaulas): 85 000 ha de espejo de mar en la bahía de Charco Azul. Se ha dividido en tres zonas:
• Zona Pelágica (Oceánica): Jaulas 5-10 y 15-28; en mar abierto, alejadas de la costa. La Jaula 11, la más cercana a la costa, se encuentra a 2 km al Este de las costas de Limones; mientras que la más lejana es la Jaula 25, a 34 km al SE de las costas de Limones.
• Zona Costera Oeste (de Punta Burica): Jaulas 11-14, cada una a unos 2 km de la costa; y la 29, a unos 6 km de la costa. Estas jaulas están cercanas a las comunidades coralinas, zona de pesca con línea y anzuelos, y playas de la península de Burica.
• Zona Costera Norte (de Puerto Armuelles y playa Manaca): Jaulas 1 y 2, a unos 3 km al SE de Puerto Armuelles; y Jaulas 3 y 4, a 9 km al S de playa Manaca. Estas jaulas están cercanas a Puerto Armuelles, a la zona de pesca de arrastre de camaroneros y la playa Manaca, donde se localizan la toma y la descarga de agua de mar del laboratorio.

El Área de Influencia Directa Ambiental está conformada por el Área Total del Proyecto. El Área de Influencia Indirecta Ambiental está conformada por:
• Área de Influencia Indirecta Ambiental Terrestre: La cuenca baja y desembocadura del río Colorado Viejo; la playa Manaca y el mar circundante, hasta una profundidad de 4 km desde el nivel de marea baja extrema; los lotes circundantes al Área del Proyecto Terrestre, incluyendo el proyecto Coco Beach.
• Área de Influencia Indirecta Ambiental Marina: La bahía de Charco Azul, incluyendo su zona costera, desde la playa Manaca hasta el islote Burica, en el extremo Sur de la punta Burica; y la zona oceánica, hasta el meridiano 335904 (UTM WGS 84) hacia el Este; y el paralelo 883996 (UTM WGS 84) hacia el Sur. Está definida por los anillos de bioseguridad de cada jaula, que son de 6 km de diámetro.

En el Área del Proyecto Terrestre (Laboratorio), los suelos se han desarrollado a partir de un material de rocas sedimentarias, principalmente de la Formación Barú. Presenta una pendiente mínima (0° - 3°), del extremo NW, donde colinda con la vía de acceso, hacia el río Colorado Viejo en su extremo Sur. Los suelos son arables y ricos en Alfisoles; este tipo de suelos se extienden en el rango altitudinal que va de 0 msnm a 100 msnm, en las tierras bajas de las provincias de Chiriquí.

El río Colorado rompió las dunas en la playa Manaca, cambiando su desembocadura a unos 1,3 km de la original y a menos de 200 m del límite Sur de la propiedad donde se construirá el laboratorio. La calidad de sus aguas resultó pobre para actividades recreativas, con altos valores de Coliformes, DQO, turbidez y Sólidos Disueltos Totales.
La calidad del aire es buena, no se encuentran emisiones contaminantes ni fuentes de ruido ni malos olores. El lote, por lo plano, no presenta riesgos de deslizamientos y la zona inundable se limita a los márgenes con el río Colorado Viejo.
El Área del Proyecto Marina presenta profundidades entre los -45 m y -1 020 m. Los sedimentos marinos mostraron concentraciones moderadas de materia orgánica y sin contaminación bacteriana ni aceites ni grasas. No se registraron Hidrocarburos Totales y las concentraciones de Plomo y Zinc se registraron por debajo del efecto umbral de la Norma Canadiense para sedimentos marinos, por lo que se espera que los efectos biológicos adversos en la biota por estos metales ocurran raramente.
Los vientos son más bien débiles y mayores en febrero. Las corrientes oceánicas muestran direcciones erráticas, de moderada velocidad (20 cm/s) y levemente dependientes de las mareas, con picos esporádicos de 40 cm/s. En Vaciante tienden a salir, desde la costa al mar abierto; y en

MiAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922

Llenante tiende a entrar hacia la costa. Las olas son generalmente bajas (1 m) y con eventos poco frecuentes de marejadas de fondo (origen remoto) de hasta 5 m de altura. Las corrientes de orilla tienden a viajar hacia el Este.
La dispersión de contaminantes es baja. Estos resultados indican que los nutrientes y posibles contaminantes provenientes de las jaulas tenderán a decantar en el lugar de cada jaula hasta alcanzar el fondo y dispersarse en áreas pequeñas alrededor de las jaulas.
Los resultados de la calidad del agua evidencian un mar limpio, la contaminación antropogénica, en general, no ha excedido su poder de dilución y asimilación. Todos los parámetros se encuentran dentro de rangos naturales para las aguas del Océano Pacífico.

Características de la Flora: En el Área Total del Proyecto Terrestre se identificaron 34 especies, agrupadas en 18 familias taxonómicas; se identificaron seis especies en la vegetación gramínea, 15 en el bosque secundario, 15 en la reforestación, 10 en las cercas vivas, dos en la palma aceitera y siete en el manglar.

Características de la Fauna: El área de influencia según el estudio, se reportan 74 especies terrestres, divididas en anfibios:11, Reptiles 12, Aves 43, mamíferos 3, mamíferos voladores 5, entre ellas se registran: *Rhinella marina* (Sapo común), *Craugastor fitzingeri* (Rana de hojarasca), *Agalychnis callidryas* (Rana arborícola, *Dendropsophus microcephalus* (Rana arborícola), *Trachycephalus typhonius* (Rana arborícola), *Scinax altae* (Rana arborícola), *Scinax elaeochroa* (Rana arborícola), *Engystomus pustulosus* (Sapito túngara), *Leptodactylus fragilis* (Sapito de sabana), *Leptodactylus insularum* (Rana de charca), *Elachistocleis pearsei* (Ranita), *Basiliscus basiliscus* (Moracho de sierra), (*Anolis auratus)* Anolis, *Anolis Charlesmyersi* (Anolis), *Anolis limifrons* (Anolis), *Hemidactylus frenatus* (Gecko casero), *Iguana Iguana* (Iguana verde), *Ptenosaura similis* (Iguana negra), *Gonatodes albogularis* (Gecko cabecirojo), *Leptodeira annulata* (Culebra patoquilla), *Enuliophis sclateri* (Serpiente cabeciblanca), *Imantodes cenchoa* (Culebra liana), Viperidae *Bothrops asper* (Víbora equis), *Caracara cheriway* (Caracara Crestada), *Brotogeris jugularis* (Perico Barbinaranja), *Eupsittula pertinax* (Perico Carisucio), *Thamnophilus doliatus* (Batará Barreteado), *Lepidocolaptes souleyetii* (Trepatroncos Cabecirrayado), *Elenia Flavogaster* (Elenia penachuda), *Myiozetetes similis* (Mosquero Social), *Phaeomyias murina* (Tiranolete Murino), *Myiarchus panamensis* (Copetón Panameño), *Pitangus sulphuratus* (Bienteveo Grande), *Tyrannus savana* (Tijereta Sabanera), *Tyrannus melancholicus* (Tirano Tropical), *Todirostrum cinereum* (Espatulilla Común), *Chiroxiphia lanceolata* (Saltarin Coludo), *Tityra semifasciata* (Titira Enmascarada), *Troglodytes aedon* (Sotorrey Común), *Turdus grayi* (Mirlo Pardo), *Euphonia luteicapilla* (Eufonia Coroniamarilla), *Spinus psaltria* (Jilguero Menor), *Vermivora chrysoptera* (Reinita alidorada), *Setophaga petechia* (Reinita Amarilla), *Thraupis episcopus* (Tangara Azuleja), *Thraupis palmarum* (Tangara Palmera), *Coereba flaveola* (Mielero Reinita), *Sporophila corvina* (Espiguero Variable), *Saltator maximus* (Saltador Gorguianteado), *Ramphocelus costaricensis* (Tangara de Cherrie), *Quiscalus mexicanus* (Negro Coligrande). *Artibeus jamaicensis* (Murciélago Frugívoro), *Carollia perspicillata* (Murciélago Frugívoro), *Desmodus rotundus* (Vampiro Hematófago), *Didelphis marsupiales* (Zarigüeya común), *Caluromys derbiuanus* (Zarigüeya lanuda), *Dasypus novencinctus* (Armadillo de nueve bandas), *Sciurus varigatoides* (Ardilla negra), *Procyon lotor* (Mapache).

Durante la inspección se pudieron observar las siguientes especies: Gaviotín Real (*Thalasseus maximus*), Playerito Coleador (*Actitis macularius*), Fragata Magnifica (*Fregata magnificens*), Aninga Americana (Anhinga anhinga), Colmoran Neotropical (Phalacrocorax brasilianus), Pelicano Pardo (*Pelecanus occidentalis*), Delfín manchado (*Stenella attenuata*), Mular (Tursiops truncatus), Tiburón tigre (*Galeocerdo cuvier*), Pez globo (*Arothron citrinellus), Tortuga verde (Chelonia mydas),* Pargo rojo *(Lutjanus campechanus), Pez volador* **(Exocoetidae),** también se logra visualizar parque de corales alejados unos de otros y cercanos a las costas en isla Burica, La Barra de Bella Vista, Punta Balsa, Limones, Petroterminal de Panamá (PTP) y Punta de Piedra, observándose principalmente: Parches de arrecifes de Coral Coliflor (*Pocillopora damicornis),* Coral *(Pocillopora elegans),* Corales blandos, entre otros.

MiAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922

MEDIO SOCIOECONÓMICO, CULTURAL Y PERCEPCIÓN CIUDADANA:

El proyecto se desarrollará en el distrito de Barú, región agroindustrial que desde principio del siglo XXI entró en una profunda crisis económica. Desde el 2005, con el objetivo de revertir la situación del distrito, los distintos gobiernos han intentado desarrollar estrategias y planes de desarrollo, con escasos resultados.
La crisis económica ha tenido impactos importantes en las tasas de desempleo y los índices demográficos en general. La población de Barú rondaba los 60 mil habitantes en el año 2000 y 18 años después apenas sobrepasa los 58 mil, lo que indica una significativa emigración de sus habitantes.

El Área del Proyecto Marina, o sea, zona de concesión marina donde se ubicarán las jaulas se encuentra en la Laguna de Charco Azul, en el Golfo de Chiriquí. Su único colindante, la concesión marina de la PTP, otorgada por la AMP, se encuentra al Este. Tanto al Norte, Sur y Este colinda con extensiones marinas del Golfo de Chiriquí. No existen áreas protegidas dentro ni colindantes con el Área del Proyecto Marina. Las áreas protegidas más cercanas al Área del Proyecto Marina son:
• Refugio de Vida Silvestre Playa de la Barqueta Agrícola y Playa de Boca Vieja. El extremo SW del límite del área protegida, en mar abierto, se encuentra a 9,2 km al Noreste; y la playa a 11,2 km al Noreste.
• Parque Nacional Marino Golfo de Chiriquí, a 15 km al Este.
• Parque Nacional Coiba, a 71,4 km al Sureste; y su zona de manejo especial de Banco Aníbal, a 59 km al Sureste. Banco Aníbal se encuentra a 78 km al SSW del extremo SE del Área del Proyecto Marina.
• Los manglares del estuario de los ríos Chiriquí y Chiriquí Viejo son considerados Zona de Manejo Especial y se encuentran a 5,9 km al Norte del Área del Proyecto Marina y a 10,6 km del Área del Proyecto Terrestre.

II. Análisis de las medidas de mitigación:

En el Plan de Manejo Ambiental del Estudio presentado se identifican los impactos ambientales y se proponen medidas de mitigación para cada uno de los impactos ambientales identificados.

III. Verificación de la Categoría:

Según la afectación de los criterios de protección ambiental contenidos en el decreto Ejecutivo 123 del 24 de agosto de 2009, el Estudio se clasifica como **categoría III**, debido a que los alimentos no consumidos, los residuos metabólicos de los peces y los químicos a utilizarse en el tratamiento de enfermedades podrían generar impactos acumulativos en aguas costeras y oceánicas, con posibles efectos sobre el plancton, bentos, corales y recursos pesqueros existentes.

IV. Síntesis de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental:

El documento fue recibido a través del memorando DEIA-0140-2102-19, para emisión de los respectivos comentarios, al respecto se señala según la evaluación del mismo que se justifica claramente la categoría a través del análisis de los posibles impactos ambientales provocados por las actividades del proyecto y la afectación a dos de los cinco criterios ambientales, se concluye que la categorización del EsIA se enmarca en la categoría III.

Observaciones:

- El proyecto se pretende desarrollar en 85 mil hectáreas de la bahía de Charco Azul y 13.2 hectáreas de tierra firme para el área del laboratorio y demás estructuras.
- Las descargas en el río Colorado Viejo, provocarán aumento en la salinidad en el agua dulce.

MiAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922

- Para el desarrollo del proyecto se requiere la intervención de una franja de manglar, donde se encuentran dos especies de mangle (Mangle Blanco y Mangle rojo).
- Aumento de accidente entre naves, jaulas y buques.
- La descarga de la PTARM hace variar el curso del agua ya sea dulce o salada.
- Existe documentación donde se indica que el volumen de alimento no consumido es mayor al 3% indicado en el EsIA.
- Perdida de zonas de pesca donde se utiliza el arte conocido como PALANGRE.
- Al existir mayor cantidad de alimentos en las áreas cercanas a las costas, se atraerán peces y estos peces atraerán especies marinas de mayor tamaño convirtiéndose en especies de peligro para zonas de playas utilizadas para usos recreativos.
- Aumento en el nivel de riesgo por derrame de hidrocarburos.
- De existir fuga de los peces de las jaulas se aumentara la presión sobre otras especies, ya que el Bojalá (*Seriola rivoliana*) es una especie depredadora.
- El polígono propuesto para el desarrollo del proyecto, al compararlo con la zona propuesto por ARAP es mucho más grande. (Ver mapa presentado en el EsIA).

VI. Resultados de la inspección al área:

Los días 14, 15, 18 y 19 de marzo 2019, se realiza la inspección al proyecto Categoría III denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, en dicha inspección participaron técnicos del Ministerio de Ambiente: Área de Evaluación de la provincia de Chiriquí (Licdo. Alains Rojas, Lesly Ramírez y la Licda. Nelly Ramos, Juan Lezcano "Apoyo con Dron"), Sección de Seguridad Hídrica (Ing. Meibys Morales), enlace de DICOMAR (Licda. Zuleima Madrid), Por la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (Ing. Carlos Saldaña, Leopoldo Flores, Arcadio Hernández), por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental Sede Central (Ing. Antony Bent y la Ing. Itzi Rovira), se contó con la participación de las UAS: ARAP (Licda. Rocio Ramírez, Abraham González, Rubén Castillo), AMP (Lic. Salvador Quintero), **por parte de la empresa consultora (INGEMAR)**: Javier Yap y demás organizaciones: Héctor Saldaña, Heriberto Pérez, Said El Dalí, Alexis Morales, Elvia Sánchez, Guillermo Menéndez.

Se realizó la primera inspección el día 14 der marzo de 2019, dando inicio aproximadamente a las 10:00 a.m., en el área propuesta para las instalaciones de las oficinas para el proyecto denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**. Se dio inicio con una breve introducción sobre la metodología de la inspección y el objetivo de la misma, y a su vez la parte promotora del proyecto y el equipo de la consultoría realizaron la presentación del proyecto, a través de equipo audiovisual. En dicha reunión se hicieron preguntas por parte de las Unidades Ambientales Sectoriales, convocadas por MiAMBIENTE a la inspección, así como también miembros de organizaciones, independiente y comerciantes, que fueron convocados por la parte promotora y consultora del proyecto, según nos indicaron en sitio (ver listado de asistencia en anexos).

Luego de la presentación, se procedió a hacer la visita al sitio donde se propusieron las áreas de laboratorios, tinas de reproducción y laboratorio. En dicha área se observó el área próxima a la desembocadura del río Colorado Viejo, por donde se indicó las áreas de descarga de la PTAR y la tubería que iría hacia el mar sobre el dosel del manglar (mejor propuesta por la parte consultora). Luego se realizó el recorrido por el resto del polígono, donde se indicó las áreas propuestas para las tinas de reproducción, laboratorios, accesos y área verde a conservar. En el área se observó vegetación de tipo gramíneas en algunas zonas, especies frutales y maderables dispersos, algunas áreas de rastrojo, cercas vivas y cultivo de palma aceitera.

También se visitó el área de la costa, para poder observar la desembocadura del río Colorado y la zona donde saldría la tubería hacia el mar. La inspección termina con la visita al sitio propuesto para armar las jaulas. Allí se pudo observar que es una zona donde los pescadores se embarcan y

MIAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922

sacan sus productos. Se conversó con uno de ellos, el cual nos manifestó la preocupación de si iban a perder sus zonas de pesca, y que si no les iba a perjudicar ellos no se oponían al proyecto.

La inspección culminó aproximadamente a las 4:30 p.m.

El día 15 de marzo de 2019, en horas de la mañana se llevó a cabo la visita a la SOTERIOM, en el área de Pedregal, distrito de David, donde se indicó según los promotores que se llevaría a cabo el proceso de desembarco y procesamiento del producto de las jaulas. En el lugar nos atendió una de las encargadas de la empresa, y vía telefónica conversamos con el señor Gilberto Cedeño, quien nos indicó que ya habían tenido conversaciones con la empresa Forever Oceans Panama, S.A., sobre la etapa del proceso del proyecto. Adicional indicó que cuentan con toda la permisología, con respecto a exportación, pero que para poder procesar la cantidad del producto de este proyecto, se requiere reparar las infraestructuras ya existentes en este sitio.

Los días 18 y 19 de marzo se realiza la inspección a la parte marina del proyecto "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**" con el fin de verificar las coordenadas que conforman el polígono presentado en el EsIA y realizar buceos en las zonas de arrecifes de corales. Ambos días se da inicio las inspecciones a las 8:00 a.m. y se culmina a las 5 p.m.

Durante las inspecciones se observó lo siguiente:

- La vegetación que se observó consiste principalmente por especies gramíneas y herbáceas, especies frutales y maderables dispersos, algunas áreas de rastrojo, cercas vivas y cultivo de palma aceitera.
- En las áreas propuestas para las áreas de laboratorio, cría y PTAR, aún no se han iniciado trabajos.
- Por parte de uno de los pescadores locales, entrevistado se expone la preocupación de perder las áreas de pescas, en las que por muchos años han trabajado, sobre todo por el tema de los sitios y la metodología que ellos usan para obtener el producto.
- Por parte de Petroterminales de Panamá y el personal del SENAN, a quienes se les entrevistó el día 19 der marzo, antes de hacer las giras por mar abierto, se indica también la preocupación de maniobra de las embarcaciones (las más grandes son de 320 metros aproximadamente), producto de la instalación de las jaulas, también les preocupa la parte de riesgo que se puede dar en el sitio por las embarcaciones. Mencionaron que la empresa debe contar con planes de riesgo y de seguridad estrictos, de manera que no vayan a afectarles. Esto debido al análisis de impactos y medidas, por el tema de los tanqueros que ingresan puerto.
- Nos indicaron que la zona de anclaje de las grandes embarcaciones es en un área específica, debido a la profundidad, de igual forma indicaron que los radares no captarían las jaulas.
- Al realizar los recorridos por el polígono marino, se visitó cuatro zona de arrecife coralino, cercanas a las jaulas 29, 13, 12, 11.
- Las zonas de corales guardan una gran diversidad de especies marina a lo que hace necesario su protección. (el estado en el que se encuentran es bastante bueno aunque no sean grandes extensiones de corales).
- Existen zonas de pesca artesanal cercanas a la Isla Burica y la jaula #29.
- El incremento de la turbidez del agua puede causar el equilibrio en que se encuentran los arrecifes coralinos y todas las especies asociados a los mismos.
- Al encontrarse en el medio mayor cantidad de nutrientes se puede aumentar la cantidad de algas en el agua y las mismas pueden afectar la entrada de la luz solar a los arrecifes y se puede dar efectos de marea roja afectando a los peces, corales, aves marinas y mamíferos marinos.
- Las zonas con aguas poca profundidad, son utilizada por los buques tanqueros que se anclan en a espera de ser cargados o descargados en PTP, esta zona se encuentra dentro del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto.

MiAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922

- Dentro del polígono propuesto existen zonas utilizadas por pescadores para desarrollar artes de pescas (arrastre de camarón).
- Los buques taqueros necesitan suficiente espacio físico para realizar maniobras al momento de dirigirse hacia PTP.
- El polígono propuesto encierra la concesión de PTP.
- El polígono propuesto para el desarrollo del proyecto "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**", abarca la ruta utilizada por los buques tanqueros para llegar al puerto de PTP.

VII. Resultados de la Evaluación

1. El proyecto descrito en el documento ha sido categorizado por parte del consultor ambiental como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, por afectar los criterios # 1 y 2 de protección ambiental, se presentan los posibles impactos con las debidas medidas de mitigación ambiental.
2. También se debe ampliar información en cuanto a la responsabilidad social por parte de la empresa promotora. Los pescadores artesanales, temen perder las áreas de pescas, en las que por muchos años han trabajado, sobre todo por el tema de los sitios y la metodología que ellos usan para obtener el producto.
3. Se deberá verificar las áreas o zonas de pescas aprobadas por ARAP, a nivel del país. Ya que se observó que el polígono propuesto para el proyecto en mayor que el área establecida por la ARAP en esa zona.
4. El proyecto debe garantizar que no se vea afectada la zonificación de la zona libre de petróleo, y que no se vean afectadas las áreas turísticas por la posible atracción de especies que causen daños a los turistas.
5. Verificar con la ARAP, cuales son las zonas de pesca de arrastre (embarcaciones camaroneras), ya que los mismo no pueden ingresar a las áreas de Barqueta y San Pedro, porque son zonas protegidas.

Recomendaciones de aprobación, modificación o rechazo para el Estudio de Impacto Ambiental:

Luego de la evaluación se recomienda **Modificar,** referente al Estudio de Impacto Ambiental, correspondiente al proyecto denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"** promovido por **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**
Tomar en cuenta como parte del proceso de evaluación de dicho Estudio las observaciones presentadas por los asistentes a la inspección, y las que se emitieron por parte del personal técnico del Ministerio de Ambiente Chiriquí.

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ALAINS R. ROJAS C.
LIC. EN CIENCIAS AMBIENTALES Y REC. NAT.
IDONEIDAD N° 8,223-16

Licdo. Alains Rojas
Sección de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental
Miambiente-Chiriquí

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NELLY W. RAMOS E.
LIC. EN CIENCIAS AMBIENTALES Y REC. NAT.
IDONEIDAD: 7,593-14

Licda. Nelly W. Ramos E.
Jefa de la sección de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental
Miambiente-Chiriquí

Firma de la Administradora Regional

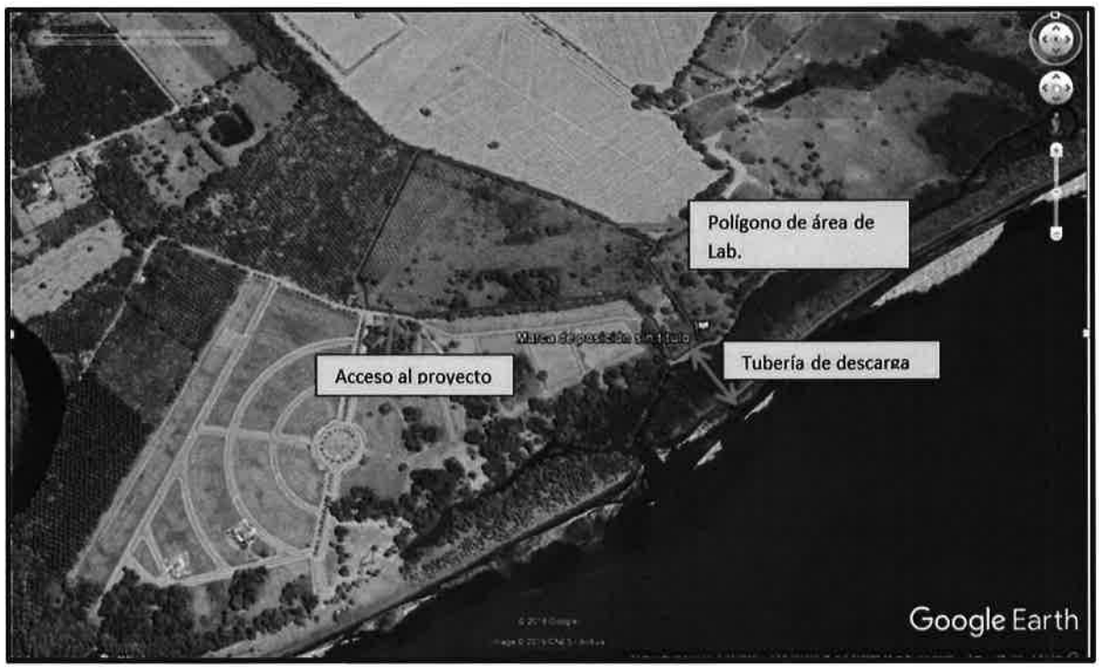
MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

Licda. Yilka Aguirre
Directora Regional
Miambiente-Chiriquí

c.c. Expediente/Archivo

MIAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922

ANEXOS:



FOTOS DEL PROYECTO



Fig. No. 1 Vista de parte del área del río Colorado y al frente la zona de manglar por donde va la tubería de descarga.



Fig. No. 2 Vista de la desembocadura del Río Colorado y punto de descarga en marea alta.

MiAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922



Fig. No 3. Vista del área propuesta para las instalaciones del proyecto y al fondo el área de vegetación a proteger.



Fig. No 4. Vista del sitio por donde saldrá la tubería hacia el área de costa, al fondo se encuentra el manglar, el río y el polígono del área de lab.



Fig. No 5. Visita al área propuesta par armado de las jaulas.



Fig. No 6. Pescador entrevistado, durante la inspección.



Fig. No 7. Personal técnico, durante gira en áreas de arrecifes y mar abierto

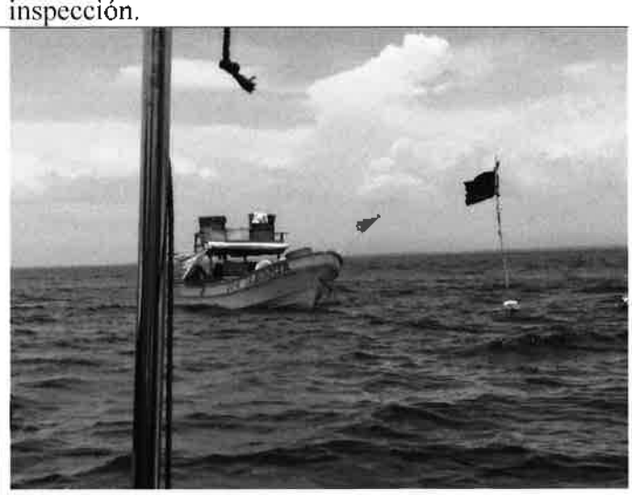


Fig. No 8. Pescadores entrevistados, durante la inspección en mar abierto.

MiAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922



Fig. No 9 y 10. Fotografía de un tanquero llegando a puerto en PTP.



Figura 11- **Delfines dentro del polígono del proyecto JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS. Marzo 2019.**

MiAMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax:500-0922



Figura 12- **Imagen de inmersión en zonas de arrecife coralinos. Proyecto JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS. Marzo 2019.**

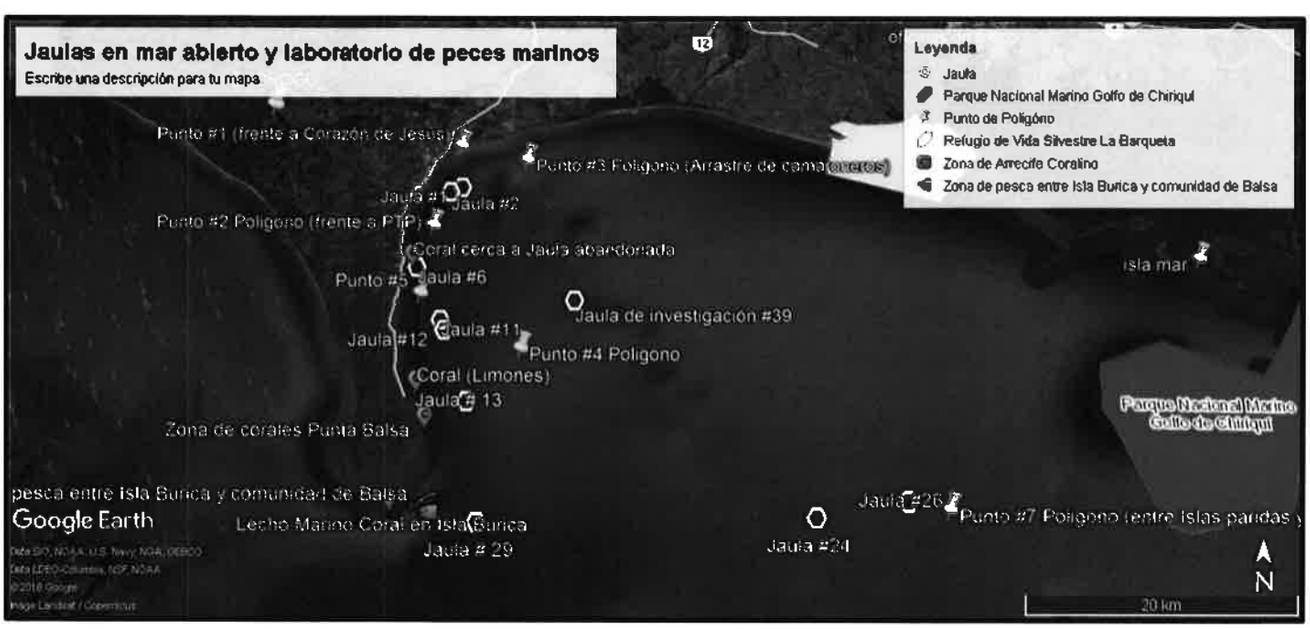


Figura 13- Vista de Google Earth de los puntos tomados durante inspección marina en el área del proyecto **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS. Marzo 2019.**

127

MiAMBIENTE

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION REGIONAL DE CHIRIQUI
PARQUE NACIONAL MARINO GOLFO DE CHIRIQUÍ
AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

David, 04 abril 2019
Nota PNMGCh 003/19

Lic. Nelly Ramos.
Jefa de Evaluación de Impacto Ambiental Regional Chiriquí.
E. S. D.

Lic. Ramos.

Para los trámites correspondientes, le remito el informe de **Campo N°002-19**, concerniente a la inspección para **identificar, georreferenciar y describir ecosistemas subacuáticos frágiles y de importancia ecológica en la zona marino costera de la bahía de Charco Azul en los distritos de Barú y Alanje**

Sin más atentamente.

Ing. Carlos Saldaña
Jefe del PNMGCh

MINISTERIO DE AMBIENTE
Administración Regional de Chiriquí
Áreas Protegidas y Vida Silvestre
Parque Nacional Marino
Golfo de Chiriquí

CC. Ing., Nicomedes Jiménez, Jefe de DAPVS-Chiriquí.
Archivos PNMGCh.

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Yuribeth Gonzalez
Fecha: 04-04-19 Hora: 8:58 am

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
PARQUE NACIONAL MARINO GOLFO DE CHIRIQUÍ

INFORME DE CAMPO PNMGCh No. 002-19

Inspección para identificar, georreferenciar y describir ecosistemas subacuáticos frágiles y de importancia ecológica en la zona marino costera de la bahía de Charco Azul en los distritos de Barú y Alanje.

Para:	Licenciada Nelly Ramos.
UBICACIÓN:	Zona marina (Bahía de Charco Azul) de los distritos de Barú y Alanje, Provincia de Chiriquí.
FECHA DE INSPECCIÓN:	18-19 de marzo 2019.
INFORME ELABORADO:	25 de marzo 2019.
PARTICIPANTES:	Ing. Carlos Saldaña-PNMGCH. Licenciada Nelly Ramos. Licenciado, Alains Rojas. Licenciada, Zuleima Madrid. Motorista. Arcadio Hernández-PNMGCh. Guardaparque. Leopoldo Flórez-PNMGCh.

Antecedente:

Solicitud vía telefónica de la Dirección de Costas y Mares y de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental mediante nota **SEIA-CH-030-2019,** de inspección submarina en la zona marino costera de la bahía de Charco Azul en los distritos de Barú y Alanje, donde se promueve y presentó el Estudio de Impacto Ambiental categoría III, para un proyecto el de establecimiento de Jaulas en mar abierto para la cría, engorde y laboratorio para el estudio y reproducción de peces.

OBJETIVO:

Realizar inspección submarina para identificar, georreferenciar y describir ecosistemas subacuáticos frágiles y de importancia ecológica en la zona marino costera de la bahía de Charco Azul en los distritos de Barú y Alanje, con la finalidad de atender Estudio de Impacto Ambiental categoría III, para el establecimiento de Jaulas en mar abierto para la cría y engorde de peces y laboratorio para el estudio y reproducción de peces.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

En esta ocasión el equipo de técnicos del Ministerio de Ambiente procede a realizar inspección, para ubicar, georreferenciar y describir ecosistemas subacuáticos frágiles y de importancia ecológica en la zona marina costera de la bahía de Charco Azul en los distritos de Barú y Alanje (occidente del Golfo de Chiriquí). Entre las actividades a realizar:

1. Recorrido al polígono descrito por el proyecto: Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos en el golfo de Chiriquí zona occidental.
2. Georreferenciar los vértices cercanos a la zona continental y áreas protegidas.
3. Identificar y georreferenciar sitios vulnerables (frágiles) y de importancia ecológica en la zona marina costera de la bahía de Charco Azul y zona occidental del Golfo de Chiriquí.

ACTIVIDAD Y HALLAZGOS:

Los días 18 y 19 de marzo de 2019 se realizan dos recorridos y cinco inmersiones en la zona objeto de la inspección.

Manglares y playas de la zona occidental del Golfo de Chiriquí.

Se localizaron tres zonas de manglar, todas ellas en la costa entre el distrito de Barú y Alanje. Los manglares en Barú presentan pequeñas dimensiones y están en pobre condición de desarrollo, forman bandas en bahías protegidas con arbustos que en su mayoría no sobrepasan los 3 m de altura. Tres especies de mangle fueron evidentes: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) mangle caballero (*Rhizophora racemosa*). El mangle rojo es el más abundante de todos. La franja más grande en Barú, se localiza en la desembocadura del rio Palo Blanco y la mayor concentración de manglar se localiza en el área protegida, Refugio de Vida Silvestre la Barqueta.

La zona del occidente de Chiriquí presenta una diversidad de ecosistemas y paisajes costero-marinos. Estos incluyen playas de arena, playas de fango, playas de roca, manglares y estuarios. Algunas playas de arena en el área de influencia son sitios importantes como áreas desove de tortugas marinas (entre Bella Vista y Punta Burica, Balsa, Corazón de Jesús, Majagual, El Porvenir hasta La Barqueta). Sin embargo, esto requiere de un estudio detallado.

Coordenadas de estuarios y rodales de Mangle.

Zona /ecosistema	Este	Norte
Estuario río San Bartolo	296535	916113
Manglar/Estuario de rio Palo Blanco	312590	920950
Refugio de Vida Silvestre la Barqueta	329824.	918594

Distribución y composición de arrecifes de coral y comunidades coralinas en la zona costero-marina del occidente de Chiriquí.

Los arrecifes de coral y comunidades coralinas se localizan principalmente en aguas someras (<15 m de profundidad), son estructuralmente simples, y poseen una diversidad baja de especies de corales, comparado con el resto del Pacífico panameño. No se encontraron especies endémicas de corales duros ni corales blandos dentro de la zona de inspección en el Golfo. Las comunidades coralinas se encuentran localizadas ampliamente a lo largo de las costas del distrito de Barú, concentrándose como parches de arrecifes de **sur a norte frente a: Isla Burica, La Barra de Bella Vista, Punta Balsa, Limones, Petroterminal de Panamá y Punta de Piedra.** En general tienen una mayor cobertura considerando la longitud de la costa y tomando en cuenta los arrecifes rocosos y arrecifes de coral, en esta ocasión se desarrolló un cuadro con coordenadas de los sitios donde se concentran las comunidades de coral vivo en el occidente marino del golfo.

Parches de corales según EIA del Proyecto	Este	Norte
1. Parche Limones	295395,	895787
2. Parche Puerto Balsa	295709,	893650
3. Talud Punta Piedra	293805,	910271
4. Talud Limones	295514,	895670
5. Talud Las Mellizas	294112,	906625
6. Isla Burica #1	293652	885886
7. Isla Burica #2	294109,	885367

Coordenadas de inspección subacuática.

Zona /ecosistema	Este	Norte
Lecho marino coral isla Burica	293982	886694
La Barra entre Burica y Limones	296629	890046.
Zona de corales Punta balsa	296186	892963
Zona de corales Limones	295395	895787
Coral cerca de Jaula Atunera	294320	906147
Zona de corales Punta de Piedra	293548	909887

CONCLUSIONES:

1. La zona inspeccionada como ubicación del proyecto, es la zona sur-occidental de la provincia de Chiriquí.

2. En la zona marino costera y zona marina del golfo occidental se encuentra ubicadas cuatro áreas protegidas: Bosque protector Chorogo (Barú, reserva privada), Refugio de Vida Silvestre la Barqueta (Alanje), Manglares de David y Parque Nacional Marino Golfo de Chiriquí (David y San Lorenzo)
3. Se georreferenciaron cuatro ecosistemas subacuáticos donde registran arrecifes de coral y arrecife rocoso: Isla Burica, La Barra de Bella Vista, Punta Balsa, Limones, Petroterminal de Panamá y Punta de Piedra.
4. Se ubicaron y georreferenciaron tres rodales de mangle en la zona costera en los distritos de Barú y Alanje.
5. En la Zona marina occidental del Golfo de Chiriquí, existe la ruta de navegación y de maniobra, de embarcaciones industriales de alto calado (Buques petroleros, Lanchas camaroneras, Yates y cruceros).
6. El golfo de Chiriquí en general es zona de pesca artesanal, de subsistencia y de arrastre (camaroneros)

RECOMENDACIÓNES:

1. Revisar aspectos socioeconómicos en general para los Distritos adyacentes al proyecto dentro del Estudio de Impacto Ambiental respectivo.

2. Conforme a la zonificación del proyecto, revisar aspectos de navegación, pesca artesanal y subsistencia.

Ing. Carlos Saldaña.
Jefe del PNMGCh

MINISTERIO DE AMBIENTE
Administración Regional de Chiriquí
Áreas Protegidas y Vida Silvestre
Parque Nacional Marino
Golfo de Chiriquí

CC.: Nicomedes Jiménez Jefe APBCH- **MiAMBENTE Chiriquí**
Archivo

"La Cooperación en la Esfera del Agua"

ANEXOS



293982 E
886694 N

Lecho marino asociación de algas, coral blando y esponjas, isla Burica.



296186 E
892963 N

Zona de corales Punta balsa.



295395 E
895787 N

Zona de corales Limones.



294320 E
906147 N

Coral cerca de Jaula Atunera.



293548 E
909887 N

Zona de corales Punta de Piedra



Ing. Carlos Saldaña.
Jefe del PNMGCh.

MINISTERIO DE AMBIENTE
Administración Regional de Chiriquí
Áreas Protegidas y Vida Silvestre
Parque Nacional Marino
Golfo de Chiriquí

CC.: Nicomedes Jiménez Jefe APBCH –MiAMBENTE- Chiriquí
Archivo

"La Cooperación en la Esfera del Agua"

MiAMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Gloria Rojas
Fecha: 21-3-19 Hora: 12:54

David, 21 de Marzo de 2019
Nota–SSHCH - N° 102 - 2019

Licenciada Nelly Ramos

Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental.

Ministerio de Ambiente-Chiriquí.

Licenciada Ramos:

Por este medio le hacemos llegar el informe de la sección de Seguridad Hídrica, producto de la inspección realizada el día 14 de marzo del presente año, al Proyecto "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de peces Marino. Cat III". A desarrollarse en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Atentamente,

Ing. Amadio Cruz
Jefe del Área de Seguridad Hídrica.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS

c.c. archivo.
AC/MM

MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE CHIRIQUÍ
Informe Técnico de Campo 018 - 2019

Fecha de inspección	14/3/2019
Lugar	Rodolfo Aguilar Delgado.- Puerto Armuelles.
Asunto- Proyecto	Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de peces Marino. Cat III.
Hora de inicio	11.45 a.m.
Participantes	• Empresa Forever Oceans Panamá S.A. Ing. Marco Díaz, Ingeniero Víctor Ferreira, Ing. Javier E.Yap S. • Licenciada Nelly Ramos, Licenciada Zuleima Madrid, Licenciado Juan Lezcano- Ingeniera Meybis Morales- Regional de Chiriquí. • Lic. Antoni Bent, Licenciada Itzi Rovira- Área de Evaluación Ambiental Sede Central. • Personal de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), y de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP).

Antecedentes:
Se solicita a la sección de Seguridad Hídrica atender inspección técnica mediante la Nota SEIA-021-19 para la Evaluación del Proyecto "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marino". Cat III., a desarrollarse en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Desarrollo de la inspección:
Antes de realizar la inspección de campo, la empresa realizó una reunión con todo el personal presente de la Autoridad Marítima de Panamá, de la Autoridad de Recursos Acuáticos y del Ministerio de Ambiente, con el fin de explicar y detallar cada uno de los puntos que involucra el proyecto, de igual forma el de despejar las inquietudes. Una vez finalizada la reunión se procedió a ir a campo a realizar el recorrido.

Determinándose lo siguiente:

- El primer punto visitado fue el área donde estarán los laboratorios terrestres (laboratorio para la cría de juveniles) en la comunidad de Manaca Civil, junto a la playa Manaca que se ubica en el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí. De igual forma se llegó al punto donde se encuentra el río Colorado Viejo y se tomaron coordenadas y fotografías del lugar. Al momento de la inspección al llegar a la ribera del río Colorado Viejo se pudo observar que las riberas de este río se encontraban algo pobre de vegetación al margen izquierdo en el punto frente donde estábamos si se observó vegetación formada por mangle. Según nos informaron en el recorrido el globo de terreno dónde estarán ubicados los laboratorios cuenta con una superficie total 13,2 ha.

- Algunos puntos de coordenadas tomadas en campo durante el recorrido y la inspección fueron:
  - 301815 mE, 918507 mN
  - 301853 mE, 918425 mN
  - 301184 mE, 918439 mN
  - 301847 mE, 918528 mN
  - 301829 mE, 918462 mN
  - 301864 mE, 918505 mN

➢ 301773 mE, 918277 mN.

❖ En el tema de las tomas de agua, se presentan dos alternativas para el abastecimiento de agua de mar para el proyecto.

Alternativa 1: Pozos Profundos de agua salada:
Se construirán uno o varios pozos profundos dentro de la propiedad, para succionar agua salada.La ubicación de los pozos dependerá de los estudios hidrogeológicos.

- En el área se observaron dos pozos profundos perforados de agua salada, se nos informó que cada módulo de producción contará con un mínimo de dos pozos. El laboratorio se dividirá en seis módulos de producción. (Se observa fotografía de 2 pozos ya perforados en el área).

Alternativa 2: Toma de agua en mar abierto:
Consistirá en dos tuberías de HDPE de 30 cm de diámetro y 250-350 mm de espesor, un material muy resistente y flexible. La toma se localizará a unos 2 km de la costa.

- En la inspección se observó el punto donde estarían pasando las tuberías desde el área del proyecto hasta el área de playa. Se deben presentar trámite de obras en cauce, en el caso de ser colocadas de forma soterradas las tuberías, desde el área de laboratorio hasta el área de playa. De estar las tuberías suspendidas sobre soportes, ser requerirá, presentar la obra en cauce en caso de que estos soportes estén en el cauce del río y en cualquier trabajo que se requiera colocar maquinarias dentro del cauce, durante la colocación de las tuberías aéreas.

❖ Como segundo punto se visitó la Playa Manaca, el área donde pasarían las tuberías del área del laboratorio a la playa y donde serían posteriormente soterradas.

❖ Como Tercer punto del recorrido se visitó la Playa Pez de oro, lugar donde serían armadas las jaulas, antes de llevadas al mar.

Conclusión y Recomendación
En el proyecto se deberán realizar los siguientes trámites con el Ministerio de Ambiente en la Sección de Seguridad Hídrica.

- Pérmiso de Exploración de pozos. Se debe tramitar para realizar el estudio de exploración de los pozos a ser perforados.
- Trámite de Concesión de uso de Agua para los pozos perforados y los que se vayan a perforar.
- Permiso de Obra en Cauce. Se deberá tramitar este permiso, en caso de que se requiera realizar trabajos en el cauce del río, o bien el trabajar con máquinarias dentro del cauce del río durante los trabajos en la Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos.
- Se remite este informe al Departamento de Evaluación Ambiental.

Ing. Meybis Morales
Técnica en Manejo de Cuencas Hidrográficas .

cc: Archivo.
cc. Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental

Memoria Fotográfica:



















AUTORIDAD MARITIMA DE
PANAMÁ
Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares

Pedregal, 20 de marzo de 2019
DGPIMA –PPE- 019 - 2019

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Lisbeth Gonzalez
Fecha: 20-3-19 Hora: 2:23pm

Magister
Yilka Aguirre
Directora Regional
Ministerio de Ambiente
David, Chiriquí.
E. S. D.

Ref.: Observaciones presentadas por la Autoridad Marítima de Panamá (Puerto Pedregal), sobre el EsIA para el proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", presentado por el promotor FOREVER OCEANS.

Estimada Magister Aguirre:

Luego de participar en la reunión efectuada el jueves 14 de marzo de 2019, donde un equipo de ingenieros responsables del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", cuyo promotor es la empresa FOREVER OCEANS; una vez realizada la exposición del proyecto por parte de la Autoridad Marítima de Panamá (Puerto Pedregal), podemos concluir que las principales consideraciones que el promotor debe atender están relacionadas con la ***instalación y ubicación de las jaulas para la cría de los peces, toda vez que las mismas no deben representar un peligro para la navegación marítima diurna o nocturna de las embarcaciones y buques que frecuentemente circulan por la zona solicitada en concesión a la ARAP; muy particularmente para los buques petroleros que ingresan a las instalaciones de los muelles de la Petro Terminal de Panamá, S.A. (Terminal de Charco Azul).***

Durante la presentación del proyecto los ingenieros responsables manifestaron que ya ellos han mantenido reuniones con el Administrador de la AMP en la ciudad de Panamá; donde le han presentado el citado proyecto, en este sentido mediante la Dirección de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares (Teléfono 501-5000); el personal técnico del Departamento de Señalización

AUTORIDAD MARITIMA DE
PANAMÁ
Dirección General de Puertos e
Industrias Marítimas Auxiliares

Marítima, podrá brindarle mayor información con relación a las especificaciones técnicas en materia de señalización marítima con las que deben estar dotado todos los equipos que identifiquen las jaulas que se ubicaran en el mar.

Otro aspecto que el Departamento de Señalización Marítima tendrá que evaluar y aprobar, será el diseño del sistema de anclaje al fondo marino de las jaulas de los peces. Para garantizar que las jaulas se mantengan en las zonas indicadas por el proyecto, y que no se desprendan y queden a la deriva; lo que representaría un serio problema para las embarcaciones que naveguen por ésta zona.

Sin otro particular, esperamos que la información aquí presentada sea de su interés y contribuya a sus objetivos.

Atentamente,

Salvador Quintero
Analista Departamento de Concesiones
Puerto Pedregal

VoBo Licdo. Elmer Rodríguez
Sub Administrador de Puerto Pedregal

ER/sq
(PPE)

Lista de Asistencia

Panamá, 14 de marzo de 2019.
FOREVER Oceans Panama, S.A.
Presentación y Visita de Campo del Proyecto
Jaula de Mar Abierto y Embarcaciones Marinas.

	Nombre	Institución	Ced
1	Javier Yap	Ingeniero	8-213-512
2	Nelly Ramos	MiAMBIENTE	8-782-453
3	Itzy Rovira	MiAmbiente	8-740-1669
4	Borja Ramirez	ARAP-UA	8-232-375
5	Anthony Bent	MIAMBIENTE	PE-14-677
6	Abraham Gonzalez	ARAP-Chiriquí	4-182-1671
7	Alexander Araúz R.	Pescador Artesanal	4-248-280
8	Salvador Quintero	AMP	4-151-492
9	Yesly Ramirez	mi Ambiente	6-719-2454
10	Meybis Morales	M. Ambiente	4-714-569
11	Leticia Madrid	MiAmbiente	4755-2192
12	Juan Wood	MiAMBIENTE	1-713-2468
13	Rubén Castillo	ARAP	8-243-40
14	Hector Saldaña	Independiente (transp)	4-128-277
15	Efexiberto Perez	Independiente	4-141-891
16	Said El Dali	comerciante	N-20-107 y
17	Alexis morales om	Apeha	H-120 H75
18	Eva Sanchez	CAMBARU/Empresaria	4-160-944
19	Guillermo Murillo	Zona Franca Barú	4-93-138
20	Osvaldo Sebastián Selles	Mi Ambiente	8-212-1240

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

David, martes 09 de abril de 2019.
Nota SAPBCH-006-2019

Licenciada
Nelly Ramos
Jefa de Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
MiAmbiente - Chiriquí

E. S. D.

Licenciada Ramos:

Remito para los trámites pertinentes, Informe Técnico de Sección de Costas y Mares 002-2019, de la Inspección al Proyecto Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos, cuyo promotor es la Empresa Forever Oceans Panamá, S.A., ubicado en el corregimiento de Puerto Armuelles, distrito de Barú.
Sin más que agregar,

Atentamente,

MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
Áreas Protegidas y Vida Silvestre

Ing. Nicomedes Jiménez
Jefe de Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
MiAmbiente - Chiriquí

NJ/zm

Adjunto: Informe Técnico – Sección de Costas y Mares 002-2019

c.c. Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Archivo

MiAMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
SECCIÓN ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
SECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO No. 002-19

Fecha de Inspección: 14 de marzo de 2019
18 de marzo de 2019

Fecha de Informe: 01 de abril de 2019

LUGAR: Playa Manaca y Playa Pez de Oro, corregimiento de Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

OBJETIVO: Evaluar en campo el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Cat. III, "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos".

PARTICIPANTES: Lic. Zuleima Madrid – Téc. en Biodiversidad y Vida Silvestre
Lic. Nelly Ramos – Jefa de Sección de Evaluación Ambiental
Lic. Alains Rojas – Evaluador de Proyectos
Ing. Carlos Saldaña – Jefe PN Marino Golfo de Chiriquí

ANTECEDENTES

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos", cuyo Promotor es la Empresa: Forever Oceans Panamá, S.A., ubicado en el corregimiento de Puerto Armuelles, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Solicitud verbal de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de los criterios o comentarios sobre el EIA y el proyecto.

Se realizó una inspección en el área terrestre del Proyecto, el día jueves 14 de marzo de 2019, donde se observó el área en el cual se construirá el Laboratorio de peces y evaluó las posibles afectaciones en el área marino costera.

El día lunes 18 de marzo se realizó una segunda inspección en el área marina, localizando los puntos donde supuestamente estarán las jaulas en mar abierto, y si las más cercanas a tierra firme podrían estar cerca de los arrecifes de coral.

145

DESARROLLO

Inspección día 1:

El día **jueves 14 de marzo de 2019**, siendo las 10:00 a.m., llegamos al punto de reunión, con la Empresa Ingemar Panamá y Forever Oceans Panamá, donde se nos presentó un resumen del Proyecto a realizar, en el mismo participaron personas de la comunidad, pescadores y la cámara de comercio de Puerto Armuelles.

De ahí se procedió a recorrer el área a intervenir el proyecto. El sitio donde se construirá el Laboratorio y se tendrán a los reproductores con la producción de huevos destinados para el proceso de eclosión y alimentación de los juveniles, hasta que se puedan transportar a las jaulas en mar abierto.

También se recorrió la desembocadura del Río Colorado Viejo y Playa Manaca y línea de alta marea, donde se encuentra un pequeño reducto de bosque de manglar, que está justo en el sitio donde pasarían las tuberías de descarga del laboratorio. Es aquí donde se propone un tramo aéreo o elevado de las tuberías de descarga sobre el manglar, para supuestamente minimizar la afectación (con solo realizar la poda) del manglar.
El bosque de manglar empieza justo en la línea de alta marea, por lo que en el área no se

guarda la servidumbre costera o franja de 22 m en ninguno de sus sitios ya que implicaría la intervención de toda el área.
Por el área de playa pasará la tubería soterrada para la descarga al mar, para lo cual no se tiene propuesta la distancia mar a fuera de la tubería.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro, en Puerto Armuelles, que actualmente opera como sitio de desembarque de pescadores artesanales. En el sitio se conversó con los pescadores y se nos indicó directamente el sitio donde se realizaran los trabajos, y el mismo no se verían afectado significativamente ya que son áreas planas de playa.

Inspección día 2:
Se realizó el día lunes 14 de marzo de 2019, siendo las 10:00 a.m., se dio inicio desde el embarcadero de las instalaciones de Petroterminal de Panamá, Puerto Armuelles, distrito de Barú. Se utilizó la lancha y buzos profesionales del Ministerio de Ambiente.

Se procedió a localizar los puntos suministros en el EIA donde estarán las jaulas más próximas a tierra firme y a verificar la existencia de arrecifes de coral, roca o algún sitio que no debe ser afectado por la construcción, instalación de las jaulas en mar abierto y ejecución del proyecto.

Los sitios donde se colocarán las jaulas de peces, cuentan con una gran profundidad y no se observa fondo rocoso.

En el agua, se verificó la distancia entre el área de instalación de las jaulas y las áreas que según el proyecto no serán intervenidas. En estas últimas se hicieron inmersiones donde se encontraron arrecifes de coral y rocas, son áreas frente a la costa, algunas de pesca artesanal en las cuales no se debe instalar jaulas ni intervenir a futuro, ya que cuentan con recursos marino costeros diversos.

En siguiente cuadro se presenta los sitios observados y de inmersión georreferenciados con Coordenadas UTM:

Sitio	Coordenadas	Altura/Profundidad	Observación
Inicio del Proyecto	0301823 mE 0918506 mN	12 msnm	Área de pastizales
Área de Estero	0301873 mE 0918435 mN	7 msnm	Paso de la tubería de descarga
Área de Playa Manaca	0301901 mE 0918317 mN	7 msnm	Paso de la tubería de descarga
Línea de Alta Marea	0301889 mE 0918324 mN	7 msnm	Inicia el bosque de manglar
Frente a los tanques de crudo de la PTP	0294095 mE 0906270 mN	28 pies de profundidad	Área de referencia en el agua
Área de arrecife	0294326 mE 0906155 mN	69 pies de profundidad	Fuera del área de las jaulas
Jaula 2	0297023 mE 0912730 mN	787 pies de profundidad	Frente a la comunidad de San Vicente.
Jaula 11	0296835 mE 0901810 mN	1240 pies de profundidad	No se observa coral
Jaula 12	0297178 mE 0901007 mN	1350 pies de profundidad	Entre la comunidad de Yerbasales y Mellizas.
Jaula 13	0299258 mE 0895315 mN	1953 pies de profundidad	No se ve coral ni roca. Entre Limones y Balsa
Jaula 29	0300517 mE 0886137 mN	2559 pies de profundidad	No se observa coral

Adjunto fotos.

CONCLUSIONES

- El EIA Categoría III del proyecto "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos" no se explica detalladamente como se colocara la tubería de descarga en el área de playa y de manglar, además no define exactamente cuál sería el trabajo o intervención que van a realizar con sus respectivas medidas de mitigación.

147

- En la parte marina se excluye las áreas de arrecifes de coral, rocas y de pesca artesanal.

RECOMENDACIONES

- Darle seguimiento a la ejecución del Proyecto para hacer cumplir la normativa inherente vigente y minimizar la afectación a los recursos marino costeros (área de manglar).

M.Sc. Zuleima Madrid
Téc. Biodiversidad y Vida Silvestre

c.c. Ing. Nicomedes Jiménez, Jefe de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Archivo

MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí
Áreas Protegidas y Vida Silvestre

MiAMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

ANEXOS



Vista del margen exterior del manglar (hacia tierra firme)



Área de estero y manglar donde pasaría la tubería de descarga



Área de Playa Manaca (pasaría la tubería de descarga)



Playa Pez de Oro (sitio de ensamblaje de jaulas)

150

MiAMBIENTE

Panamá 12 de abril de 2019.

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

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Javier Enrique Yap Sue, con cédula de identidad personal No. 8-213-312, de nacionalidad Panameño, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá, específicamente en El Comen, Edificio Vista Park, Planta Baja., acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo IIIPE-002-19 correspondiente al proyecto Jaulas en mar abierto y Laboratorio de procesamiento cuyo promotor es Forever Oceans Panamá, S.A.
El referido expediente consta de 148 fojas.

Luego de observado el expediente se solicitan copias (4 copias) de las siguientes fojas:
(118 - 121) Recibido conforme Javier Yap 12/03/2019
hora: 2:50

Atentamente,

Firma
C.I.P. No. 8-213-312.

Madelayne Chareli
Funcionario que atiende:
Hora: 12/04/19.
12:48pm.

V°B° Edelma Soto
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora:
12/4/19

151

Calabaya.

C-9111-19.
IR.

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 10 de abril de 2019.

Ingeniera
Malú Ramos
Directora
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad de Panamá.
E S. D.

Estimada señora:

Cumpliendo con el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, en su Capítulo III, "Del Período de Consulta Formal", en el Artículo 35, se adjuntan a esta nota, el informe foro público del proyecto: **"Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos".**

Además, se adjunta el Aviso de consulta pública publicado en el Municipio de Puerto Armuelles, con su respectivo fijado y desfijado cumpliendo con la metodología de consulta formal del Estudio de Impacto Ambiental.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

Sandro Rezzio Jil
Representante Legal

152

INFORME DE FORO PÚBLICO
PROYECTO
"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"

Fecha del documento:	11 de abril de 2019.	
Identificación del Promotor:	**Nombre:**	FOREVER OCEANS AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE Forever Oceans Panamá, S.A.
	Persona Contacto:	**SANDRO REZZIO JIL**
	Teléfonos:	6969-5029
	Email:	Sandro.rezzio@foreveroceans.com
Identificación del Consultor Ambiental	**Nombre:**	Ingemar Panamá Consultores Ambientales
	Registro ANAM:	DIEORA-ARC-056-2017 / IAR-021-97
	Teléfonos:	3983776; 2368117
	Email:	ingemarpma@gmail.com
	Sitio Web:	www.ingemarpanama.com
	Contacto en Ingemar:	Javier E. Yap S. Tel. Of. 3983776 Cel. 66711381 Email: javieryapsiu@gmail.com

1. ÍNDICE

1. ÍNDICE 3

2. INTRODUCCIÓN 5

3. DETALLES DEL EVENTO 5

4. CONVOCATORIA 6

4.1. PERIÓDICOS 6

4.2. RADIO 6

4.3. FIJADO EN EL MUNICIPIO DE BARÚ 6

4.4. INVITACIONES 6

5. FORO PÚBLICO 6

5.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 10

5.2. PERÍODO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS 33

5.2.1. PREGUNTAS Y RESPUESTAS FORMULADAS DE MANERA ESCRITA 33

5.2.2. PREGUNTAS Y RESPUESTAS O COMENTARIOS FORMULADOS DE MANERA VERBAL 36

5.3. ANEXO 1: AVISOS Y CARTAS 41

5.4. ANEXO 2. INVITACIONES 53

5.5. ANEXO 3. LISTA DE ASISTENCIA 87

5.6. ANEXO 4. PREGUNTAS ESCRITAS 93

5.7. ANEXO 5. VIDEO DEL FORO 97

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
PRIMERA PUBLICACIÓN

FOREVER OCEANS PANAMA, S. A., hace de conocimiento público que durante DIEZ (10) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la ultima publicación del presente aviso, se SOMETE a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III denominado:

1. Nombre del Proyecto: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".

2. Promotor: FOREVER OCEANS PANAMA, S. A.

4. Localización: corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado, distrito del Barú y Provincia de Chiriquí.

5. Descripción: el objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por el promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028.

En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán y se criarán los juveniles. El laboratorio se ubicará en una propiedad privada, adyacente al río Colorado Viejo y playa Manaca, en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro (corregimiento de Puerto Armuelles); y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

6. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondientes

Los impactos positivos son:

1.- Estímulo a la economía Regional y local. Mediante el pago de impuestos y la generación de nuevas fuentes de ingreso en un área deprimida económicamente.

2.- Generación de empleo. Se generará nuevas plazas de empleo en un área con alto índice de desempleo.

3.- Jaulas como agregador de peces. Con la implantación de las jaulas en mar abierto, se crearán nuevos sitios de pesca porque las jaulas atraen peces marinos alrededor. El promotor no tiene objeción en la pesca alrededor de las jaulas, siempre y cuando sean con artes de pesca compatibles con las jaulas y su actividad.

Los impactos negativos serán junto con su medida de mitigación:

Los mayores impactos para generar por las jaulas estarán asociados a la alteración de la calidad del agua marina y la biota asociada. El Promotor propone instalar 29 jaulas de producción y 10 de investigación en un área de 85.000 ha. La baja densidad de jaulas, combinado con la gran distancia entre jaulas (6 km), la velocidad de las corrientes oceánicas, los bajos índices de dispersión y la profundidad de la columna de agua del área disminuye a casi 0 la probabilidad de que ocurran impactos acumulativos pues los nutrientes en dispersión, provenientes de las jaulas, no alcanzarán a combinarse.

A nivel social, se anticipa un deterioro de la vía de acceso a través de la población Manaca Civil, debido al paso de los camiones que transportarán materiales e insumos.

En el Plan de Manejo Ambiental se plantean trámites de permisos ambientales; acciones contra ruido; emisiones de los vehículos y maquinaria; manejo de residuos sólidos, peligrosos, combustibles y químicos; tala y modificación del paisaje; movimientos de tierra; además se plantean acciones de monitoreo del efluente del laboratorio, calidad del agua marina y plancton alrededor de las jaulas, captura de padrotes y ruidos submarinos.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en la ciudad de David, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Albrook, edificio No 804, planta baja. en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro del término de 10 días hábiles a partir de la última publicación.

Finalmente, la empresa ***FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A., invita al público en general al Foro Público, el cual se celebrará el jueves 28 de marzo de 2019, a partir de las 5:00 p. m., en la Biblioteca Generosa Valdez de Díaz, avenida San José, Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.***

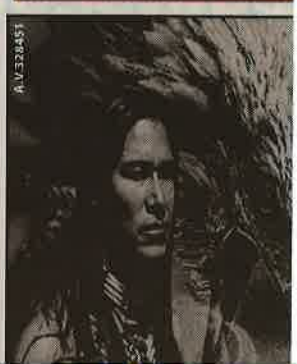
A.V.329263











AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
ÚLTIMA PUBLICACIÓN

FOREVER OCEANS PANAMA, S. A., hace de conocimiento público que durante DIEZ (10) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la ultima publicación del presente aviso, se SOMETE a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III denominado:

1. Nombre del Proyecto: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".

2. Promotor: FOREVER OCEANS PANAMA, S. A.

4. Localización: corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado, distrito del Barú y Provincia de Chiriquí.

5. Descripción: el objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por el promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028.

En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán y se criarán los juveniles. El laboratorio se ubicará en una propiedad privada, adyacente al río Colorado Viejo y playa Manaca, en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro (corregimiento de Puerto Armuelles); y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

6. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondientes

Los impactos positivos son:

1.- Estímulo a la economía Regional y local. Mediante el pago de impuestos y la generación de nuevas fuentes de ingreso en un área deprimida económicamente.

2.- Generación de empleo. Se generará nuevas plazas de empleo en un área con alto índice de desempleo.

3.- Jaulas como agregador de peces. Con la implantación de las jaulas en mar abierto, se crearán nuevos sitios de pesca porque las jaulas atraen peces marinos alrededor. El promotor no tiene objeción en la pesca alrededor de las jaulas, siempre y cuando sean con artes de pesca compatibles con las jaulas y su actividad.

Los impactos negativos serán junto con su medida de mitigación:

Los mayores impactos para generar por las jaulas estarán asociados a la alteración de la calidad del agua marina y la biota asociada. El Promotor propone instalar 29 jaulas de producción y 10 de investigación en un área de 85.000 ha. La baja densidad de jaulas, combinado con la gran distancia entre jaulas (6 km), la velocidad de las corrientes oceánicas, los bajos índices de dispersión y la profundidad de la columna de agua del área disminuye a casi 0 la probabilidad de que ocurran impactos acumulativos pues los nutrientes en dispersión, provenientes de las jaulas, no alcanzarán a combinarse.

A nivel social, se anticipa un deterioro de la vía de acceso a través de la población Manaca Civil, debido al paso de los camiones que transportarán materiales e insumos.

En el Plan de Manejo Ambiental se plantean trámites de permisos ambientales; acciones contra ruido; emisiones de los vehículos y maquinaria; manejo de residuos sólidos, peligrosos, combustibles y químicos; tala y modificación del paisaje; movimientos de tierra; además se plantean acciones de monitoreo del efluente del laboratorio, calidad del agua marina y plancton alrededor de las jaulas, captura de padrotes y ruidos submarinos.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en la ciudad de David, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Albrook, edificio No 804, planta baja. en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro del término de 10 días hábiles a partir de la última publicación.

Finalmente, la empresa ***FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A., invita al público en general al Foro Público, el cual se celebrará el jueves 28 de marzo de 2019, a partir de las 5:00 p. m., en la Biblioteca Generosa Valdez de Díaz, avenida San José, Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.***

AV329271

MINISTERIO DE V

Ante el requerimiento de
formal de la Arquitecta Cl
solicita **Asignación** de
Densidad) para la Finca c
para el Proyecto de "Lotifi
sector de Río Hato Sur, C
de Coclé. La Dirección de
Vivienda y Ordenamien
trámite correspondiente
relación al requerimient
febrero de 2006 "Que re
urbano y dicta otras disp
de 2007 "Por el cual
diciembre de 2009" pro
pudieren estar interesa
Ciudadana) el día **10 de**
oficinas del Ministerio
Regional de Coclé, ubica

Nota: Esta convocatoria
mencionada y el hecho
de la normativa vigen
favorable ni contraria a

Atentamente,

LCDO. MARTÍN SUCRE
Ministro de Vivienda y





5.4. ANEXO 2. INVITACIONES

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

NOMBRE	FIRMA	FECHA	
Ruth Karina Gonzalez		27-3-19	12:35PM 770 7380
Nayla Rios Bernal	Nayla R de Guerrero	27-3-19	770-7463
Nayla Rios R	Nayla R de Guerrero	27-3-19	770-7463
[illegible]	[illegible]	27-3-19	770-7463
Cecilia Rueda	Cecilia Rueda	27/3/19	770-7396
Eleuterio Arauz	[illegible]	27/3/19	6231 0471
[illegible]	[illegible]	27/3/19	6658-0796
Dario E. Tello C.	[illegible]	27/3/19	770-7478
Alfredo Cabrera	[illegible]	27-3-19	6615 6011
MARTA ARENAS	[illegible]	27-3-19	
Felisa Morales (secretaria)	[illegible]	27-3-19	770-92.98
Casiano Soria S.	[illegible]	27-3-19	6477257

2. INTRODUCCIÓN

La sociedad **"FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A."** presentó ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".

Luego de su presentación, el Ministerio de Ambiente mediante Nota DEIA-DEEIA-NC-0067-2003-19 del 20 de marzo de 2019, autoriza la realización del Foro Público. Esta nota se presenta en el *Anexo 1. Avisos y Cartas.*

El promotor decide realizar el foro, con el beneplácito de la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental del Ministerio de Ambiente, para el día jueves 28 de marzo de 2019. Para este foro se realiza la convocatoria, cumpliendo el Decreto Ejecutivo 123, en su Capítulo IV DEL FORO PÚBLICO, artículo 37. Se realizan las dos publicaciones en un periódico de circulación nacional, además, se anuncia por la Radio local (LA PREFERIDA), se anuncia en el Mural de edictos del Municipio de Barú, se reparten y envían mediante correo electrónico, invitación a los actores claves de la comunidad identificados en el proceso de consulta del EsIa en su fase de elaboración.

El lugar escogido para este foro, fue el mismo salón de Reuniones de la Biblioteca Municipal Generosa Valdez de Díaz, que se utilizó para las reuniones de consulta y participación en la etapa de elaboración del EsIA. Este lugar se escogió debido a que proporcionaba un lugar cómodo y con las facilidades necesarias para la realización de este tipo de evento. Su ubicación es estratégica porque está en la avenida principal de la entrada del pueblo de Puertos Armuelles, a cerca del centro del pueblo y un lugar altamente conocido por toda la población.

En este informe se presenta la evidencia de convocatoria, transcripción de las preguntas y respuestas dadas en el foro a las personas que emitieron sus preguntas y observaciones.

3. DETALLES DEL EVENTO

Mediante nota del 11 de marzo de 2019 dirigida a la Ingeniera Malú Ramos, el promotor del proyecto propone la realización del Foro Publico como sigue:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Municipal, Generosa Valdés de Díaz, Avenida San José, Puerto Armuelles, distrito de Barú.
- Hora: 5:00 pm.

En la nota DEIA-DEEIA-NC-0067-2003-19 del 20 de marzo de 2019, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental dirigida por la Ingeniera Malú Ramos, emite la no objeción para la realización del evento.

En el *Anexo 1. Avisos y Cartas,* se presentan las notas arriba mencionadas.

4. CONVOCATORIA

Para la convocatoria del Foro Público se realizaron las siguientes actividades.

4.1. PERIÓDICOS

En el *Anexo 1. Avisos y Cartas,* se presentan copia de las publicaciones realizadas en el periódico El Siglo sección de clasificados.

La primera publicación se realizó el viernes 22 de marzo de 2019 y la última publicación se realizó el sábado 23 de marzo de 2019.

En este mismo *Anexo 1. Avisos y Cartas*, se presenta la carta de remisión de los recortes de las publicaciones en los periódicos al Ministerio de Ambiente el día lunes 25 de marzo de 2019.

4.2. RADIO

En la ciudad de Puerto Armuelles existe la Radio Mi Preferida 105.3 FM Chiriquí y 930 AM. Se realizó visita de cortesía para anunciar el Foro en el Noticiero de las 4 pm del día miércoles 27 de marzo de 2019. Además, se realizó otro anuncio el jueves 29 de marzo de 2019 en el noticiero de la mañana a las 7:30 am. En el noticiero de la mañana dirigido por su propietario José Antonio Mora, realizó una entrevista al Ingeniero Víctor Ferreira, Gerente del área marina del Forever Oceans Panamá, S.A.

4.3. FIJADO EN EL MUNICIPIO DE BARÚ

En el *Anexo 1. Avisos y Cartas,* se presenta copia del Aviso de Consulta Publica del proyecto fijado el día 21 de marzo de 2019 y desfijado el día 26 de marzo de 2019.

4.4. INVITACIONES

Durante los días previos al foro se realizó una intensa campaña de invitación por medio de cartas y medios electrónicos vía correo. Se utilizó como lista base de invitación a los asistentes de las reuniones de consulta para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. En el *Anexo 2. Invitaciones*, se presentan copias de los correos enviados a los actores identificados. Además, copia de la nota repartida y una lista de recibidos.

5. FORO PÚBLICO

En Adelante se presenta un sumario de las actividades realizadas el día del Foro Público. En el *Anexo 4. Presentación y Video del Foro*, se presenta digitalmente la grabación completa del foro público y una copia de la presentación en formato pdf.

La actividad se realizó, el día jueves 28 de marzo de 2019, en la Biblioteca Pública Generosa Valdez de Díaz.



Foto 4: Lugar del evento.

El programa para el Foro fue el siguiente:

- Bienvenida a los asistentes (Javier Yap)
- Presentación de la mesa Principal: Iovana Barraza (Evaluadora y Moderadora del foro por parte de MiAmbiente), Nelly Ramos (Jefa de DIEORA, MiAmbiente, Regional de Chiriquí), Itzi Rovira (Evaluadora Principal del EsIA por parte de la Dirección Central de Evaluación de MiAmbiente), Marco Díaz (Consultor líder del equipo de Ingemar Panamá), Sandro Rezzio Jil (Gerente de Forever Oceans Panamá, S.A.)
- Palabras de presentación y moderación por parte de funcionarios del Ministerio de Ambiente. (Iovana Barraza).
- Invocación Religiosa (Marco Díaz)
- Presentación del proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental. (Marco Díaz)
- Período de preguntas y respuestas.

Como metodología de la presentación, primero se iba a realizar la presentación por parte del equipo consultor y luego se abriría el período de preguntas y respuestas. El equipo consultor estaría repartiendo papel y lápiz, para que las preguntas se hicieran por escrito y al final de la presentación se responderían todas y cada una de las preguntas. Además, se les dijo a los asistentes, que se iba a permitir a todos los asistentes emitir su opinión o comentario que a bien tuvieran, después de contestadas las preguntas por escrito.

	
Foto 1. Instrucciones Generales. Moderador de MiAmbiente. Iovana Barraza.	Foto 2. Presentación del EsIA. Marco Díaz.

Al evento asistieron 70 personas anotadas en las listas de asistencia pertenecientes a la comunidad del Distrito de Barú. En el *Anexo 3. Lista de Asistencia*, se presenta original de la lista de asistencia.

	
Foto 3. Vista de los asistentes	Foto 4. Panorámica de la asistencia al foro.

El evento tuvo una duración de 2 horas y 31 minutos. Inició a las 5:30 pm y terminó a las 8:01 pm.

	
Foto 5. Presentación del proyecto	Foto 6. Audiencia del foro.

El Sr. Javier Yap, Consultor Ambiental de Ingemar Panamá, dio inicio al Foro Público para presentar a la comunidad de Puerto Armuelles, el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Jaulas de Mar Abierto y Laboratorios de Peces Marinos, cuyo promotor es la empresa Forever Oceans Panamá, S.A.

Mesa Principal

- Ing. Iovana Barraza, Evaluadora de la Oficina Regional de Chiriquí del Ministerio de Ambiente y moderadora del Foro Público
- Licda. Nelly Ramos, Jefa de Evaluación de la Oficina Regional de Chiriquí del Ministerio de Ambiente
- Licda. Itzy Rovira, Evaluadora de la Oficina Central del Ministerio de Ambiente
- Marco Díaz, Consultor Ambiental de Ingemar Panamá
- Sandro Rezzio, Gerente General de Forever Oceans Panamá, Promotor del Proyecto

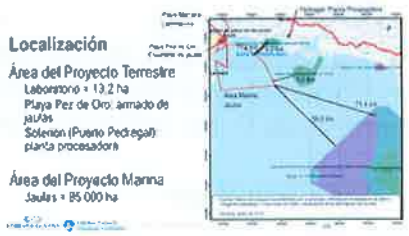
Desarrollo del Foro Público

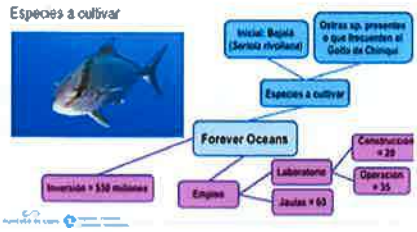
La Ing. Iovana Barraza, Evaluadora de la Oficina Regional de Chiriquí del Ministerio de Ambiente y como moderadora del Foro Público, dio inicio formal al acto haciendo lectura de las normativas que rigen el proceso de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, contempladas en el Capítulo 6 del Texto Único de la Ley 41 de 1998, así como los Artículos 2, 5, 36, 37 (Parágrafos 5, 6), 42 del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones.

5.1. Presentación del Proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental

Como Gerente de Ingemar Panamá, empresa responsable del EsIA, el Sr. Marco Díaz, realizó la presentación del proyecto, así como de los resultados del Estudio, apoyado por el equipo de Forever Oceans que se encontraba presente para responder a las preguntas asociadas al proyecto. El resumen de la presentación comprendió lo que a continuación se detalla:

En el *Anexo 5. Video del Foro,* en el formato digital, se entrega copia de la grabación del evento en formato digital y copia de la presentación en formato PDF.

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL
▪ Área total del proyecto y su ubicación geográfica.	
▪ Mapa Mental del proyecto que parte de un punto central, en el que se divide el Laboratorio y las Jaulas y de allí se derivan los componentes de construcción y operación del proyecto. Esta información se encuentra en el Resumen Ejecutivo y en el Capítulo 5 - Descripción del Proyecto.	
▪ Mapa Mental que resume el Plan de Manejo Ambiental para el Laboratorio como para las Jaulas y que está incorporado en el Capítulo 10 del Estudio.	

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL
▪ Inversión inicial del proyecto de 50 millones de dólares. ▪ Especie de inicio a cultivar será el Bojalá, cuyo nombre científico es *Seriola Rivoliana.* Se dejó abierta para que se puedan cultivar otras especies existentes nativas del Golfo de Chiriquí o del Pacífico Oriental Tropical. ▪ El Laboratorio generará 20 empleos en la etapa de construcción y 35 en la etapa de operación. Las Jaulas generarán 65 empleos. Este es el impacto positivo más importante del proyecto.	
▪ El proyecto colinda con Coco Beach, con zonas agrícolas y palmas aceiteras en la parte de atrás. ▪ No interfiere con ninguna vía de acceso o servidumbre pública a la Playa Manaca. ▪ La mayor parte del sitio está cubierta por herbazales para ganadería, con dos fragmentos de bosques secundarios intermedio y está circundado con cercas vivas.	
Laboratorio ▪ El área del proyecto del Laboratorio se ha dividido en 3 zonas: 1. Sistemas Auxiliares 2. Administrativa 3. Producción (con módulos de galeras). ▪ La vía de acceso estará frente a la entrada de Coco Beach.	

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

Zona 1: Sistemas Auxiliares tendrá:

- Recinto de químicos (concreto, techado y cercado) con todos los sistemas de protección personal.
- Tinaqueras.
- Dos tanques de Diésel de 15k galones cada uno con generadores de energía.
- Poso de agua dulce, bombas y tanque.
- Generadores de oxígeno y aire para abastecer a todos los tanques del área de producción.
- La mortalidad se va a manejar por ensilaje.
- Taller de mantenimiento (galera) y depósito para todo lo que se necesita para la operación del Laboratorio.
- Dormitorio de empleados.



Zona 2: Administrativa tendrá:

- Oficinas administrativas
- Comedor
- 6 servicios sanitarios con regaderas y lavamanos, los cuales serán tratados mediante un tanque séptico para aguas residuales
- Se está conservando parte de la arboleda sur, la cual será para la entretención de los empleados.



TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

Zona 3: Producción (cerco fitozanitario)

- 6 módulos con 4 galeras para el laboratorio de algas, rotíferos y artemias, otra para los huevos y larvas (peces reproductores) y en las dos últimas galeras se alojarán a los peces juveniles.
- Solo se va a pescar una cantidad limitada de peces, que son los que van a entrar a la galera de producción.
- Transporte de los peces a las Jaulas será por i) camiones con tanques especiales con oxígeno hasta Pedregal y ii) sistema de bombeo para trasladar a las Jaulas.
- Cada módulo va a contar con 2 pozos profundos de agua salada y su sistema de bombeo independiente.
- Desde la aprobación del proyecto al 2028 se irán construyendo los 6 módulos.



- La Zona 3 también contará con un sistema de recirculación de agua y tratamiento del efluente.
- El 70 a 90% del agua será reciclada.
- Eso permitirá que a la planta de tratamiento de aguas residuales marinas de producción se envíen del 10 al 30% del agua que utiliza el proyecto.
- El agua se pasará nuevamente a un filtro rotativo para eliminar sólidos, que enviará los sólidos a un tanque sedimentador y de allí a un tanque de lodos.
- El agua se pasará por filtros ultravioletas, filtro biológico y el efluente máximo al Río Colorado Viejo será de 1,800 metros cúbicos por hora.
- Hay 2 sitios de descarga, en el Río Colorado Viejo y el otro en Playa Manaca.



TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL
Composición de cada galera: ▪ Líneas de Tanques de Reproductores, con todos sus sistemas de filtrados, con sus pozos. ▪ Líneas de Tanques de Crías de Huevos. ▪ Líneas de Tanques de Juveniles. ▪ El grupo de estos tres conforma un módulo.	
Vista aérea de los colindantes del Laboratorio.	
Vista aérea desde el Norte en donde estará ubicado el Laboratorio.	
Vista aérea desde el Este en donde estará ubicado el Laboratorio.	

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

Acciones de Mitigación durante la construcción del Laboratorio:

Impactos:

- Tala de árboles, nivelar y compactar el terreno, construir fundaciones y armar las estructuras prefabricadas. Esto modificará el paisaje y al talar se afectará la cobertura boscosa.
- Afectación a la fauna silvestre por la tala.
- No se encontraron restos arqueológicos durante la prospección que se hizo para el estudio.
- Deterioro de la vía de acceso producto del vaivén de caminos.



Acciones:

- Compensación por medio de reforestación, con su debido monitoreo de reforestación por 5 años.
- Control de la tala de árboles y se mantendrán las cercas vivas.
- Control erosión y sedimentación.
- Las galeras van a ser del color de la vegetación circundante.
- Control de la calidad del aire y ruido que se aplica durante la temporada seca, a fin de que se mantenga la superficie húmeda y no se levante polvareda.
- Apagar los motores cuando no se estén utilizando, entre otras.
- Plan de rescate de fauna.
- Ante el hallazgo arqueológico fortuito durante el movimiento de tierra, se está recomendado un monitoreo arqueológico.
- Mejoras a la vía de acceso, con inventario de la vía con las autoridades locales y definir con ellas cuáles son los arreglos que va a hacer la empresa antes y después de terminada la construcción.

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL
Acciones de Mitigación al Paisaje: ▪ Dejar 12 metros entre el río y las primeras estructuras en el área del proyecto y reforestarlas con mangle. ▪ Reforzar las áreas que no tienen cercas vivas y a medida que los árboles se caigan, se replantarán árboles nuevos. Para los árboles que representen un peligro, serán talados de manera controlada.	
Acciones de Mitigación en el Campamento de Construcción: **Riesgos:** ▪ Derrame, fuegos y explosiones con los tanques de diésel y los generadores, además de que generarán ruidos	
Acciones: ▪ Control de ruido ▪ Las primeras estructuras a construirse deberán las tinaqueras de residuos sólidos y el recinto de químicos, en donde también se van a poner los residuos peligrosos.	
Acciones de Mitigación en el Campamento de Construcción: **Permisos a tramitarse:** ▪ Tala	

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

- Rescate de fauna
- En el caso, de que se decida por la tubería subterránea, se tendrá que hacer una obra en cauce.
- Tanque de combustible
- Extracción de agua para los pozos

Para las maquinarias que generarán emisiones fugitivas y ruido:

- Muestreo aleatorio de la flota vehicular una vez por año.

Para los Residuos Vegetales Domésticos y de Construcción:

- Plan de manejo de residuos sólidos, que incluye las 3R, se van a segregar los residuos en el sitio y el manejo y disposición final de los residuos domésticos serán al vertedero del Distrito, mientras que los residuos peligrosos se los llevará un contratista certificado con un plan de gestión ambiental aprobado.

Para los Tanques Diésel y Depósito de Químicos:

- Plan de Manejo de Riesgos de Derrame, según los estándares de la AMP.
- Monitoreo de los suelos circundantes en donde estén las estructuras de riesgos de derrames.

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

Acciones para la Operación del Laboratorio: Administración y Sistemas Auxiliares

Para las bombas de agua salada y de oxigeno que generarán ruidos

- Mapeo de ruido ambiental una vez el laboratorio entre en operación para poder definir las áreas en donde se deben utilizar los equipos de protección personal.



Permisos:

- Una vez que el Laboratorio entre en funcionamiento se tramitarán el permiso de descarga del efluente y mantener los registros de los tanques de combustible al día.

Tanque Séptico:

- Limpieza del tanque séptico.

Flota vehicular:

- Monitoreo aleatorio anual de la flota vehicular para controlar la calidad del aire y ruido.

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

Operación del Laboratorio: Cría de Peces

Empleos

- Se manejarán a través de bolsas de empleo en conjunto con la Oficina de Intermediación Laboral.



Mortalidad

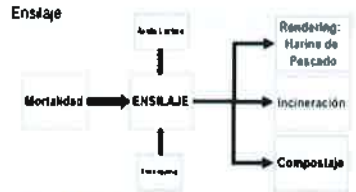
- Se manejará por ensilaje.

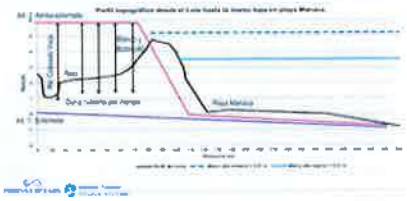
Efluente de la planta de tratamiento de agua salada

- Se realizará monitoreo según la Norma COPANIT 35-2000 y cada informe generará recomendaciones y acciones correctivas.

Ensilaje

- Gran tanque lleno de ácido láctico y Etoxiquina, para descomponer el pez muerto.
- El producto es un agua lechosa muy espesa que se puede usar para harina de pescado, se puede enviar a un incinerador o puede usar para compostaje.
- Para cada caso hay una norma. El que se lo lleve requerirá un plan de gestión aprobado, para llevarse los residuos y hacer alguna de las tres alternativas.



TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL
Tuberías sobre las dunas y el manglar ▪ Habrá 3 juegos de tuberías que se tiene para transportar hasta la Playa Manaca. ▪ Cada juego de tubería es un par, para: ▪ Toma de agua que se ubicará a 4 km de la costa. ▪ Trasiego de peces, cuya boya estará a 1,5 km de la playa. ▪ Descarga del efluente que será en la playa.	
Cambio natural de la desembocadura del río Colorado Viejo: ▪ El río Colorado Viejo muestra que el río rompe cerca del área del proyecto y ahora 1.3 km que quedaba hasta la boca del río Palo Blanco, no es alimentada por el río Colorado Viejo y ahora solo recibe agua con la marea alta.	Cambio natural de la desembocadura del río Colorado Viejo 
Alternativas de las tuberías hacia el mar: soterrado vs. Aérea ▪ Perfil topográfico desde el Lote hasta la marea baja en playa Manaca ▪ Muestra que cuando hay aguaje el mar pasa por arriba de la duna e inunda hasta el río Colorado Viejo, esto hace que la cobertura es de mangle rojo pegado al río y a medida que el suelo se levanta hay mangle blanco y botoncillo. Es una duna cubierta por manglar. ▪ Alternativa 1: manera soterrada, hasta por debajo del nivel de marea baja extrema y de allí sale sobre el fondo marino. ▪ Alternativa 2: colocar pilotes sobre la duna, montar las tuberías sobre ellos, soterrarlas para	Alternativas de las tuberías hacia el mar: soterrado vs. aérea 

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

que no se vea en la playa e irse al nivel de marea baja extrema. Esta alternativa, según el equipo consultor, es la que produce un menor impacto, porque:

1. No requiere hacer trabajos en el borde del río
2. En vez de talar el mangle, se poda el mangle, se enterrarían los pilotes de manera manual.

Vista de la ubicación de la tubería desde el Sur del área del proyecto terrestre:

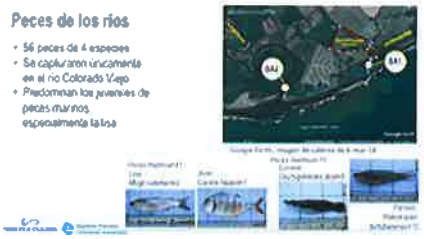
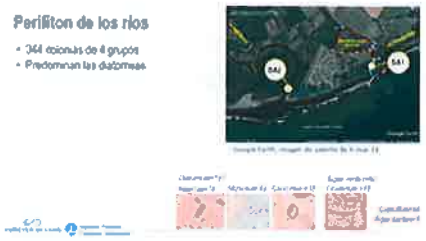
- Manglar con un corredor de 5 metros de ancho de servidumbre, donde se podaría el mangle y eso genera un 90 m de largo sobre el mangle, lo que generaría un área de afectación de 450 m^2, o sea 0,045 ha de poda, no de tala.

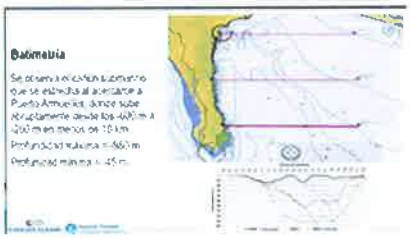
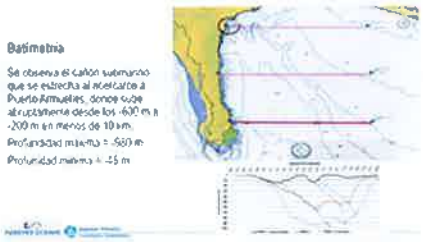


Si se aprueba la Alternativa 1, este impacto iría a obra en cauce en el río y un corredor de 5 m de ancho sin vegetación, que no se puede reforestar. También, la parte aérea estaría visible sobre el manglar.

Se evaluó una tercera alternativa, pero no se colocó en el Estudio, que era colocarla por la servidumbre del río, pero se afectaban 250 m de mangle y árboles frutales en el borde, cuyo impacto era mayor por lo que se descartó.

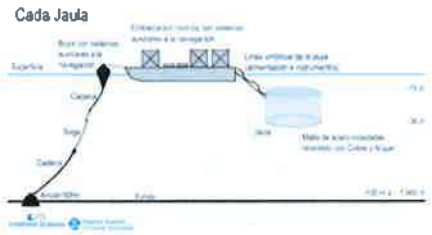
TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL
Vista de la ubicación de la tubería desde el Noreste del extremo Sur del área del proyecto terrestre: ▪ La línea de 5 m por encima iría proyectada en la línea blanca.	
Mangle en el río Colorado Viejo: ▪ De las 31,8 ha de todo el mangle que existe en la cuenca del río Colorado Viejo (mostrado en la línea roja), la afectación por poda, por la ubicación de las tuberías, sería de 0,14 %.	
Sitio de descarga del efluente de las aguas del proceso ▪ Hay 2 sitios, uno pegado al río y otro en el límite de marea baja extrema. ▪ Los sitios trabajarían de manera alterna. ▪ Con marea alta trabajaría el sitio de descarga en el río. ▪ Con marea baja trabajaría el sitio de descarga en mar afuera.	

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL
Peces de los ríos ▪ El muestreo de biótica acuática que todo lo que vive en el río Colorado Viejo es marino. ▪ Especies: Lisa, Jurel y el Coronel, así como el Parvivo. ▪ Todas las especies de peces encontrados son marinos.	
Macroinvertebrados de los ríos ▪ Todas las especies invertebrados encontrados en el río son marinos.	
Perifiton de los ríos ▪ Todas las especies de algas encontradas en el río son marinas.	
Calidad de agua de los ríos ▪ Para cumplir con las normas de descarga, se han establecido el punto de descarga BA1 para botar con marea llena y el BA2 para botar con marea baja.	

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL
Jaulas ▪ 85,000 ha en la Bahía de Charco Azul ▪ Se van a instalar 29 jaulas de producción, la más distante estará ubicada a 34 km de la línea costera. ▪ Se ubicarán 10 jaulas de investigación, para identificar nuevas tecnologías, nuevas especies residentes del Golfo de Chiriquí.	
Batimetría ▪ La bahía mantiene una gran profundidad. ▪ Perfil que muestra que hay un cañón que va desde los 970 a 990 m mantiene una gran profundidad de hasta 700 m justo al frente del área donde esta PTP. ▪ La profundidad disminuye cerca de la costa.	
Carta batimétrica de Garmin™	
Carta batimétrica de Magellan™ ▪ Se muestran 2 cañones. ▪ Las primeras jaulas de producción se van a ubicar en la línea de 100 m y las anclas estarán ubicados entre los 400 y 700 m de profundidad.	

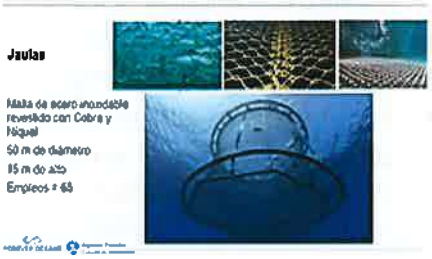
TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

Cada Jaula estará compuesta por:



- Ancla de 50 toneladas métricas, con una cadena y soga, va a tener una boya (sistemas auxiliares de navegación moderna), a la cual estará amarrada una embarcación nodriza, con luz de ancla y envío de señales radiales para la navegación.
- De allí se amarran las jaulas de 50 m de diámetro con la línea umbilical que va alimentar todos los sistemas auxiliares.

Jaulas



- La malla se va a hundir a 15 m de profundidad de descanso.
- El tope de la jaula va a estar a 15 m y la parte de abajo va a estar a 36 m de profundidad.
- La malla la van a boyar para trabajarla, inyectándole aire a los tubos que conforman su esqueleto. Le sacan el aire y la hunden.

Armado de Jaulas en Playa Pez de Oro



- Se realizará en una zona intermareal de la playa Pez de Oro.
- Las jaulas llegarán empacadas, que ya cuentan con una rampa de acceso.
- Se baja una pequeña grúa.
- Una vez que esté terminada la jaula, se espera la marea alta para engancharla al barco.

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL
Diagrama de la embarcación nodriza ▪ Consiste en un casco de 250 toneladas, que no tiene máquina ni ningún sistema de locomoción. ▪ Dentro se le van a colocar 3 hilos, 2 de 65 toneladas métricas y 1 de 10 toneladas métricas, más un tanque de diésel de 1000 litros, que alimentará un generador que a su vez alimentará de energía a un compresor. ▪ El compresor mueve el alimento de manera mecánica a través del tornillo y va a subir el alimento de manera automática a 2 contenedores de 40 pies y el alimento se bombea a la jaula a través de la línea umbilical. ▪ Todo se va a manejar de forma remota desde un centro de control en tierra firme. ▪ En la proa estará el contenedor con el ensilaje y un robot se va a encargar de recorrer la jaula, capturar los peces muertos, subirlos y bombearlos al ensilaje.	
Vista lateral de los silos ▪ Se aprecian los tornillos por donde van a correr el alimento por una banda que automáticamente va subiendo y llenando los contenedores de arriba y se bombean a las jaulas.	
Vista desde arriba ▪ Los tornillos sin fin alimentando los contenedores.	

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

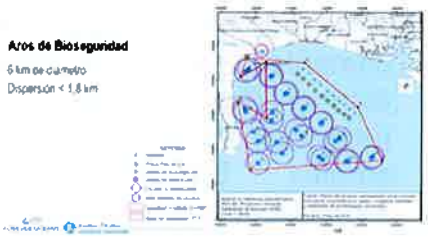
Jaulas: Sistemas Auxiliares

- Tendrá una estación metereológica que va a medir temperatura, viento y humedad.
- Cámaras de video tanto fuera en la superficie como abajo.
- Panel de control de alimentación.
- Fotoceldas solares para alimentar casi todo el sistema auxiliar.
- Luces de anclaje y sistemas auxiliares a la navegación, tanto de la boya como de la embarcación.
- Estación de calidad de agua para medir las corrientes, temperatura del agua, oxígeno disueltos, pH y turbiedad.
- Los correntómetros se van a limitar a 3 jaulas.



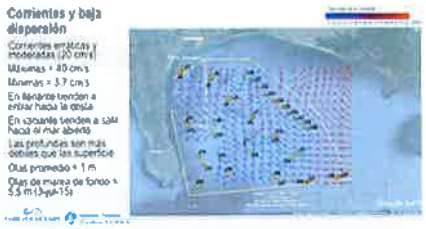
Aros de Bioseguridad

- Anillos imaginarios.
- Cada par de jaulas estará a 6 km de u otro par y con un simulador definieron por la profundidad y por otros elementos dónde ubicar las jaulas.
- También están ubicadas a esa distancia para evitar que se traspase algún parásito, virus o bacteria a las demás jaulas.



TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

Corrientes y baja dispersión



- Se muestra el patrón de la corriente en el Bahía.
- Las flechas rojas son las corrientes más veloces.
- Hacia el mar abierto las corrientes son más veloces, a medida que se aproximan a la costa van bajando la velocidad.
- Simulación de oleaje dio un promedio de olas de 1 m.

Zonas costeras y oceánica



- Para hacer el análisis de los impactos de las jaulas se dividió el estudio en 3 zonas: la costera norte, la costera oeste y la oceánica.
- Los cuadros en la imagen representan los parches de coral.
- La dispersión dio resultados bajos, por lo que el recorrido de los elementos químicos no se va a alcanzar entre una jaula a otra.
- Al sobreponer la dispersión de las jaulas con las corrientes, se detectó que las jaulas 11 a 14 estaban muy cerca de la costa y aumentaba el riesgo de afectación a la línea costera y a los corales. En consecuencia, se corrieron un kilómetro mar adentro.

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

Posibles impactos de las Jaulas sobre la calidad de las aguas, fondo marino (sedimentos) y bentos

- Según un estudio ya realizado por la NOAA, los impactos de 18 jaulas experimentales en Hawaii, durante un año y medio, son los siguientes:
- Incremento de nutrientes: el alimento que no se come.
- Residuos metabólicos de los peces: heces y orina que producen Nitrógeno en sus tres formas, Fósforo disuelto que incrementa la turbidez, reduce el oxígeno disuelto y cambia el pH.
- Agregador de peces alrededor de las jaulas.
- La concentración de nutrientes va a ser asimilado por el plancton.
- Hay riesgos de vertido de sentina y de derrame a bordo de las embarcaciones por los tanques de diésel de 10 toneladas.



Acciones:

- Reubicación de las jaulas 11 a la 14.
- La empresa cuenta con un procedimiento operativo muy detallado de qué hacer para el manejo de químicos en las jaulas, tratamiento de enfermedades, etc.
- Recomendación de un sistema de monitoreo de la calidad del agua y plancton, para verificar que la conclusión predictiva del estudio es correcta. Este muestreo será tan intenso como la línea base de 17 parámetros de medición que se utilizaron en el estudio.
- Recomendación de un monitoreo de corales por los primeros 3 años de operación de las jaulas 11 a 14.



TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

Jaulas: Riesgos de Derrames

Se hizo un Manual de contingencia usando como base a los requisitos establecidos por la Autoridad Marítima de Panamá, que comprende:



- Organización de respuesta: personal, embarcaciones y equipos para ello.
- Preparación y planificación de respuesta: detalle de los equipos de control a bordo de la embarcación nodriza y los equipos de control a bordo de las embarcaciones de trabajos que van y vienen todos los días de las jaulas.
- Identificación de los niveles de respuesta.
- Identificación de recursos en riesgo (línea base).
- Plan de entrenamiento y simulacros.

Procedimientos contra derrames, fuegos



- Procedimiento de actuación de cada responsable ante los derrames.
- Termina con un informe de daños por parte de un Auditor Ambiental Externo, luego que se realizan todas las acciones de limpieza.

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

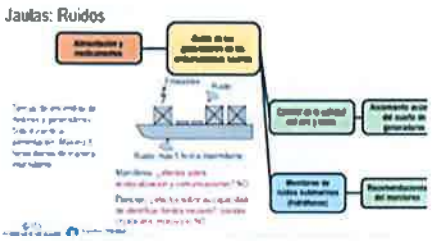
Posibles impactos de las Jaulas sobre el aire, la atmósfera, cetáceos y plancton

- Se producirán emisiones y ruidos hacia el aire y hacia el mar por parte de los generadores que estarán ubicados en las embarcaciones nodrizas.
- En consecuencia, se recomendó que las jaulas cercanas no trabajen al mismo tiempo (5 horas diarias máximas), para reducir el impacto acumulativo de las emisiones y ruidos dentro de las 85,000 ha cuando se estén operando todas las jaulas en el 2028.
- Según el estudio de la NOAA, no se presentó impacto sobre las larvas, plancton y corales, sin embargo, se realizará el monitoreo de plancton y de corales para verificar que las conclusiones del estudio son certeras.
- Los peces agregados se convierten en presas de delfines y ballenas, pero no chocan con las jaulas.



Jaulas: Impactos por Ruidos

- Aislamiento acústico del cuarto de generadores.
- Monitoreo de ruido submarino mediante hidrófono para conocer los niveles de ruidos emitidos por los generadores.



TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

Jaulas: Impactos sobre el Paisaje



- Solo se van a ver desde la playa las embarcaciones nodrizas más cercanas a las costas. Las del mar afuera no se van a ver.
- De noche se van a ver desde las costas las luces de anclaje, tanto de las boyas como de las embarcaciones nodrizas.

Posibles impactos de las Jaulas sobre los peces epipelágicos y poblaciones nativas



- Los peces que viven en la columna de agua, según la NOAA, y que les gustan estar cerca de las jaulas son: atún aleta amarilla, barrilete, barrilete negro, dorado, guajú, los peces pico y la macarena salmón y deportivas.

Jaulas: Impactos sobre las Pesquerías



- Se está recomendando un reglamento de pesca alrededor de las jaulas. No sobre las jaulas, para proteger las líneas de pesca de los pescadores artesanales.
- El reglamento tiene que ser avalado por ARAP.
- Se está proponiendo solo para embarcaciones artesanales. Los botes deportivos que se acercan a pescar solo podrán hacerlo por captura y liberación. Solo se permitirá línea de anzuelo individual, no palangre (deriva y se puede perder en la jaula). El reglamento incluye la prohibición de pesca de peces pico y tiburones. Son normas ya existentes.

TEMA EXPUESTO	PRESENTACIÓN VISUAL

Puerto de Operaciones: iniciará en Pedregal: Soterión



- Se va a usar para almacenamiento de insumos: alimento, combustible, mallas extras para reparaciones, etc., así como se van a manejar allí los residuos y desechos.
- El residuo de ensilaje se va a transportar a ese puerto y allí lo va a buscar el contratista que debe tener un Plan de manejo ambiental aprobado.

Finalmente, el Consultor Ambiental explicó que tienen una línea base bastante sólida de parámetros sobre la Bahía de Charco Azul.

5.2. PERÍODO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

La metodología utilizada en esta fase consistió en la atención inicial de las preguntas entregadas de manera escrita de parte de los interesados y luego se procedió a otorgar un espacio para las preguntas verbales y para que todos los interesados pudieran expresar o compartir sus inquietudes. El resumen, al respecto, es el siguiente:

5.2.1. PREGUNTAS Y RESPUESTAS FORMULADAS DE MANERA ESCRITA

1. ¿Qué cantidad de mecánicos diésel van a requerir y si tienen preferencia de mecánicos locales?

Respuesta: Víctor Ferreira: Gerente Marino FOPSA

Se le va a dar prioridad a la contratación de mecánicos de origen local. La cantidad está por definirse, pero por lo menos serán dos (2) mecaánicos diésel que se contratarán. En la primera etapa.

2. ¿Qué tipo de entrenamiento y capacitación contemplan en el proyecto y qué nivel de estudio, formación o eficiencia necesaria?

Respuesta: Sandro Rezzio: Gerente General de FOPSA

Habrá capacitación a todo nivel operario, técnico y profesional, la cual se trabajará con la Universidad Técnica de Virginia (Virgina Tech), en un período de 3 a 4 semanas

de formación. Una vez se cuente con el personal contratado se definirá si los técnicos de Virginia Tech se trasladarán a Panamá para otorgar las capacitaciones.

3. ¿Qué posibilidad y tiempo se podrá habilitar el puerto de producción y manejo de desechos en Puerto Armuelle?

Respuesta: Sandro Rezzio.

No depende de Forever Oceans la construcción de un puerto y como promotores no van a construir un puerto. Nuestro proyecto es de producción de peces y vamos a producir 20,000 toneladas al 2028.

4. ¿Tiempo de construcción y funcionamiento del proyecto?

Willy Meresse: Gerente de Laboratorio FOPSA

La primera etapa se concluirá entre 10 y 12 meses.

Marco Díaz: Gerente de Ingemar Panamá.

El período de desarrollo de todo el proyecto es hasta el 2028, a medida que se vayan instalando nuevas jaulas y dependiendo de la eficiencia en la producción de los peces, se construirán nuevos módulos dentro del laboratorio hasta completar la capacidad máxima de 6 módulos. Cada modulo está relacionado con la construcción de las jaulas.

5. ¿Tienen un programa de educación para niños de la Escuela de Manaca? Estoy en 5º grado de la Escuela de Manaca Civil y también quiero trabajar y conocer sobre los peces.

Sandro Rezzio

Forever Oceans está abierto a la comunidad, en cualquier orden, por lo que tienen toda la disposición de compartir conocimiento y capacitación en materia de acuicultura, tanto para los futuros trabajadores de la empresa como para los niños.

6. El pescador Señor Saldaña opinó: Solicita que se presente la diapositiva de la profundidad del Golfo y señala que algo está pasando en el Golfo porque en algunas mareas está surgiendo una baba que se le pega a los trasmallos y en una zona se está teniendo baja en la pesca. Acusa a Petroterminal y sus barcos que están botando agua de sentina en el área y que esto produce una baja en la pesca y la baba en los trasmallos.

Marco Díaz

Para poder probar lo que se señala, habría que realizar un muestreo especifico en ese sentido. La baba que se forma es cíclica, producto de un incremento masivo de nutrientes, que no necesariamente viene del fondo, es parte del proceso. También hay actividades agrícolas a lo largo de la costa que botan agroquímicos y tiende a salir en la línea de costa. Es un impacto sinérgico de un montón de situaciones que no son

producto del proyecto. No se puede afirmar que se está lanzando lastre en el Golfo y no es materia del Foro.

Ing. Barraza de MiAmbiente

Le hizo la observación al sr. Saldaña que cualquier interrogante que tuviera la pudiera emitir hacia el Ministerio de Ambiente o a la ARAP y allá le atenderemos con gusto.

7. ¿Cómo van a evitar el fenómeno del bordeo de las anclas?

Bordeo: movimiento de las jaulas, producto de las mareas y corrientes del área, ancladas en un monopunto.

Marco Díaz.

En el EsIA se presentan una figuras de las jaulas con unos anillos de seguridad y dentro de los anillos de seguridad existen unos pequeños círculos que son los movimientos de las jaulas que ud dice. Las jaulas entre mayor profundidad estén, el círculo que genera va a ser más corto. No obstante, el giro más grande dio un diámetro de de 280 metros. Con esto se está evitando el tema parasitario en los peces que van a estar en el golfo. Esta comprobado según estudios que estos sistemas de punto fijo y jaulas en deriva no permite que los parásitos se peguen a los peces y evitamos contagio de parásitos a otros peces.

8. ¿Tomaron en cuenta el área de maniobra de los tanqueros para ubicar las jaulas?

Marco Díaz

Sí, se tomó en cuenta el área de maniobra. Se proyectó un corredor de 6 kilómetros entre las jaulas en el que no va a ver nada para que se puedan planificar diversos corredores para llegar tanto a PTP como al muelle fiscal. Se mostró la diapositiva, a modo de ejemplo, en donde las distancia entre jaulas serán de 6 km hasta 7,2 km de distancia entre ellas y de profundidad variable desde 100 m hasta 600 m. Además, se presentó otra diapositiva de la entrada del canal en donde se habla de un área de acceso al canal de Panamá entre boyas de 213 m de ancho. Esto dá como conclusión que en el corredor de 6 km que se está dejando un espacio suficiente para la navegación. La AMP debe demarcar el canal de navegacion de los tanqueros. Las coordenadas proporcionadas por PTP (9 000 ha) se tomaron en cuenta para establecer el polígono de las jaulas. Hasta el momento y por consultas realizadas a las autoridades no existe un canal de navegación proyectado en el área. Forever Oceans ha tomado todas las consideraciones para que todos puedan actuar en la zona de la mejor forma posible.

9. ¿Cómo se va a evitar que los barcos colisionen con las jaulas y que la cadena del ancla no se enrede en la propela?

Sandro Rezzio.

Se respondió en el mismo sentido para la pregunta anterior y se añadió que las jaulas van a estar demarcadas con todas las normas de señalización establecidas por la AMP, para evitar este tipo de riesgos. Forever Oceans no está excento de cumplir con las normas y reglamentaciones nacionales o internacionales en cuanto a navegación y actividad marina. Además, Forever Oceans Panamá se ha reunido más de tres veces con la AMP y se reuniran cuantas veces tengan que reunirse para cumplir con la normativa.

Luego de contestar todas las preguntas propuestas por escrito, se abrió la etapa de preguntas y respuestas verbales.

En el *Anexo 4. Preguntas escritas*, se presentan copia de las imágenes de las preguntas entregadas por escrito en este Foro Público.

5.2.2. PREGUNTAS Y RESPUESTAS O COMENTARIOS FORMULADOS DE MANERA VERBAL

1.- Ernesto Vargas, Presidente de la Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Panamá.

¿Se contempló en el Estudio al sector de pesca artesanal que utiliza el método de palangre (prohibido su uso alrededor de las jaulas) en el área cercana a las 10 jaulas que se incluirán para investigación? Estos pescadores se verían perjudicados.

Marco Díaz.

Se explicó que el Estudio mapeo la línea de arrastre de los camaroneros, así como la línea de pesca artesanal con anzuelo y línea, no se incluyó el mapa de palangre porque no tienen definida una zona específica y se sabe que está en toda la zona. Para no perjudicar a los pescadores se corrieron las jaulas más cercanas a la costa hacia mar adentro. En el área del laboratorio se estipuló la colocación de 2 boyas de navegación para que no tropiecen con las tuberías durante el arraste. Adicionalmente, como compensación se le permitirá a los pescadores pescar alrededor de las jaulas, aunque esto convierta cambiar de palangre a línea, lo que hace que se disminuya el esfuezo pesquero y reducir el desgaste del equipo.

- Se paró un pescador artesanal que no dio su nombre y dijo:

Soy pescador artesanal y habló por todos los pescadores aquí presentes, y que las autoridades no tienen presente a los pescadores y deberían llamar a todos los pescadores del área y decirles que tal compañía va a llegar aquí y hablar y ofrecerles trabajo, porque los pescadores tenemos muchos problemas aquí. Estamos pasando por una crisis bien grande, entonces quién nos afirma a nosotros que al ustedes poner la primera boya hasta isla Ladrones, porque toda esa área para acá son de tiradera de línea. Quien nos asegura que nosotros vamos a estar tirando nuestras lineas cerca de sus boyas?.

- Marco Díaz de Ingemar, preguntó a los pescadores de cuantos pescadores artesanales de palangre estamos hablando.
- El Señor Ernesto Vargas (Presidente de los pescadores artesanales de Panamá), contestó que en estos momentos hay como 700 pescadores.
- Marco Díaz, constestó que nosotros (Ingemar) realizó una reunión con los pescadores del área en un restaurante cerca de la playa Pez de Oro y en la cual el señor Vargas asistió y no dieron esos datos que estan hablando.
- Ernesto Vargas, contestó que no tenía idea sobre esa reunión.
- Marco Díaz, contestó que esa reunión la tenemos grabada y consta en las evidencias que se entregaron en el Estudio de Impacto Ambiental.
- El Ing Amilcar Camacho (Funcionario de la ARAP en Puerto Armuelles), detalló que según la nueva normativa solamente se permiten en palangre 1 400 anzuelos, eso de repente puede ser la extensión de un kilometro a un kilometro y algunos metros más. Yo no veo que esos palangres no puedan ponerse en esos espacios si las jaulas estan a una distancia de 6 km una de otra. Por eso es que precisamente se hacen estos foros para ponerse de acuerdo entre las partes que puedan tener conflictos. Yo no veo que estos palangres puedan ser un problema porque estos palangres no son como los de antes que tenían kilometros y kilometros de extensión, ahora se estan regulando a un tamaño menor.
- Bolívar Martínez (pescador), dijo que el es pescador de línea y no de palangre, dijo que el estudio no contemplo la pesca de fondo de atún y dorado; y que esta área es que vienen de Panamá a pescar.
- Marco Díaz, le hizo la observación que por eso es que el promotor va a permitir que se pesca cerca de las jaulas porque son agregadores de peces y luego preguntó: a que profundidad pescan?
- Bolivar Martínez (pescador), contestó que a 100 brazas.
- Marco Díaz, eso es 188 metros de profundidad, si es así no pueden pescar en este sector porque a donde se instalarán las jaulas tiene mas de 200 brazas, por ende Ustedes no pueden pescar en este sector. Las jaulas están fuera de su área de pesca.
- Ernesto Vargas, habló que por esa razón quería que le explicaran más esta parte, y para estar claro nosotros hemos conversado anteriormente con ustedes al respecto y no se nos había dado esta gráfica. Y que ahora con esta explicación podiamos entender un poco más la situación.
- Marco Díaz, afirmó que en conclusión que la profundidad que ustedes tiran palangre está fuera del área del proyecto.

2.- Ing Julio Villarreal. Gerente de área de PTP (Petroterminal de Panamá).

Está muy complacido con el proyecto y veo que va a ser una inyección económica al área. No se opone al proyecto. Hay que hacer unos pequeños ajustes al proyecto.

Ya ustedes se ha reunido con nosotros. Mencionó los 6 km, que es el estándar en mar abierto para los corredores marinos y añadió que PTP ha contemplado la misma zona para ello, por lo que hay que solicitar la demarcación del canal de navegación a la AMP.

- Sandro Rezzio contestó: Forever Oceans ha hecho entrega al asesor legal y de concesiones de la AMP (Licenciado Melgar de AMP) de los documentos que tienen relación con navegación y los puntos que hay en esta (mostrando la figura de la presentación), que también están incluidos en un anexo del EsIA. Sobre los anillos de bioseguridad se le explicó que son imaginarios y que se han establecido para demostrar que el sistema de cultivo no impacta el medio en donde está trabajando.
- Ing. Julio Villarreal preguntó: Me gustaría ver los anillos de seguridad.
- Sandro Rezzio y Marco Díaz contestaron: que los anillos de seguridad tenían tres km de radio y completaban 6 km entre uno y otro centro en donde iban a estar las jaulas. Estos son circulos imaginarios y no va a ser delimitados y no tienen estructuras. Son circulos que estan determinados para bioseguridad sanitaria para no impactar al ambiente y en estos áros no queremos que exista otro sistema de cultivo para proteger el medio ambiente. Y además, las zonas de pesca no se vean afectados por nuestros cultivos.
- Ing Julio Villarreal. Ya lo tengo claro que estos anillos no afectan la navegación sino que son de bioseguridad.
- Sandro Rezzio contesta que los puntos en las figuras que se muestran estan sobre expuestos, nada es del tamaño que se muestra porque en la realidad a la escala que está el mapa no se puede resaltar el tamaño del barco y la jaula. Los aros de seguridad si estan en su dimensión y se pueden notar que existe una buena separación para poder mantener un sistema de manejo de tráfico marino y navegación por el área. Los estudios técnicos nos dicen que, para mantener una buena bioseguridad en contra de los parásitos, que son uno de los principales problemas que generan enfermedades en los peces, se proponen estas distancias de mínimo 6 kilometros entre las jaulas, porque los parásitos ha demostrado que no se mueren antes de moverse 5 kilometros.
- Ing. Julio Villarreal. Habló sobre el antiguo proyecto de jaulas atuneras que anteriormente hubo en el área, colocaron jaulas dentro del área de concesión de PTP y en realidad son dos proyectos que no son compatibles dentro de un área de maniobras de barcos. Si hay un problema de derrame de una vez afectamos la actividad de las jaulas. Por esto nosotros (PTP) estamos muy consientes con respecto a derrames y con respecto a aguas de sentina, nosotros llevamos más de 35 años que no manejamos agua de lastre en el área. Aclaró a las personas que dicen que PTP está contaminando, dijo que ellos están siendo supervisados por el Ministerio de Ambiente, periódicamente para verificar el cumplimiento de las normas y reglas de manejo de su actividad.

- Sandro Rezzio le aseguró al señor Villarreal que vamos a estar en contacto y vamos realizar nuevas reuniones para coordinar los puntos que atañe a las dos empresas.

3.- Celso Trejos. Consultor Ambiental particular. Sobre la parte sanitaria, el área es una región inundable y quieren evitar cualquier contaminación. Recomienda poner una planta para 6 sanitarios. Hay que plasmar en el Plan de Manejo, por ejemplo los tanques de reservorio y en la embarcación. Manifestó su preocupación de que los químicos que se usan en las jaulas puedan alcanzar las zonas costeras.

- Marco Díaz respondió: que en el plan de manejo están plasmadas en el Estudio, el cual también incluye un anexo está el procedimiento de operaciones de Forever Oceans, que plantea en detalles como van a manejar las sustancias químicas. Se reiteró que los resultados de dispersión indicaron que en menos de 1,8 km habrá una disolución total o una dispersión total, que no permitirá que los químicos alcancen las zonas costeras. Las jaulas más cercanas se encuentran a más de 4 km de la costa. No obstante, han establecido un plan de monitoreo a diferente profundidades para verificar que lo que se predijo sea de esa manera.

4.- Marcial Ibarra. Bienvenido el proyecto. En qué tiempo estarán trabajando definitivamente con el proyecto.

Se informó que una vez se tenga la aprobación del EsIA se procederá con los demás permisos ante la ARAP, AMP, etc., para luego arrancar el proyecto.

5.- Eugenio Quintero, Representante de Puerto Armuelles. Agradeció y bienvenida por invertir en el corregimiento de Barú. Lo más importante es no perjudicar a los pescadores artesanales. Recomienda a la empresa que se reúna nuevamente con los pescadores artesanales para aclararles las inquietudes.

Forever Oceans está en toda la disposición de reunirse con los pescadores artesanales.

6.- Camilo Brenes de la Junta Directiva del Centro de Competitividad de la Región Occidental. Camara de Comercio de Chiriquí.

Señaló que es una inversión necesaria, respalda el proyecto y por esa razón estuvieron presentes para el cumplimiento del Foro Público. Felicita el proyecto. Habló de un estudio de desarrollo del área Occidental y esta actividad está dentro de las actividades que se está proponiendo para el desarrollo de Puerto Armuelles.

7.- Felipe Rodríguez, Presidente de la Cámara de Comercio de industrias y Agricultura de Chiriquí.

Señaló que es una inversión necesaria, respalda el proyecto y por esa razón estuvieron presentes para el cumplimiento del Foro Público. Felicita el proyecto.

8.- Eyra Sánchez, presidente de la Cámara de Comercio e Industrias y Agricultura del Barú. Felicito al proyecto por venir y encontró: Muy positiva la participación de la comunidad en el foro público.

9.- Jorge Leguizamo, 100% Porteño. Recomienda que se divulgue cómo está avanzando el proyecto, para que todo la comunidad esté monitoreando y apoye el proyecto.

10.- Abraham González, ARAP. Están organizado un seminario, a fines de abril, sobre las nuevas tecnologías pesqueras y cultivo de peces en estanque, e invitan a Foreve Oceans para que divulgue el proyecto en David.

Siendo las 8:01 p.m., la Licda. Nelly Ramos, Jefa de Evaluación de la Oficina Regional de Chiriquí del Ministerio de Ambiente, da por terminado el Foro Público.

Invitaciones cursadas por Mail

NOMBRE	INSTITUCION
Jorge Luis Aparicio	Zona Franca Barú
David Diaz	100% Chiricano
Rodolfo Lacayo	Candidato a Alcalde por Barú
Marvin Ortega	Coco Beach
María Isabel Anguizola	Presidente Cámara de Comercio Chiriquí
Felipe Rodríguez	Cámara de Comercio Chiriquí
Felipe Ariel Rodríguez	Cámara de Comercio Chiriquí
David Bonilla	Gerente Puerto Armuelles PTP
Guillermo Menendez	Presidente Junta Directiva Zona Franca Baru
Lic. Luz Aida Gomez	Zona Franca Baru
Lic. Irving Morales	Zona Franca Baru

De: **Victor Ferreira** victor.ferreira@foreveroceans.com
Asunto: Invitación a Foro Publico
Fecha: 27 de marzo de 2019, 11:37 a. m.
Para: David Bonilla dbonilla@petroterminal.com
Cc: Panama panama@foreveroceans.com, Javier Yap Siu javieryapsiu@gmail.com

Sr David Bonilla

Junto con saludarlo cordialmente , le adjunto invitación para el Foro Publico correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental de nuestro Proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Baru, provincia de Chiriqui.

.

Espero contar con Vuestra presencia

Saludos Cordiales

--

Victor H. Ferreira Bugueño
Offshore Manager Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile : +507 67165096
Skype: victorferreirab
www.foreveroceans.com

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 27* de marzo de 2019.

A Sr. David Bonilla
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Estimado Sr. David Bonilla:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.
- Hora: 5:00 pm

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

182

De: **Victor Ferreira** victor.ferreira@foreveroceans.com
Asunto: Invitación a Foro Publico
Fecha: 27 de marzo de 2019, 10:54 a. m.
Para: David Diaz dcorp2014@gmail.com
Cc: Panama panama@foreveroceans.com, Javier Yap Siu javieryapsiu@gmail.com

VF

Estimado Sr. David Diaz

Junto con saludarlo cordialmente , le adjunto invitación para el Foro Publico correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental de nuestro Proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Baru, provincia de Chiriqui.

.

Espero contar con Vuestra presencia

Saludos Cordiales

--

Victor H. Ferreira Bugueño
Offshore Manager Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile : +507 67165096
Skype: victorferreirab
www.foreveroceans.com

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 27 de marzo de 2019.

A Sr. David Diaz
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Estimado Sr. David Diaz:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Diaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.
- Hora: 5:00 pm

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

De: **Sandro Rezzio** sandro.rezzio@foreveroceans.com
Asunto: Invitación a Foro Publico
Fecha: 27 de marzo de 2019, 10:04 a. m.
Para: far@feliperodriguez.com, Panama panama@foreveroceans.com, Javier Yap Siu javieryapsiu@gmail.com, Ingemar Panama ingemarpma@gmail.com

SR

Estimado Ariel,
Junto con saludarte afectuosamente te extiendo la invitación que te mencione en el mensaje.
Para nosotros es de suma importancia contar con vuestra presencia.
Cordiales saludos

Sandro A. Rezzio Jil.
Director of Operations Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile: +507 69695029
Skype: sandro1501671
www.foreveroceans.com

FOREVER OCEANS

Panamá. 27 de marzo de 2019.

Sr Felipe Ariel Rodríguez
Presidente del Centro de Competitividad
de la Región Occidental

Estimado Felipe

Por este medio, te extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.
- Hora: 5:00 pm

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.

Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Cordiales saludos

183

De: **Sandro Rezzio** sandro.rezzio@foreveroceans.com
Asunto: Invitacion
Fecha: 27 de marzo de 2019, 9:27 a. m.
Para: fvrw1007@gmail.com
Cc: Panama panama@foreveroceans.com, Javier Yap Siu javieryapsiu@gmail.com

SR

Estimado Felipe,
Junto con saludarte afectuosamente, te adjunto la invitación según lo mencionado en mi mensaje.
Espero contar con vuestra presencia.
Cordiales saludos

Sandro A. Rezzio Jil.
Director of Operations Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile: +507 69695029
Skype: sandro1501671
www.foreveroceans.com

FOREVER OCEANS

Panamá, 27 de marzo de 2019.

Sr Felipe Rodriguez
Presidente de la Cámara de Comercio
Provincia de Chiriqui

Estimado Felipe

Por este medio, te extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoria III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- **Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.**
- **Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Diaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.**
- **Hora: 5:00 pm**

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.

Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Cordiales saludos

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 27* de marzo de 2019.

Lic. Irvin Morales
Directivo Zona Franca Baru
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Lic. Irvin Morales:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.
- Hora: 5:00 pm

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

Victor Ferreira
Gerente de Proyecto Marino

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 27* de marzo de 2019.

Lic. Luz Aida Gomez
Gerente Zona Franca Baru
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Lic. Luz Aida Gomez:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.
- Hora: 5:00 pm

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

Victor Ferreira
Gerente de Proyecto Marino

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 28 de marzo de 2019.

Pastor Luis Rosales
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Pastor Luis Rosales:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.
- Hora: 5:00 pm

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

Victor Ferreira
Gerente de Proyecto Marino

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 27* de marzo de 2019.

Sr. Guillermo Menendez
Presidente de Junta Directiva de Zona Franca Baru
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Sr Guillermo Menendez:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.
- Hora: 5:00 pm

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

Victor Ferreira
Gerente de Proyecto Marino

De: **Victor Ferreira** victor.ferreira@foreveroceans.com
Asunto: Invitación Foro Publico
Fecha: 27 de marzo de 2019, 11:16 a. m.
Para: aparicio.abogados30@gmail.com
Cc: Panama panama@foreveroceans.com, Javier Yap Siu javieryapsiu@gmail.com

Sr Jorge Luis Aparicio

Junto con saludarlo cordialmente , le adjunto invitación para el Foro Publico correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental de nuestro Proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Baru, provincia de Chiriqui.

.

Espero contar con Vuestra presencia

Saludos Cordiales

--

Victor H. Ferreira Bugueño
Offshore Manager Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile : +507 67165096
Skype: victorferreirab
www.foreveroceans.com

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 27 de marzo de 2019.

A Lic. Jorge Luis Aparicio
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Estimado Lic. Jorge Luis Aparicio:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- **Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.**
- **Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.**
- **Hora: 5:00 pm**

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

186

De: **María Isabel de Anguizola** gerencia@procesadoramiro.com
Asunto: Re: Invitación a Foro Publico
Fecha: 28 de marzo de 2019, 12:18 p. m.
Para: Victor Ferreira victor.ferreira@foreveroceans.com
Cc: Panama panama@foreveroceans.com, Javier Yap Siu javieryapsiu@gmail.com

MD

Muy buenas tardes señor Ferreira:

Agradecemos la gentileza de invitarnos al Foro Publico, del Estudio de impacto ambiental del Proyecto.

Lamentable no podemos acompañarlos, pero otros miembros de la Junta Directiva de CECOMRO, estarán presentes.

Aprovechamos para reiterarles nuestra enorme complacencia, por visualizar el potencial de nuestra Región Occidental, especialmente del Distrito del Barú!!!!

Atentos saludos,

María Isabel Mariño de Anguizola / Gerente
Procesadora de Granos Chiricanos,S.A.
gerencia@procesadoramiro.com
T:507-7742444 F: 507-7742973
M: 6030-1075

MIRÓ
Siembra lo mejor

El 03/27/2019, a las 10:35 a.m., Victor Ferreira <victor.ferreira@foreveroceans.com> escribió:

Estimado Sra. Maria Isabel Anguizola

Junto con saludarla cordialmente , le adjunto invitación para el Foro Publico correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental de nuestro Proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Baru, provincia de Chiriqui.

Espero contar con Vuestra presencia

Saludos Cordiales

--
Victor H. Ferreira Bugueño
Offshore Manager Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile : +507 67165096
Skype: victorferreirab
www.foreveroceans.com

<Invitacion.pdf>

De: **Victor Ferreira** victor.ferreira@foreveroceans.com
Asunto: Invitacion a Foro Publico
Fecha: 27 de marzo de 2019, 10:31 a. m.
Para: inversionesmialvi@yahoo.com
Cc: Panama panama@foreveroceans.com, Javier Yap Siu javieryapsiu@gmail.com

Estimado Sr Marvin

Junto con saludarle cordialmente , le adjunto invitación para el Foro Publico correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental de nuestro Proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Baru, provincia de Chiriqui.

Espero contar con Vuestra presencia y/o alguna persona de vuestra empresa que pueda asistir

Saludos Cordiales

--
Victor H. Ferreira Bugueño
Offshore Manager Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile : +507 67165096
Skype: victorferreirab
www.foreveroceans.com

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 27 de marzo de 2019.

A Sr. Marvin Ortega
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Estimado Sr. Marvin Ortega:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- **Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.**
- **Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.**
- **Hora: 5:00 pm**

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular.
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

187

De: **Victor Ferreira** victor.ferreira@foreveroceans.com
Asunto: Invitación Foro Publico
Fecha: 27 de marzo de 2019, 9:50 a. m.
Para: rlacayo1707@outlook.com
Cc: Panama panama@foreveroceans.com, Javier Yap Siu javieryapsiu@gmail.com

VF

Estimado Rodolfo

Junto con saludarte cordialmente , te adjunto invitacion para el Foro Publico correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental de nuestro Proyecto.
Espero contar con Vuestra presencia.

Saludos Cordiales

--
Victor H. Ferreira Bugueño
Offshore Manager Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile : +507 67165096
Skype: victorferreirab
www.foreveroceans.com

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 27 de marzo de 2019.

A Sr. Rodolfo Lacayo
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Estimado Sr. Rodolfo Lacayo:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- **Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.**
- **Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.**
- **Hora: 5:00 pm**

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

De: **Victor Ferreira** victor.ferreira@foreveroceans.com
Asunto: Invitación Foro Publico
Fecha: 28 de marzo de 2019, 7:04 a. m.
Para: gjmenendezd49@gmail.com
Cc: Panama panama@foreveroceans.com, Javier Yap Siu javieryapsiu@gmail.com

Estimados Sr. Guillermo Menendez

Junto con saludarlo cordialmente , le adjunto invitación para el Foro Publico correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental de nuestro Proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Baru, provincia de Chiriqui. Por favor si puede extender las invitaciones a los directivos que usted me nombro.

Espero contar con Vuestra presencia

Saludos Cordiales

--
Victor H. Ferreira Bugueño
Offshore Manager Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile : +507 67165096
Skype: victorferreirab
www.foreveroceans.com

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 27* de marzo de 2019.

Lic. Luz Aida Gomez
Gerente Zona Franca Baru
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Lic. Luz Aida Gomez:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- **Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.**
- **Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.**
- **Hora: 5:00 pm**

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

Victor Ferreira
Gerente de Proyecto Marino

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 27 de marzo de 2019.

Lic. Irvin Morales
Directivo Zona Franca Baru
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Lic. Irvin Morales:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.
- Hora: 5:00 pm

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

Victor Ferreira
Gerente de Proyecto Marino

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 27 de marzo de 2019.

Sr. Guillermo Menendez
Presidente de Junta Directiva de Zona Franca Baru
Puerto Armuelles, Distrito de Barú
Provincia de Chiriquí
E S. M.

Sr Guillermo Menendez:

Por este medio, le extiendo una cordial invitación al "Foro Público" del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" ubicado en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí:

- Fecha: jueves, 28 de marzo de 2019.
- Lugar: Biblioteca Generosa Valdez de Díaz. Avenida San José, Puerto Armuelles.
- Hora: 5:00 pm

En dicho Foro se realizará una explicación del proyecto y la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, con su identificación de impactos y las propuestas de medidas de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Esperamos su asistencia, que contribuirá con el avance en la evaluación del proyecto.

Sin otro particular,
Atentamente,
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

Victor Ferreira
Gerente de Proyecto Marino

5.5. ANEXO 3. LISTA DE ASISTENCIA

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

Tel: 398-3776 / 236-8117,
Email: ingemarpma@gmail.com
www.ingemarpanama.com

PROYECTO
EIA CAT III JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS

PROMOTOR:
FOREVER OCEANS

FECHA:_____ LUGAR:_____

LISTA DE ASISTENCIA

#	NOMBRE	CÉDULA
1	Cesar Antonio Vargas Jurado	4-201-609
2	Luis Alberto Araúz R.	4-146-1275
3	María Deydamia Moreno	4-139-981
4	IRVIN Acco	4-764-2200
5	Manuel Ruiz	4 116 859
6	Luis Rosales D	1-39-127
7	Luis David Robles	4-815-789
8	Luis Crosa	1-242 1622
9	Marciano. Alvarado	4 294 860
10	José Luis Pajar de León	4-778-738
11	Gloria M Clemente Sandy	4-777-2366
12	Andres Muñoz	1-34-610
13	Felipe U. Rodriguez	4-197-918
14	Eric Delgado	4-160 944
15	JOSE M. CHAVARRIA	4-717-1820
16	Itzy Rovira,	8-740-1669
17	Heriberto Perez	4-141-891
18	Abraham Gonzalez (ARAP)	4-132-1671
19	Debbie Fishell	E-8-501313
20	Patrick Fishell	E-8-153150
21	Melisa Quiel	4-112-304
22	Alberto Cantaro	N-15-194
23	Kenia Barría Municipio de David.	4-717-1490
24	Carlos Trejos	4-125-1976 *
25	Guillem Mesquida - ZONA FRANCA BAHIA	4 93-138
30	Sebastian Marenco	4-116-1586
31	Enric López SICMA SA	4-136-1264
32	María E. Moradiellos	4-134-1728
33	Hector Saldaña	4-128-977
34	Jorge Requisamo	8-735-2256
35	Jose Arcila F.	4290-146
7		

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

Tel: 398-3776 / 236-8117,
Email: ingemarpma@gmail.com
www.ingemarpanama.com

PROYECTO
EIA CAT III JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS

PROMOTOR:
FOREVER OCEANS

FECHA:_____ LUGAR:_____

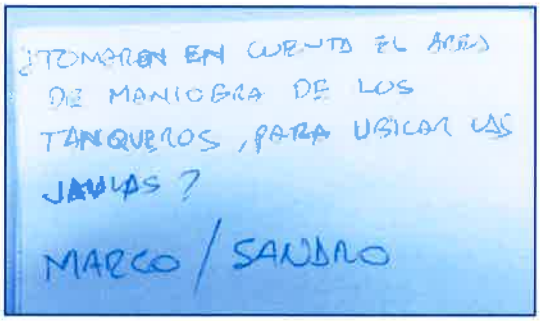
LISTA DE ASISTENCIA

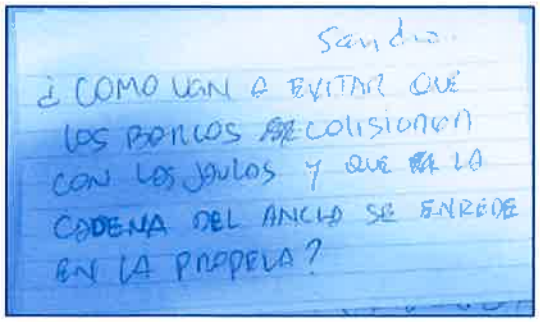
#	NOMBRE	CÉDULA
36	Camilo A Brenes P - CECOMRO	4-40-137
37	Luis A. Ríos E. - CECOM-RO	4-74-978
38	Marina de Sánchez - Cecomro	1-19-2306
39	Mavis Espinosa de Pérez Cecomro	4-40-281
40	Juan Ariel García Landau	4-196-937
41	Mayra Nuñez	4-248-487
42	Ellen Miranda	4-279-877
43	Eugenia Zaborro	4-94-968
44	Rubén Ortiz C	4-104-1389
45	Nilka Anabelis Arauz	4-715-29
46	Pedro F. Lacayo	4-182-65
47	Evelinda Coella M.	4-219-210
48	Rodolfo A. Lacayo C.	4-747-1502
49	David Díaz	1-716-1749
50	Dayra Rodríguez	4-749-432
51	Dalys M Lemos	4-285-446
52	Yo de Lemos J.	4-203-539
53	Roberto Lara	4-81-918
54	Jesús Amorelli	H-99-2380
55	Julio Mario Villarreal (PTP)	4-148-313
56	Said El Dali	N-20-1074
57	Henry Hurtado	4-773-1610
58	Guillermo Bayer Comerciante	8-804-2487
59	Alessa de Stanziola	4-140-879
60	Jaime Stanziola	4-109-348
61	Gerardo Gerardo ESPA	4-123-2507
62	Abel Araúz M.	4-104-2016
63	Aarón Samudio	4-734-2192
64	Joel Lezcano Martínez	4-138-2539
65	Roderick Concepción	4-155-482
66	Alexander Araúz R	4-248-280
67	Malquin Mitre	4-720 1689
68	Ernesto Vargas T	4-240-123
69	Belén Martínez	4-139-2795
70	Reys A Cubilla	H-152-24

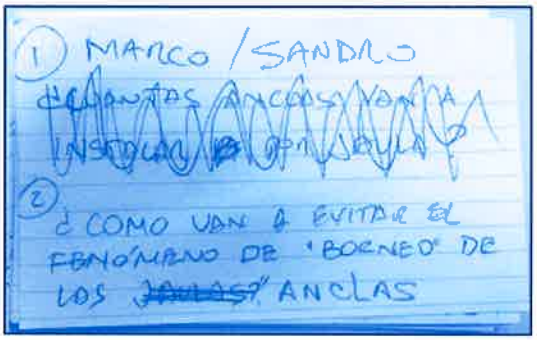
5.6. ANEXO 4. PREGUNTAS ESCRITAS

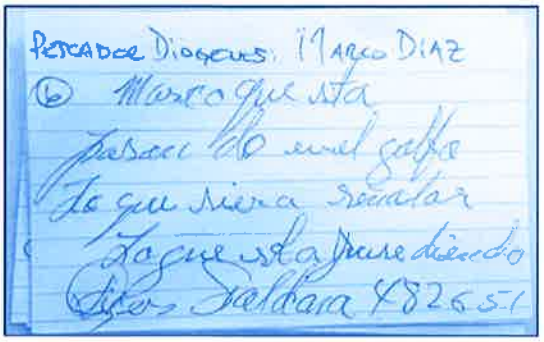
ANEXO

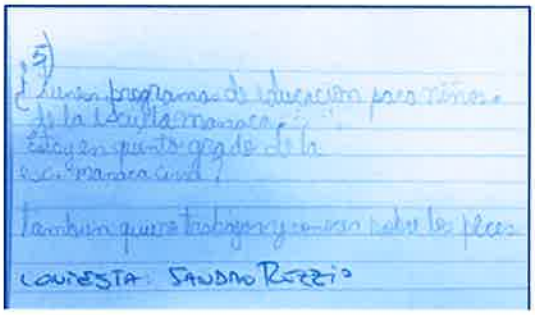
Registro fotográfico de las preguntas formuladas de manera escrita

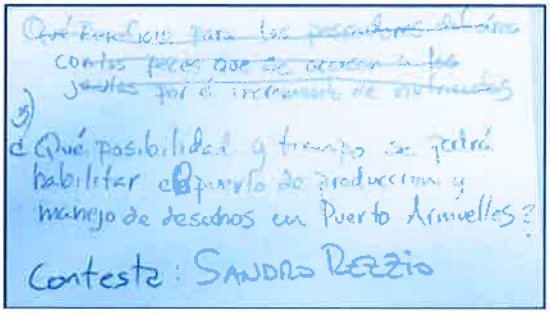


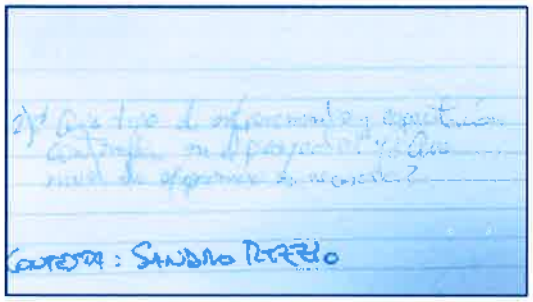


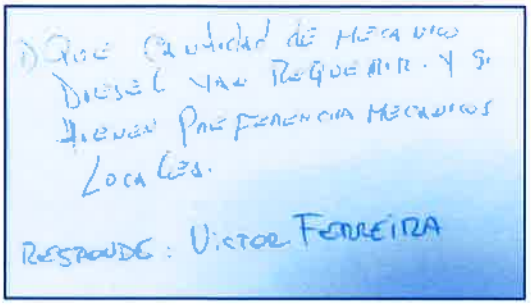




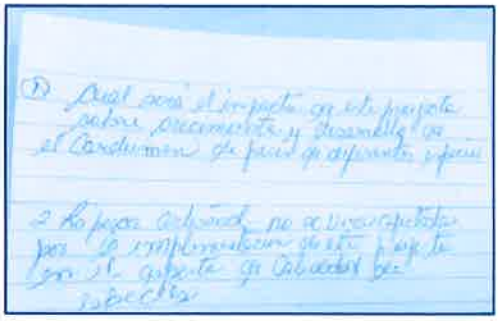


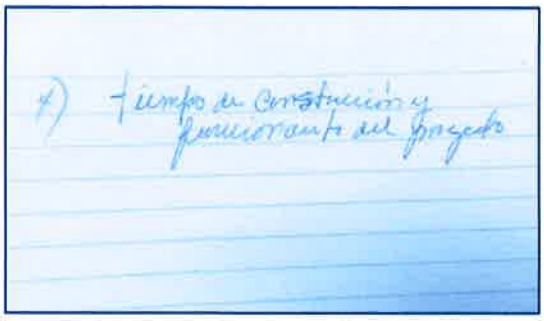






Registro fotográfico de las preguntas formuladas de manera escrita





5.7. ANEXO 5. VIDEO DEL FORO


USB

197

MiAMBIENTE

Ministerio de Ambiente
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel: 500-0922

C-0054-19
I.R.

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

David, 5 de abril, de 2019
Nota DRCH-0614-04-19

Licenciada
Malú Ramos
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente- Panamá
E$_{n}$. S$_{u}$. D$_{espacho}$.

Licenciada Ramos:

En respuesta al Memorando **DEIA0212-1903-19**, remitimos el acta de foro público, sobre el proyecto "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**", cuyo Promotor es **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**, a desarrollarse en **CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHÍA DE CHARCO AZUL, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

De Usted, Atentamente,

LICDA. YILKA AGUIRRE
Directora Regional
MiAmbiente-CHIRIQUI
YA/NR/lr

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Adjunto:-Listado de asistencia
-Acta de FORO Público

c.c. Archivos / Expediente

MINISTERIO DE AMBIENTE

Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel.Fax: 774-6671
Tel 500-0922 Ext.6464

ACTA DE FORO PÚBLICO

Proyecto:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), CATEGORIA III, JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS.
Promotor:	FOREVER OCEANS PANAMÁ S.A.
Consultor Ambiental:	Ing. Marcos L. Días V. IAR-021-
Lugar:	Biblioteca Generosa Valdés de Díaz distrito de Barú, corregimiento de Puerto Armuelles.
Fecha del Evento:	28 de marzo de 2019
Hora:	5:31p.m. – 8:01p.m.
Participantes:	**MIAMBIENTE:** Iovana Barraza, Alains Rojas, Lesly Ramírez, Nelly Ramos. **Moderadora del Foro:** Ing. Iovana Barraza **Otras Instituciones**: ARAP -Amílcar Camacho. -Abraham Gonzalez. **Empresa Promotora**: FOREVER OCEANS PANAMÁ S.A. - Sandro Augusto Rezzio Jil - Víctor Ferreira -Willy Meresse. **Empresa Consultora**: - Ing. Marcos L. Días V. - Javier E. Yap.

Agenda Desarrollada:

1. Palabras de Bienvenida al Foro Público, y presentación del personal de la empresa y de la mesa principal por Javier E. Yap, seguidamente.
2. Invocación religiosa por Javier E. Yap.
3. La ingeniera Iovana Barraza da inicio al foro dando lectura al artículo 37 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 que se refiere al foro público e indica la metodología a seguir en el Foro (Presentación del proyecto por las empresas promotora y consultora, luego el período de preguntas y respuestas a la comunidad).
4. Exposición por parte del Ing. Marcos Díaz, sobre los antecedentes de la empresa, descripción del proyecto y el Plan de Manejo Ambiental propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental
5. Sesión de preguntas de los participantes de las comunidades a afectar por el proyecto expuesto y las respuestas por la Empresa Promotora FOREVER OCEANS PANAMÁ S.A y la empresa Consultora.
6. Clausura del Foro.

Antecedentes:

Mediante el **MEMORANDO-DEIA-0212-1903-19** recibido de la dirección Evaluación de Impacto Ambiental, se le solicita a la Dirección Regional de Chiriquí se realice el foro del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III denominado "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", en el lugar y fecha indicada.

Desarrollo:

MINISTERIO DE AMBIENTE

Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel.Fax: 774-6671
Tel 500-0922 Ext.6464

Siendo las 5:25 de la tarde, funcionarios de MIAMBIENTE se presentan en el sitio convenido para la realización del foro, donde ya se encontraban presentes moradores de las comunidades aledañas y las autoridades locales en espera del mismo.
Se inicia con la bienvenida a la comunidad por parte del Licenciado Yap, seguidamente se da la invocación religiosa por parte de su persona.
Siendo las , 5:31 la tarde la Ing. Iovana Barraza, funcionaria de MIAMBIENTE da inicio a la Foro enunciando el artículo 37 del Decreto Ejecutivo 123, , capítulo No.4 "foro público"(se leyó el texto), como parte del compromiso de la empresa promotora de exponer su proyecto y del papel de la institución como moderadora de la actividad, así mismo dio a conocer la dinámica de la misma en cuanto a exposición de la empresa promotora y la intervención de la comunidad al final de dicha exposición. Así mismo, la empresa consultora a través del Ing. Marcos Díaz, presenta dicho EsIA, mediante el uso de equipo de apoyo tales como: computadora portátil, equipo de audio (micrófonos), multimedia, pantalla para proyectar.

El ingeniero Marcos Díaz comienza a exponer el contenido del proyecto:
El proyecto se divide en diferentes áreas:

- Área del proyecto marina que se encuentra en Charco azul, contiene una 85,000 hectáreas.
- Área del laboratorio se encontrara en el área de Manaca.
- Áreas de las jaulas se ensamblara en el área de Pez De Oro.
- Área de planta de proceso y cosecha se encontraran oficial mente en Puerto de Pedregal.

El área marina se encuentra a una distancia de 9.2 kilómetros el área protegida más cercana refugió de vida silvestre playa la Barqueta al límite marino ,11.2 kilómetros de la costa atlántica, 15 kilómetros limite más cercano al parque nacional marino Golfo de Chiriquí ,71 Kilómetros del límite marino del parque nacional Coiba, 59 kilómetros de la zona de pescado y manejo.
Mapa ambiental: se divide del laboratorio y jaulas y componentes del proyecto como construcción como operación.
Capítulo 10 define plan de manejo ambiental para el laboratorio y las jaulas, playa manaca y las operaciones en sotelio en el puerto de Pedregal.

Especie a Cultivar:
Se empezara con el Bovala, sin embargo se cultivaran otras especies nativas del Golfo De Chiriquí o del Pacifico Oriental Tropical.
El laboratorio generara unos 20 empleos en construcción, 35 empleos en operación; las jaulas generaran 65 empleos.

Fase del proyecto:

-Fase de Planificación
El Promotor adquirió el conocimiento y desarrolla la tecnología de cultivo de los juveniles y cosecha de peces en jaulas en Hawái, donde su personal especializado ha sido entrenado para dichas tareas con altas tecnologías, logrando buenos resultados. Basado en esta experiencia, el Promotor se ha encargado del diseño y se encargará de la adecuación, equipamiento e instalación general de todos los requerimientos del proyecto.
Al inicio de esta etapa, se realizaron los estudios detallados para determinar la viabilidad técnica de la selección del sitio, de acuerdo con las condiciones climáticas que se requieren para el crecimiento de la especie seleccionada para el cultivo y su presencia de manera

natural en el área; además, se realizó el análisis financiero para determinar la sustentación económica de acuerdo con la rentabilidad del proyecto.

Una vez, realizados estos análisis, representantes de la empresa, se trasladaron a Panamá, para iniciar los trámites respectivos, que incluyen:

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

-Fase de Construcción

La fase de construcción del proyecto conllevará las acciones de construcción del Laboratorio o "hatchery" en el Área del Proyecto Terrestre. A continuación, se describen las actividades de construcción.

-Construcción del Laboratorio

A continuación, se describen las acciones para construir el laboratorio:

• Campamento de construcción: Se habilitará un campamento de construcción que contará con oficinas administrativas de construcción, en contenedores, depósito de materiales y herramientas, patio de maquinaria y equipos; cocina y comedor, vestidores y duchas de los obreros; letrinas sanitarias portátiles, dos tanques de Diésel de 15 000 gl cada uno y tinaqueras. • Limpieza y desarraigue: Se requiere talar árboles dispersos, palmeras y limpieza de rastrojo en la huella de las estructuras del Área del Proyecto Terrestre. Además, se requiere podar una servidumbre de 5 m de ancho por 90 m de largo a través del manglar (450 m2), en la zona costera al otro lado del río Colorado Viejo, para instalar tuberías soterradas de la toma de agua de mar y de envío de juveniles a las embarcaciones que los transportarán hasta las jaulas. Los árboles que se conservarán serán marcados y protegidos con estructuras que eviten ser golpeados por la maquinaria. • Nivelación y compactación del terreno: Se realizará un relleno por fases, a medida que se construyan los módulos. El material de relleno será obtenido de canteras que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado. • Construcción de infraestructura básica: El proyecto contará con los servicios básicos, que incluirán agua potable, sistema pluvial, sistema sanitario, calle interna, telecomunicaciones y electricidad soterrados. Su construcción y/o instalación requerirá de la apertura de zanjas e instalación de tuberías de diferentes tipos y diámetros, dependiendo del sistema a instalar. La apertura de estas zanjas requerirá del uso de maquinaria pesada, y el material excavado será reutilizado para el posterior relleno de estas zanjas. El material excedente o que no cumpla con los

Estudio de Impacto Ambiental Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos requerimientos será trasladado a un sitio de botadero, que se ubique a más de 100 m de algún curso de agua superficial, y en el caso que sea un predio privado que cuente con la aprobación de su propietario. El sistema pluvial contará con diferentes componentes para lograr un efectivo manejo de la escorrentía pluvial, que será vertida al río Colorado Viejo. Estos componentes serán: o Cunetas abiertas de concreto o Tuberías de concreto y de plástico. o Cabezales de tubos. o Tragantes de parrilla. o Tragantes tipo L. o Cámaras de inspección. • Construcción de la superficie de rodadura: Se construirá una superficie de rodadura de capa base, para permitir el acceso limitado de vehículos y camiones de suministros y retiro de residuos y juveniles. • Construcción de edificaciones: incluyen las oficinas administrativas, baños y comedor, tinaqueras, depósitos de químicos, cuartos de generación de Rotíferos y Artemias, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Marinas del Proceso (PTARMP). Una vez se cuente con las áreas niveladas, se procederá a la edificación de cada una de las galeras, el recinto de químicos y las oficinas administrativas. Todas conllevan el mismo proceso constructivo y que se resume a continuación. Para el levantamiento y acabado de la estructura se realizarán las siguientes acciones: o Vaciado de concreto para fundaciones y vigas de amarre. o Albañilería y acabados: incluye levantamiento de paredes de bloques, repello y mochetas. o Colocación de puertas y ventanas. o Conexión del cableado eléctrico. o Conexión del cableado telefónico. o Instalación de plomería. • Construcción de las plataformas de soporte: vaciado de concreto para las plataformas que albergarán los tanques de producción y sus tuberías, bombas y filtros, el sistema de recirculación de agua salada, el tanque de diésel, el taller de mantenimiento, los tanques de agua dulce y salada, la Planta de Tratamiento de Agua Residuales del proceso (PTAR). • Armado de las galeras: serán estructuras prefabricadas con techo presurizado y paredes de sándwich panel de 40 mm, armazón de aluminio y acero inoxidable, que se armarán sobre las plataformas de los tanques de producción. •

MINISTERIO DE AMBIENTE

Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel.Fax: 774-6671
Tel 500-0922 Ext.6464

Equipamiento: se instalarán los tanques y tuberías, bombas, filtros, PTAR y el resto del equipo necesario para producir los juveniles, su alimento y mantener a los padrotes reproductores.

Acciones de mitigación durante la construcción del Laboratorio:

- Modificación del paisaje: la mitigación será la reforestación durante 5 años, si se da la tala debe ser controlada, mantener las cercas vivas, acciones de controles de erosión de sedimentación, las galeras serán van hacer del color de la vegetación.
- Control de la calidad del aire y ruido:
  Acciones de mitigación Temporada seca mantener la superficie húmeda para no levantar polvo. En cuanto al ruido apagar los motores de los equipos.
- Tala de vegetación (afectación a la fauna silvestre) aplicar un rescate de fauna.
- Resto arqueológico al realizar el estudio no se encontró ningún resto arqueológico sin embargo no quitamos un hallazgo arqueológico durante el movimiento de tierra proponemos un monitoreo arqueológico.
- Modificación del paisaje se dejara 12 metros entre el río y las primeras estructura del proyecto y reforestarlo en mangle y reforzar las cercas vivas a medidas si se llega a caer un árbol se volverá a replantar.
- Erosión y afectación de suelos: Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación Minimizar el área de trabajo con marcas Aplicación y Seguimiento Ambiental Construir por fases Controlar la escorrentía Proteger los taludes y tragantes Establecer controles perimetrales.
- Emisiones fugitivas: Control de la calidad del aire y ruido Mantenimiento según los manuales de cada equipo.
- Manejo de residuos y desechos sólidos:

6: 48 pm se inicia sección de preguntas y respuestas.

1. ¿Qué cantidad de mecánico diesel van a requerir o si tienen preferencia mecánico locales?
   Responde el Gerente de la parte marinas (Jaula) Víctor Ferreira: van a contratar mecánicos diesel de la localidad.
2. ¿Qué tipo de entrenamiento y capacitación contempla el proyecto y que nivel de experiencias es necesaria?
   Responde Representante Legal Sandro Augusto Rezzio Jil: va haber capacitación a nivel operario, a nivel técnico nosotros trabajamos con la Universidad Técnica de Virginia para capacitación del personal que trabajara con nosotros, tomará un periodo de 3 a 4 semanas esta capacitación.
3. ¿Qué posibilidad y tiempo se podrá habilitar el puerto de producción y manejo de desechos en puerto armuelles?
   Responde Representante Legal Sandro Augusto Rezzio Jil: no vamos a manejar altos niveles de desechos; en temas del puerto como negocio no es nuestro negocio no depende de nosotros que tengan un puerto habilitado en Puerto Armuelles, ya que nuestro negoción es producción de peces no tenemos como promotores ser constructores de un puerto.
4. ¿Tiempo de construcción y funcionamiento del proyecto?
   Responde el Gerente de la Parte Tierra el ingeniero Meresse.: Laboratorio primero hay que esperar que MI AMBIENTE apruebe el proyecto, después el tiempo de construcción será entre 6 a 12 meses hasta tener la primera fase del laboratorio hasta que funcione bien. Interfirió el ingeniero Marcos respondiendo yo mencione que el proyecto será hasta el año 2028, a

medidas que se van instalando jaulas nuevas se van a ir construyendo nuevos módulos dentro del laboratorio ósea que el periodo de construcción será intermitente, el primer año se construirá el arranque el laboratorio con el primer módulo(la zona de servicio y la zona de administración) y a medida que el proyecto va creciendo se va a construir un nuevo módulo con jaulas de mar afuera y esto también dependerán de las ventas.

5. ¿Tienen un programa de educación para niños de la escuela Macana?, estoy en quinto grado de la escuela Macana Cirril, también quiero trabajar y conocer sobre peces.
   Responde Representante Legal Sandro Augusto Rezzio Jil: si es bien cierto nosotros no somos profesores, pero si estamos disponibles para hablar sobre estos ya que este proyecto es nuevo para Panamá estamos disponibles para capacitar a nuestros trabajadores y estamos muy contentos que los niños se capaciten en algo nuevo como lo es la piscicultura.
6. Pescador Diógenes Saldaña 4-82-651 ¿El golfo tiene 30 millas náuticas desde Punta Burica hasta la isla de Las Paridas ¿ qué pasa si los pescadores en esta parte tan delgadita de 3 a 5 brasas y cuando llegue a 40 en algunas mareas hay una baba que se le pega a los trasmallos y hemos tenido baja en la pesca teníamos toda esa orilla llena de pargos y de toda clase de pescado , encontramos las estrellas muertas ya no las hay, no es porque las mayas la mataron o los pescadores se las llevaron todas?
   Responde Socio del proyecto Marcos Días: la baba es producto de un incremento masivo de nutrientes que están ocurriendo ahora sin que las jaulas en el área , ese incremento de nutrientes no necesariamente viene del fondo ni del afloramiento simplemente es parte del proceso, pero nosotros tenemos actividades agrícolas en toda la línea que botan agroquímicos y la corriente tiende a salir de Puerto Armuelles hacia abajo en vectores que se mueven hacia el sureste a medida que va bajando va sectorizando y llevándose al sureste ; entonces esto es una suma de actividades es un impacto acumulativo o sinérgico de un montón de situaciones que no son producto(agroquímicos, conversión del hombre) del proyecto.
   La ingeniera Barraza da continuidad a la actividad del foro (exposición), pero le solicita al pescador que cualquiera interrogante la haga al MINISTERIO DE AMBIENTE o al ARAP para así proseguir con el foro.
7. ¿Cómo van a evitar que el fenómeno de "Borneo" de las anclas?
   Responde Socio del proyecto Marcos Días: ellos hicieron una simulación en el estudio se presentan los anillos, los puntos presentados en el documento están exagerados los mismos están en escalas para poder que se apreciaran, el punto que más grande que nos dio el giro fue un diámetro de 280 metros y agregar que estamos evitando el tema parasitario de los peces que van a estar en el golfo.
8. ¿Tomaron en cuenta el área de maniobra, para ubicar las jaulas?
   Responde Socio del proyecto Marcos Días: entre cada jaula hay 6 kilómetros la distancia entre las jaulas más cercanas un mínimo de 6 kilómetros y un máximo de 7.2 kilómetros entre una jaula y la otra, quiero aclarar quien tiene que marcar un canal de acceso es la MP que son la

MINISTERIO DE AMBIENTE

Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel.Fax: 774-6671
Tel 500-0922 Ext.6464

autoridad pero si se consideró dejar un espacio suficiente para que se pueda planificar un canal en diversos corredores.
Responde Representante Legal Sandro Augusto Rezzio Jil : también se consideró dentro del estudio buscando ciertos metros de profundidad y no pasando los mil poder dejar estos espacios.

9. ¿Cómo van a evitar que los barcos colisionen con las jaulas y que la cadena del anda no se enrede en la propela?
   Responde Representante Legal Sandro Augusto Rezzio Jil: claramente van a estar enmarcada por la Autoridad Marítima de Panamá hay una normativa que nosotros como ejecutores tenemos que respetar y hemos tenido dos reuniones interdisciplinarias desde enero hasta la fecha.
   La ingeniera Iovana Barraza concluye con la sección de pregunta escrita y pasa a preguntas o las opiniones del público.
10. Ernesto Vargas integrante de la Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Panamá, pertenece a Puerto Armuelles Se ha tomado en cuenta al pescador artesanal, que profundidad van a estar las jaulas y si afectara el área de pesca.
    Responde Socio del proyecto Marcos Días: que no afectara a los pescadores ya que las jaulas estarán lejos.
11. Pescador artesanal su opinión es que las autoridades competentes quien le aseguro que al momento de la empresa al poner la primera bolla ya que hay 700 pescadores
12. Marcial Ibarra de Manaca su opinión es que la empresa promotora debe dar una docencia a los pescadores ya que aparentemente no entienden los que la empresa explicó y así evitar las perezas dentro de este proyecto, yo vi que ese proyecto es muy bueno ya que yo opine la vez pasada que carecemos de empresas que nos ayuden. ¿Qué tiempo tardara el proyecto?
    Responde Representante Legal Sandro Augusto Rezzio Jil: apenas el Ministerio apruebe el Estudio de Impacto Ambiental, no podemos dar tiempo certero del inicio del proyecto porque eso no depende de nosotros.
13. Representante de Puerto Armuelles Arexio Santos da las gracias de invertir en su comunidad siempre y cuando no perjudiquen a los pescadores artesanales y reunir nuevamente a los pescadores para eliminar las dudas que tengan de dicho proyecto.

Siendo las 8:01 pm se da el Cierre del foro por parte de la Ing. Iovana Ibarra

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NELLY W. RAMOS E.
LIC. EN INGENIERIA FORESTAL
Y RECURSOS NATURALES
IDONEIDAD 7-[illegible]

LESLY RAMÍREZ
Evaluadora MiAMBIENTE-
CHIRIQUÍ

LCDA. NELLY RAMOS
Jefa de la sección de Evaluación
de Impacto Ambiental
MiAMBIENTE-CHIRIQUÍ

MGTRA. YILKA AGUIRRE
Directora Regional
MiAMBIENTE-CHIRIQUÍ

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

MiAMBIENTE

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
REGISTRO DE ASISTENCIA
FORO PÚBLICO SOBRE EL PROYECTO
JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS

FECHA: 28 de marzo de 2019

N°	NOMBRE	CÉDULA	ORGANIZACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO/ EXT	FIRMA
1	Edwin Sanchez	4-160-944	Comerciante	gerenciaabc2017@gmail.com	69310613	
2	CAMILO A. FRENES C	4-740-157	ECOMAR	camilofrenes@gmail.com	6671-4769	
3	Luis S. Ríos	4-74-978	CECOM-RO	luisc@cotipa.com	6671-4441	
4	Marina de Sánchez	1-19-2306	Cecomaro	mempdesanc@gmail.com	66169010	
5	MAVIS ESPINOSA DE PÉREZ	4-40-281	Cecomar	mavisespin@cwpanama.net	6618-8666	
6	Felipe J. Rodríguez	4-141-491	CAMARA COMERCIO	CH. furm2007@gmail.com	6675-6425	
7	ANDRES A. MUÑOZ	1-34-610	CAMARA COMERCIO	TRANSMUGAR@GMAIL.COM	67818373	
8	RODERICK. CONCEPCION	4-155-474	COMERCIANTE	RVIB422-27 @ hotmail.com	6601 7064	
9	Ernesto Vargas	4-240-123	Feria pesca	ernestovargas3121@gmail.com	68904114	
10	Malquin Mitre	4-720-1689		Tacnati panama@gmail.com	64-497106	
11	Alfredo Vega Gonzalez	4-248-974			6328 9827	
12	Jose Arellano	4-290-146	INDEPENDIENTE COMERCIANTE		67079154	
13	HENRY GUERRA R.	4-773-1610		hguerra@nasafeed.com	66164876	
14	Alexander Aragón R	4-248-280	Pesador Artesanal		6387 1193	
15	Reys A Cubilla	21-152-24	Pescador Artesanal	6412-1342	6412-1342	
16	Iglen antonio Vargas	4-701-609	pescador artesanal		6412-1342	
17	Amilcar Camacho	4 177 333	ARAP	amilcarcamacho@hotmail.com	6301 6206	
18	JULIO MARIO VILLARREAL	4-148-313	PETROTERMINAL DE PMA, S.A.	jvillarreal@petroterminal.com	6618-0615	
19	JOSE CHAVARRIA	4-717-1820	Petroterminal	jchavarria@petroterminal.com	6617-2486	
20	Angel Franco	4-123-2567	ESPA	francosil17@hotmail.com	6328-2213	
21	Heriberto Perez	4-141-891	Independiente		6427-6833	

N°	NOMBRE	CÉDULA	ORGANIZACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO/ EXT	FIRMA
22	Abel ARAÚZ M.	4-104-2016	Club LEONES	aarauz43@hotmail.com	6675-8873	
23	Elbis Polanco	4-236-111	Meduca		64-95-5130	
24	SARA Samudio Gonzalez	4-736-2192	Est CRUBA/Ambientalista	saraesther1915@gmail.com	6721-7068	
25	MAYRA NUÑEZ	4-248-487	Mi playa	Mayra NUÑEZ2010@gmail.com	6635-7523	
26	MELIXA LUIZ	4-112-304		melixaluiz1953@gmail	63842066	
27	JOEL LEZCANO MARTINEZ	4-138-239	CANDIDATO a Diputado	joelolezcano1420@gmail.com	6695 7820	
28	Celso Rios	4-125-1976	Alcalde de Don el	Celtorjar@hotmail.com	6567-4964	
29	Alberto Cambra	N-15-194	Restaurante Don Carlos	acambrano1999@yahoo.es	6151-6011	
30	Azael Castillo M	4-169-800	MITRADEL		6146 0618	
31	HECTOR Saldaña	4-128-277	Independiente		6641-2337	
32	LUIS VEGA	4-701-1414	SC Arraiolos	cuquibatista01@gmail	6641-1951	
33	EUGENIO Quintero B	4-200-220	J.C.P. Arraiolos		6859-7983	
34	Nivia E Villarreal.	4-126-7.	No Trabajo		770-9022	
35	Gerardo Calderon	4-80-627	Jubilado		770 8990	
36	Mayra Torres U	4-734-2292	Independiente	maia.53myers@gmail.com	6685-3673	
37	Adrapeno Quintero	4-117-20	Jubilado		6680-2236	
38	Maité Montes Francesch	4-281-796	Independiente	maite.montes.f@gmail.com	6070-2270	
39	Guillermo Sanjur	8-804-2487	Conciencia fe	26-5-1814@hotmail.com	69086547	
40	Rodolfo A. Lacayo C.	4-747-1502	PLEN	vlacayo@mida.gob.pa	6726-6668	
41	Dario Guadamuz S	4-749-432		abdiasflores@hotmail.es	6559-8833	
42	Marciano Ortega	4294860	—	—	64823587	
43	Yadira Avila	2-182-65	-	-	66084644	
44	Ernestina Coello U.	4-219-210	—	ernestina.05@hotmail.com	65-54-07-85	
45	Elsy De Gracia G	4-266-911	MEDUCA	elenyi074@hotmail.com	6465-7611	
46	Yiselle A Araúz M	4-315-99	Cruba		64.56 3776	
47	Luis Alberto Ortega	4-104-1389	MECANICO	Luisortega16.Gmail	6685 5201	
48	Rosa, en Sinerdi Conde	4-777-53 66	Caliente	Rosa Mary Piamonte@Hotmail.Co	62.56.69.24	
49	José Luis Rojas de León	4-779-738	caliente	JoséLuis1222@gmail.com	6533-4340	JoséLuis Rojas
50	Yenny Ortiz	4-703-339	Comunidad	—	770-8511	
51	Luisa Rosales D	1-39-127	Iglesia			
52	Jaime Cabrera A.	4-156-844	MEDECA Prof.	Jamesmos26_@hotmail	6472-0252	
53						
54						
55						
56						

206

MiAMBIENTE

Panamá 16 de Abril de 2019.

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

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Marco L. Díaz V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad panameña, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá, específicamente en Edif. Vista Park 8A El Carmen, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo IIIPE-002-19. correspondiente al proyecto Jaulas en Mar Abierto y Lab de peces ornamentales cuyo promotor es Forever Oceans.
El referido expediente consta de 150 fojas.
205

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

Atentamente,

Marco V. Díaz V.
Firma
C.I.P. No. 8-229-2451

Guadalupe Chorchi
Funcionario que atiende:
Hora: 16/04/19.
9:46 Am.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora: 16/4/2019
11:00 a.m.

207

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0293-1604-19

Para: **YILKA AGUIRRE BEITÍA**
Directora Regional - Chiriquí

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Envío de copia de Informe de Foro Público elaborado por el promotor.

Fecha: 16 de abril de 2019.

Por medio de la presente, le remitimos copia del Informe de Foro Público elaborado por la empresa FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A., promotor del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", para que el mismo sea adjuntado al expediente administrativo.

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ir

MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN DE ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA
Recibido:
Fecha: 24/4/19
Hora:

208

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0329-0205-19

Para: **EUSTORGIO JAÉN**
Unidad de Economía Ambiental

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

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Solicitud de evaluación de proyecto

Fecha: 02 de mayo de 2019.

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

Adjunto copia digital del EsIA.

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

3:24 pm 02/05/19.

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ir

209

MiAMBIENTE

UNIDAD DE ECONOMÍA AMBIENTAL

Panamá, 07 de mayo de 2019
UNECA - 049 -2019

I.R.
E-971-19.

Ingeniera
Malú Ramos
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniera Ramos:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEIA-0329-0205-19, le informamos que ha sido revisado el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado (Bahía de Charco Azul), distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Hemos verificado que, este ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio presenta algunas deficiencias técnicas importantes y por tanto consideramos que no **puede ser aceptado**. A continuación se indican las recomendaciones de la Unidad de Economía Ambiental:

1. En el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico no contiene los costos y beneficios de los impactos ambientales y sociales valorados, por lo que no es posible verificar los indicadores de viabilidad del proyecto.

2. Además de los indicados en la Tabla 11.4, deben ser valorados monetariamente e incluidos en el Flujo de Fondo, los siguientes impactos ambientales y sociales identificados en Estudio de Impacto Ambiental: a) Obstrucción al arte pesquero, b) Manejo de residuos sólidos, c) Riego de impacto indirecto sobre sitio de pesca y corales, d) Procesos erosivos, e) Jaulas como agrupador de peces, f) Modificación del paisaje y g) Calidad de agua de la Zona 21: costa oeste (Ver matriz anexa).

3. El monto de la inversión indicado en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico debe coincidir con el monto real de la inversión del proyecto (página 118) capítulo 5 del EsIA de proyecto.

Atentamente,

Eustorgio Jaén Núñez
Unidad de Economía Ambiental

Ej

MINISTERIO DE AMBIENTE
UNECA
Unidad de Economía Ambiental

7/05/19.
10:03 hrs

Tabla 1 – Matriz de referencia para la construcción del Flujo de Fondos del ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de proyectos con EIA categoría III

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS						
	0	1	2	3	4	5	n+1
	BALBOAS						
1. BENEFICIOS							
1.1 Beneficios por venta de productos o servicios							
1.2 Beneficios por venta de subproductos							
1.3 Beneficios sociales							
Generación de empleos							
Mejoras en la economía local							
Mejoras en la educación							
Mejoras en servicios públicos (transp., energía, etc.)							
Otros beneficios sociales							
1.4 Beneficios ambientales							
Mejoras a la salud por aumento de calidad del aire							
Mejoras a la salud por aumento de calidad del agua							
Mejoras a la salud por reducción de ruidos y olores							
Producción de servicios ambientales (reforestación)							
Aumento de la biodiversidad							
Reducción de erosión y sedimentación							
Otros beneficios ambientales							
1.5 Otros beneficios del proyecto							
Subsidios							
Incentivos fiscales							
2. COSTOS							
2.1 Costos de inversión							
2.2 Costos de operación							
2.3 Costos de mantenimiento							
2.4 Costos de la gestión ambiental							
2.5 Costos sociales							
Daños a la salud y la productividad laboral							
Daños a la productividad agrícola							
Daños a la pesca							
Daños a otras actividades económicas							
Otros costos sociales							
2.6 Costos ambientales							
Daños a la salud por emperomiento de calidad del aire							
Daños a la salud por emperomiento de calidad del agua							
Daños a la salud por aumento de ruidos y olores							
Pérdida de bienes servicios ambientales (deforestación)							
Perdida de biodiversidad							
Erosión y sedimentación							
Otros costos ambientales							
2.7 Otros costos							
Financieros							
Impuestos							
FLUJO NETO ECONÓMICO							

Indicadores de viabilidad: VANE (10%) =
RBC =
TIRE =

210

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MiAMBIENTE

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

Panamá, 10de mayo de 2019.
DEIA-DEEIA-AC- 0075-1005-2019

MIAMBIENTE
Hoy 14 de Mayo de 2019
Siendo las 10:00 de la Mañana
notifique personalmente a Sandro Rezzio de la presente
documentación aclaratoria # DEIA-AC-0075-1005-2019
Notificador Notificado

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

Respetado Señor Rezzio:

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

1. En la página 74 del estudio de impacto ambiental el punto **5.2. Ubicación Geográfica** indica "• *Área del Proyecto Terrestre (laboratorio para la cría de juveniles) en la comunidad de Manaca Civil, junto a la playa Manaca que se ubica en el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí. Este globo de terreno cuenta con una superficie de 13,2 ha.* • *Área del Proyecto Marina (jaulas en mar abierto) que se instalarán en la bahía de Charco Azul, extremo Noroccidental del Golfo de Chiriquí, en la provincia de Chiriquí, sobre un espejo de mar de 85 000 ha*". El Contrato de Promesa de Compraventa adjunto con los documentos de la solicitud de evaluación indica que la parcela de terreno donde se pretende realizar la construcción del laboratorio se encuentra ubicada en el corregimiento cabecera de Puerto Armuelles. Sin embargo, en la página 78 del estudio de impacto ambiental **Figura 5.3. Localización del área Total del proyecto** señala la ubicación de los componentes marinos y terrestres del proyecto; incluyendo la playa Pez de Oro, e indica que se encuentra en el corregimiento de Puerto Armuelles. Además, los Avisos de Consulta Pública correspondientes al proyecto indican que el mismo se encuentra en los corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado. Dado lo anteriormente descrito; se solicita:
   a. Aclarar la ubicación del proyecto respecto a la división política del distrito de Barú.

2. El Contrato de Promesa de Compraventa adjunto con los documentos de la solicitud de evaluación indica en la cláusula "***SEGUNDA:*** *Declara el* ***PROMITENTE VENDEDOR****, que ha iniciado los trámites de Titulación del* ***GLOBO DE TERRENO*** *descrito en la*

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Cláusula anterior, ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, Oficina Regional de la Provincia de Chiriquí; presentando ante ésta la Documentación requerida para que se le otorgue un título de propiedad sobre los Derechos Posesorios mantenidos sobre el ***GLOBO DE TERRENO*** *en referencia*" y en la cláusula "***NOVENA:*** *Declara el* ***PROMITENTE VENDEDOR*** *y así lo acepta el* ***PROMITENTE COMPRADOR*** *que le entrega y otorga la posesión al PROMITENTE COMPRADOR por el tiempo de vigencia del presente contrato sobre una parcela de terreno de dos hectáreas (2Has) [...]*", dentro de un terreno de 13 has+2,117.04mts^2. sin embargo, no se adjunta Registro público de la finca con una superficie 13 has+2,117.04mts^2 y solo incluye una Nota de Control de Servicios 512-432224 del Centro de Atención de Usuarios de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, en donde el señor Gaspar Becerra solicita estatus de titulación del predio a favor del Señor Eugenio Navarro Carreño. Por lo que se solicita:

a. Presentar Registro de Propiedad del globo de terreno de 13 has + 2,117.04 m^2 ó Certificación de propiedad emitida por la Autoridad Nacional de Titulación de Tierras (ANATI).

3. En la página 73 del EsIA, Figura **5.2. Zonas propuestas para impulsar la acuicultura por la Estrategia Nacional para desarrollar la acuicultura en Panamá,** se integra el Mapa General Indicativo de Recurso Marino Costero de Cuatro Áreas de estudio priorizada para la explotación, incluido, la zona propuesta en la Bahía de Charco Azul y en la página 74 del EsIA, se indica que el "*• Área del Proyecto Marina (jaulas en mar abierto) que se instalarán en la bahía de Charco Azul, extremo Noroccidental del Golfo de Chiriquí, en la provincia de Chiriquí, sobre un espejo de mar de 85 000 ha*". En este sentido, la zona visualizada en la figura 5.2, de acuerdo a la escala, es menor a la aprobada por ARAP, para la explotación. Por lo que se solicita:

a. Presentar plano o mapa legible, comparativo con el área propuesta para el desarrollo del estudio y el área permitida para dicha actividad por la autoridad competente.

4. En atención a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, la **Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá** presenta las siguientes observaciones:

a. *La empresa debe describir el tipo de anclaje (estructura) y la metodología para la fijación de dichos anclajes en el fondo marino.*
b. *La empresa debe aclarar si este proyecto está o no dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad que se desarrolle en el área, de ser así, si la empresa ha consultado con el Departamento de Navegación de la Autoridad Marítima de Panamá.*

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

c. *La empresa debe explicar sobre el establecimiento de las señalizaciones, si las mismas fueron consultadas al departamento de señalización de la AMP, ya que podría acarrear confusión en las embarcaciones que pernoctan en el área.*
d. *La empresa debe presentar un análisis químico del sedimento del fondo marino donde se contempla llevar a cabo el proyecto ante del inicio de la obra y después del cierre del proyecto.*
e. *La empresa debe presentar estudio de batimetría, de corrientes y mareas actualizado.*
f. *La empresa debe explicar si se suministrará químicos en las tinas, de ser así cual es la metodología a utilizar a la hora de efectuar limpieza en las mismas o la hora de cierre del proyecto.*
g. *La empresa debe explicar si el mantenimiento (limpieza) a las jaulas se llevarán a cabo en el mar o en tierra firme, explicar qué tipo de sustancia utilizará.*
h. *La empresa debe aclarar si la distancia entre las jaulas permitirá una navegación segura para las embarcaciones de gran calado como son las que utilizan al Puerto de Petroterminal de Panamá en Charco Azul.*
i. *La empresa debe explicar qué medidas adoptará para evitar que ocurran mareas rojas ¿por qué no mantener esta disminución durante el proceso normal de crecimiento? Así evitamos que ocurra cualquiera de estos eventos durante todo el año. ¿Cómo van a lograr que esto no ocurra? ¿tienen el control sobre la naturaleza?*
j. *Según el EsIA habrá una embarcación unida a las jaulas. ¿Estará siempre unida la embarcación a las jaulas?*

5. En atención a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, el **Departamento de Protección y Control Ambiental del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales** presenta las siguientes observaciones:

   a. *En la página 92, en el párrafo que refiere al sistema de filtrado, señalan que el sedimento recogido luego del periodo de sedimentación, proceso que realiza 3 veces al día, los tanques de la espumadera serán lavados para extraer los sólidos, este flujo de agua serpa enviado al tanque de sedimentación a la PTARMP. El sedimento recogido es estos filtros será incorporado a la cámara de lodos de la PTARMP. Después de la incorporación estos sedimentos a la cámara de lodos de la PTARMP, ¿Cuál será su disposición final? ¿Los enviarán a algún vertedero especial o dónde los dispondrán finalmente?*

6. En las páginas 100 y 101 del EsIA, se incluye el punto Control de Enfermedades, se indica que "*El control de enfermedades se dará a través de la aplicación de antibióticos, Peróxido de Hidrógeno (agua oxigenada) y Formalina para el tratamiento de protozoos y bacterias, que serán almacenados en la embarcación nodriza y serán aplicados únicamente cuando se*

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

necesite, por personal especializado [...]". Sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental y en el Anexo 1, no se incluyen medidas de mitigación para este punto. Dado lo anterior:

a. Presentar metodología de aplicación y controles, para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la aplicación de medicamentos para el control de enfermedades, ya que no se incluye en el Anexo 1.

7. En la página 97 del EsIA, se indica "***Traslado de las jaulas al mar abierto**: una vez la jaula esté ensamblada, una embarcación la jalará desde el mar y la remolcará hasta la ubicación que le corresponda en mar abierto. Los cables tensores se amarrarán a la embarcación nodriza y se conectará la línea umbilical de todos los instrumentos [...]".* sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental no se describen medidas para esta actividad. Por lo que deberá:

   a. Definir las actividades para la instalación de las jaulas, contemplando medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto del traslado de las jaulas al mar sobre el componente marino.

8. En la página 108 se indica "***Sistema de Anclaje**: Cada embarcación nodriza estará amarrada a una boya que a su vez estará enganchada, por cadenas y sogas, a un ancla de 50 tm*". Sin embargo, no se detalla en que consiste la estructura. Por lo que se solicita:

   a. Definir las actividades para la instalación de anclas e indicar las medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la instalación de dichas anclas.
   b. Indicar el tipo de material utilizado para dichas estructuras, la dimensiones de las mismas.

9. En la página 22 del EsIA, se indica "*La ubicación de algunas jaulas coincidirá con áreas donde actualmente se utiliza palangre. La obstrucción de las zonas de pesca artesanal ha sido evaluada como de importancia media, debido a que afectará sólo a un pequeño grupo de pescadores (Palangre). Como el Promotor permitirá a los pescadores aprovechar los peces que son atraídos por las jaulas, que es sabido y conocido, funcionarán como dispositivos agregadores de peces, este impacto será compensado como una oportunidad para aumentar la captura de peces y disminuir el esfuerzo pesquero, al no tener que navegar y pescar en mar abierto, hasta isla Ladrones; para esto, deberán cambiar su arte de pesca*". En la página 433 del EsIA, punto **11.1.4.c. Obstrucción del arte pesquero**, se indica "*Este impacto tiene riesgos de suceder por la colocación de las jaulas marinas dispersas en el golfo de Chiriquí y el arte de pesca de palangre. Según los resultados de las encuestas y la bibliografía existente se pudo extrapolar que en el área puede haber unas ocho embarcaciones de pesca artesanal con palangre. Este método de pesca utiliza largas líneas*

de pesca con anzuelo por varios kilómetros de distancia. Este arte puede tener obstrucción en la colocación de las líneas de pesca con las jaulas". Dado lo anterior:

a. Indicar las acciones a tomar para evitar afectación a los pescadores artesanales del área.
b. Indicar si existe algún acuerdo o compromiso entre el promotor y los pescadores artesanales respecto a lo indicado por el promotor sobre permitir a los pescadores artesanales aprovechar los peces que se encuentran cerca de las jaulas. De ser afirmativa la respuesta, deberá presentar dicho documento.
c. Presentar mapa con coordenadas UTM y Datum de referencia de las áreas propuestas para la navegación de los pescadores artesanales.

10. En la página 85 del estudio, punto **5.4. 2.a. Construcción del laboratorio,** se indica "*Campamento de construcción: Se habilitará un campamento de construcción que contará con oficinas administrativas en contenedores, depósito de materiales y herramientas, patio de maquinaria y equipos; cocina y comedor, vestidores y duchas de los obreros; letrinas sanitarias portátiles, dos tanques de Diésel de 15 000 gl cada uno y tinaqueras*". Sin embargo, en el punto **5.2. Ubicación Geográfica** no se incluyen las coordenadas de ubicación de dicho campamento. En el punto **5.4.2.a Construcción del Laboratorio**, se incluyen las infraestructuras a construir; sin embargo, no se incluye plano que defina la ubicación de dichas infraestructuras. Por lo que se solicita:

a. Presentar plano con la delimitación del área del campamento y demás infraestructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio.
b. Presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del área del campamento y demás infraestructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio.

11. En la página 85 del estudio punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio** se indica "***Nivelación y compactación del terreno**: Se realizará un relleno por fases, a medida que se construyan los módulos. El material de relleno será obtenido de canteras que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado*". Además, en la página 86, se indica "***Construcción de la superficie de rodadura:** Se construirá una superficie de rodadura de capa base, para permitir el acceso limitado de vehículos y camiones de suministros y retiro de residuos y juveniles*". Dado lo anterior:

a. Indicar el volumen y el tipo de material que se utilizará para relleno del terreno.
b. Indicar el volumen de capa base que se utilizará para la construcción de la superficie de rodadura.
c. Indicar la fuente de material con la cual se abastecerán para el desarrollo del proyecto.

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

12. En el punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio** en **Construcción de infraestructura básica** páginas 85 y 86 del EsIA, se indica "*[...] El material excedente o que no cumpla con los requerimientos será trasladado a un sitio de botadero, que se ubique a más de 100 m de algún curso de agua superficial, y en el caso que sea un predio privado que cuente con la aprobación de su propietario. El sistema pluvial [...]*". Además, en la página 387 se indica "*C12) Se prohíbe tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines o en cualquier sitio prohibido (L51-10, Art. 22, numeral 1; L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido [1]. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:*"; además, se indica "*Tanto el infractor como el Promotor estarán sujetos a las sanciones establecidas por la L24-95, Arts. 61 a 71. La AAUD podrá imponer al Promotor multa de $25 a $500; y en caso de reincidencia se sancionará con el doble de la multa anterior (L51-10, Art. 24)*". Sin embargo, el alcance del servicio de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario no involucra la provincia de Chiriquí. En el punto **5.7.1. Sólidos** página 113 del EsIA, se indica "*Los residuos y desechos comunes durante la construcción serán transportados al Vertedero de Puerto Armuelles, por camiones del Promotor. Los camiones deberán contar con lonas para evitar el derrame durante el traslado*". Por lo que solicitamos:

    a. Aclarar si el alcance del proyecto involucra la instalación de botaderos. En caso de indicar que sí se requiere, deberá:
        i. Presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del botadero que se utilizará.
        ii. En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto, entonces deberá:
            - Presentar registro público de propiedad, copia de cédula del propietario y autorización para uso de botadero, debidamente notariados
            - Línea Base del sitio donde se ubicará dicho botadero, impactos generados por la instalación del mismo, medidas de mitigación en base a los impactos identificados.
    b. Presentar autorización para disposición de residuos y desechos en el vertedero de Puerto Armuelles.

13. En la página 89 se indica "***Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos**: Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. A partir de este punto, para atravesar el área intermareal de la playa, se abrirán zanjas, hasta alcanzar el nivel de 2 m por debajo de la línea de marea baja extrema, utilizando una*

retroexcavadora. El material excavado será reutilizado para el posterior relleno de estas zanjas. El material excedente que sea arena será esparcido en la playa para que sea aplanado por la siguiente marea. La boya para las embarcaciones que recibirán los juveniles se ubicará a unos 600 m de la costa; y la toma de agua se ubicará a unos 3 km de la costa" y En la página 335 del EsIA, **punto Análisis de alternativas instalar las tuberías a través del manglar** se presentan dos alternativas para dicha instalación: soterrado y aérea. Sin embargo, en la página 92, se indica "***Toma de agua en mar abierto**: La toma se localizará a unos 2 km de la costa; en la tabla de localización se listan las coordenadas de su ubicación; y estará conectada por tuberías [...]*". Dado lo anterior, se solicita:

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

14. En la página 101 del EsIA, se indica "***Mantenimiento de las jaulas**: o La vida útil de las jaulas se prevé en 10 años, aunque jaulas idénticas a éstas [...]*". Sin embargo, en el punto **5.7.1. Sólidos**, no se indica el manejo que se dará. En la página 101 punto ***5.4.4) Fase de Abandono*** se señala "*En caso de abandono, el Promotor realizará las siguientes acciones: • En el área marina se retirarán todas las jaulas y se retirarán las anclas de las embarcaciones. Las jaulas se desarmarán en la playa Pez de Oro, la misma que será utilizada para su ensamblaje e instalación*". Por lo que se solicita:

a. Definir la metodología para el manejo o disposición final de dichas jaulas luego de haber cumplido con su periodo de vida útil.
b. Ampliar la fase de abandono del proyecto, indicando la disposición final de las jaulas y anclas de las embarcaciones.

15. En la página 198 del estudio, punto **6.7. Calidad de aire,** se indica "*El Área del Proyecto Terrestre se desarrollará en un área intervenida por la actividad agropecuaria con tráfico limitado a los vehículos que se dirijan a la casa colindante, al proyecto Coco Beach o las actividades agropecuarias, por lo que es muy poco. No se encuentran industrias en las cercanías, Manaca, el área poblada más cercana, se encuentra a unos 900 m al Norte y la*

carretera principal a 2,5 km al Norte. Durante los trabajos de campo, no percibimos sustancias contaminantes en la atmósfera". Sin embargo, no se adjunta informe de monitoreo de calidad de aire realizado. Dado lo anterior:

a. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire, adjuntando el certificado de calibración del aparato utilizado en las mediciones realizadas.

16. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad** del Ministerio de Ambiente remite sus consideraciones técnicas sobre el estudio en evaluación:

a. En la descripción del componente biológico no se hace mención de las tortugas marinas, mucho menos hay una evaluación o análisis de los posibles impactos sobre estas especies amenazadas, que han de generarse durante la construcción y operación del proyecto; así como las medidas preventivas y/o correctoras que deben de contemplarse.
b. Si bien el documento establece que existen pocas zonas de arrecife dentro del área de influencia del proyecto, no queda claro si la distribución de las jaulas que se propone ha tomado en cuenta este elemento, de tal manera que el anclaje o la operación de las mismas no provoque o reduzca al mínimo la alteración de dichos ecosistemas.

17. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Dirección de Costas y Mares** del Ministerio de Ambiente remite su informe técnico con las siguientes observaciones:

a. Dada la ubicación de esta concesión el promotor FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá.

18. En la página 125 del EsIA, el punto **6. Descripción del ambiente físico,** se indica "*Área de Influencia Indirecta Ambiental Marina: La bahía de Charco Azul, incluyendo su zona costera, desde la playa Manaca hasta el islote Burica, en el extremo Sur de la punta Burica; y la zona oceánica, hasta el meridiano 335904 (UTM WGS 84) hacia el Este; y el paralelo 883996 (UTM WGS 84) hacia el Sur. Está definida por los anillos de bioseguridad de cada jaula, que son de 6 km de diámetro*". Dado lo anterior:

a. Aclarar el alcance técnico de la aplicabilidad del radio de 6 km de bioseguridad.

19. En la página 142 del EsIA, punto **6.3.4. Calidad de sedimentos marinos** se indica "*A continuación, se indican los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos, de manera*

gráfica y en una matriz. En el Anexo 3 se presentan los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos". En las páginas 540 a la 545 se incluyen los resultados de análisis de las muestras de sedimento; sin embargo, no coinciden los resultados obtenidos, ni los sitios de toma de muestra. Por lo antes descrito:

a. Aclarar la inconsistencia indicada; verificar la información y presentar los valores correspondientes.
b. Indicar a qué profundidad se tomaron las muestras y la metodología de muestreo utilizado.

20. En la página 161 del EsIA, punto **Corrientes Oceánicas,** se indica "*Las corrientes en la bahía Charco Azul resultaron ser moderadas, alrededor de 20 cm/s, con picos esporádicos de 40 cm/s, con leve predominancia de flujos alejándose de costa y con también leve tendencia hacia la costa en marea Llenante. Las velocidades disminuyen con la profundidad y mantienen las direcciones erráticas. A -50 m hay corrientes, de menor velocidad que en superficie, pero con la energía suficiente para sacar residuos finos, alejándolos de la costa*". Dado lo anterior:

a. Indicar la velocidad de sedimentación del alimento suministrado a las jaulas, en base a este valor, indicar los mecanismos o metodología que se adoptará para evitar la mayor sedimentación del alimento sobre el fondo marino.

21. En el punto **10.1.3 Operación,** página 393 del EsIA, no se incluye las medidas de mitigación para el uso y manejo de hidrocarburos en el área marina en las embarcaciones nodrizas. Por lo que, se solicita:

a. Aportar actividades de mantenimiento y operación de las embarcaciones; contemplando el manejo de hidrocarburos durante la fase de operación en el área marina.
b. Indicar posibles impactos y medidas de mitigación a implementar, respecto a la actividad señalada

22. En el punto **10.9. Plan de Contingencia**, página 419 del EsIA, no se incluyen acciones a tomar en caso de escapes de peces de las jaulas. Por lo que se solicita:

a. Definir actividades de control de las unidades de peces (jaulas) y el mecanismo de acción para evitar escapes o fugas de peces de las jaulas.

23. En la página 89 del EsIA, punto **5.4. 2.a. Construcción del Laboratorio,** se indica "*Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos: Se*

instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. A partir de este punto, para atravesar el área intermareal de la playa, se abrirán zanjas [...]". Posteriormente, en la página 335 del EsIA, **pie de página**, se indica que "*En la sección 9.1.2.b se analizan tres alternativas para la ubicación de la descarga del efluente y el equipo consultor recomienda verter en la Alternativa 1) río Colorado Viejo, descartando las alternativas en playa Manaca, por lo que el emisario del efluente no atravesaría el manglar, a menos que la autoridad competente así lo decida*" y en el **punto Análisis de alternativas instalar las tuberías a través del manglar** se presentan dos alternativas para dicha instalación: soterrado y aérea. Dado lo anterior:

a. Definir la alternativa de descarga del efluente y en base a la alternativa seleccionada, deberá indicar la longitud y por dónde pasará el emisario del efluente, con sus respectivas coordenadas UTM de ubicación y Datum de referencia
b. Indicar la metodología de trabajo para la instalación de los soportes de acero, las dimensiones y el diseño de las estructuras a construir para la instalación de las tuberías (incluir imágenes y esquemas que ilustren tales estructuras).

24. En la página 100 del EsIA, punto **Manejo de la mortalidad**: se indica "*La mortalidad que se estima en un 15 % de la siembra de 360 000 juveniles por jaula. Un robot extraerá los peces muertos y los bombeará al sistema de ensilaje para su tratamiento, que estará en cada embarcación nodriza [...]*". Dado lo anterior:

a. Definir la metodología de operación e indicar sus dimensiones y materiales.
b. Además, presentar medidas de mitigación para posibles afectaciones.
c. Indicar metodología y sitio de disposición final para el descarte en caso de abandono del proyecto o por desuso del mismo.
d. Además, indicar la mortalidad estimada para el laboratorio y cuál será el tratamiento que se le dará a los individuos muertos en laboratorio.

25. En la página 340 en el punto **9.1.2.c. Actividades extractivas de Bojalá,** se indica "*Las jaulas serán alimentadas únicamente por los peces producidos en el Laboratorio. Las cantidades de peces silvestres a ser capturados no son consideradas significativas paras las poblaciones existentes [...]*". Dado lo anterior:

a. Se solicita presentar sustento técnico para dicha información.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MiAMBIENTE
Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

26. En la página 331 se indica "*La siguiente figura muestra la huella de la construcción del laboratorio, indicándose con colores las zonas a desarrollarse que incluyen: • Una zona de servicios auxiliares, donde se ubicarán las tinaqueras, recintos de químicos, tanques de Diésel, generadores, pozo de agua dulce y su tanque de almacenamiento, generadores de oxígeno, sistema de ensilaje para el tratamiento de la mortalidad y el taller de mantenimiento de todas las estructuras y equipos que compondrán el laboratorio[...]*". Además, se indica "*La zona de producción, donde se construirán seis módulos de producción. Cada módulo albergará tanques de padrotes reproductores, huevos, larvas y juveniles de Bojalá, y de rotíferos, Artemias y algas. Todos estos tanques se albergarán en galeras prefabricadas que serán ensambladas en sitio. Además, se abrirán pozos de agua salada en diversos puntos entre los módulos de producción para abastecer de agua salada las tinas de producción de cada módulo [...]*". Dado lo anterior:

    a. Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto.

27. En el punto **10.1.2.b) Control de la Calidad del Aire y Ruido** del Plan de Manejo Ambiental página 386 se indica "*C11) **Evitar ruidos innecesarios**: de alarmas, bocinas y sirenas, limitando su uso a lo necesario*". En la página 400 en el punto **10.3.2) Monitoreo durante la Construcción**, no se incluye el monitoreo de ruido. Por lo que deberá:

    a. Indicar la frecuencia del monitoreo de ruido durante la fase de construcción.

28. En el Plan de Manejo de Ambiental punto **10.1.2. Construcción,** página 385 del EsIA, no se incluyen medidas de mitigación para afectación de calidad de agua del río Colorado Viejo y en la página 400 del EsIA, punto **10.3.2) Monitoreo durante la Construcción,** no se incluye monitoreo de la calidad del agua del río Colorado Viejo. Por lo que deberá:

    a. Actualizar Plan de Manejo Ambiental, las medidas de mitigación, monitoreo y frecuencia de la calidad de agua del río Colorado Viejo.
    b. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico de las fuentes hídricas a intervenir, firmado por el personal idóneo.
    c. Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras.

29. En el punto **10.3.2.c. Monitoreo de suelos,** página 403 del EsIA, se indica "*C67) Colecta de suelos circundantes al tanque de Diésel y recintos de químicos (si están fuera de los galpones con piso de concreto) del Laboratorio (construcción y operación) para analizarlo*

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MiAMBIENTE
Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

según el DE2-09, con el objetivo de detectar contaminantes". sin embargo, no se incluye la frecuencia de monitoreo de suelos. Por lo que se solicita:

a. Indicar la frecuencia de monitoreo de suelos.

30. En la página 517 del EsIA, se incluye el reporte preliminar de análisis de agua de mar, agua superficial y sedimentos; el mismo no está firmado. En la página 683, se incluye el reporte de Análisis y muestreo de agua subterránea, el mismo es copia. Por lo que se solicita:

a. Presentar informe original ó copia autenticada con la firma del profesional responsable de elaborarlo.

31. En la página 419 del EsIA, se incluye el Plan de Contingencia; sin embargo, el mismo sólo incluye, acciones de contingencia para derrames de hidrocarburos y fuego. Por lo que se solicita:

a. Ampliar el Plan de Contingencia del EsIA tomando en cuenta todas las actividades a desarrollar en las fases de construcción y operación del proyecto, inherentes a la actividad del cultivo (fuga de peces de las jaulas, entre otros).

32. En las páginas 736 a la 742 del EsIA, se incluyen copias simples de las listas de participación de reuniones comunitarias, y algunas están repetidas. Por lo que deberá presentar las listas de asistencia de todas las reuniones realizadas, en original o copias autenticadas.

33. En la página 415 del EsIA, se incluye el punto **10.6) Plan de Prevención de Riesgo**, el mismo sólo incluye riesgos por derrames de hidrocarburos; sin embargo, no incluyen los riesgos físicos, químicos o biológicos que involucra la actividad. Además, en la página 431 en la **Tabla 11.2. Identificación de Riesgos** incluye riesgos no contemplados en el Plan de Riesgos. Dado esto:

a. Ampliar el Plan de prevención de Riesgos del EsIA y unificar la información presentada respecto a la Tabla 11.2.

34. En la página 85 del EsIA, punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio** se indica "*Limpieza y desarraigue: Se requiere talar árboles dispersos, palmeras y limpieza de rastrojo en la huella de las estructuras del Área del Proyecto Terrestre. Además, se requiere podar una servidumbre de 5 m de ancho por 90 m de largo a través del manglar (450 m^2)* [...]". Sin embargo, de acuerdo a la verificación de coordenadas presentadas por el promotor, realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la superficie de manglar a afectar

genera un área de 892 m^2. Posteriormente, en la página 335 del EsIA, cuadro de Alternativas de instalación de las tuberías en el manglar señala que para la instalación aérea la poda de 375 m^2 de mangle y tala de árboles aislados y tala de 75 m^2 de mangle; sin embargo, en la página 339 en la **Tabla 9.7. Comparación de los impactos de los sitios de descarga del efluente,** se indica "*Aéreo: poda de 450 m^2 de mangle. Soterrado o aéreo, los 450 m^2 serán afectados también por las tuberías de la toma de agua y de la descarga de peces a las embarcaciones de trabajo*". Dado lo antes descrito:

a. Aclarar el alcance de intervención (superficie) del manglar por el desarrollo del proyecto (toma de agua, descarga de peces y descarga del efluente, por tipo de mangle).
b. Presentar las coordenadas de ubicación UTM con su respectivo Datum de referencia del área de manglar a ser afectada.

35. En la página 110 en el punto **5.6.1) Necesidades de Servicios básicos** se indica "*Vías de acceso: El acceso al área de proyecto es a desde de la Vía Principal de Puerto Armuelles, hacia la comunidad de Manaca Civil. La vía de acceso es de capa base*". En la página 282 punto **Infraestructura,** se indica "*Recientemente se amplió la carretera a cuatro (4) carriles que conecta Puerto Armuelles con Paso Canoas y David. No existe conexión directa entre Puerto Armuelles y David. La red de caminos rurales del distrito tiene muchas deficiencias. Por ejemplo, la vía de acceso al Laboratorio que viene la comunidad de Manaca es de tosca y presenta varios puntos críticos en los pasos de cunetas de manejo de las aguas pluviales*". En la página 288 en el punto **8.3) PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO**, se indica "[…] *Finalmente, la comunidad manifestó preocupaciones por las afectaciones de la vía de acceso que va desde Manaca Civil hacia el Laboratorio de Peces Marinos y que la comunidad utiliza como acceso a la playa*". Dado lo anterior:

a. Indicar si el alcance del proyecto involucra la rehabilitación del camino de acceso al laboratorio y a la playa Pez de Oro.
b. De ser afirmativa su respuesta deberá:
    - Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los caminos a rehabilitar e indicar la longitud.
    - Indicar en que consiste la rehabilitación, el volumen de material y el tipo, además, de indicar la fuente de abastecimiento de dicho material, impactos y medidas a implementar para dicha actividad.

36. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Unidad de Economía Ambiental** del Ministerio de Ambiente indica que el ajusta económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo-beneficio presenta algunas deficiencias técnicas importantes y por tanto, solicitan lo siguiente:

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

a. El Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico no contiene los costos y beneficios de los impactos ambientales y sociales valorados, por lo que no es posible verificar los indicadores de viabilidad del proyecto.
b. Además de los indicados en la Tabla 11.4, deben ser valorados monetariamente e incluidos en el Flujo de Fondo, los siguientes impactos ambientales y sociales identificados en Estudio de Impacto Ambiental: a). Obstrucción al arte pesquero, b). Manejo de residuos sólidos, c). Riesgo de impacto indirecto sobre sitio de pesca y corales, d). Procesos erosivos, e). Jaulas como agrupador de peces, f). Modificación del paisaje y g). Calidad de agua de la Zona 21: costa oeste.
c. El monto de la inversión indicado en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico, debe coincidir con el monto real de la inversión del proyecto (página 118) capítulo 5 del EsIA del proyecto.

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

Atentamente,

MALÚ RAMOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
MR/ACP/ir

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
MIAMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ

CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Sandro Augusto
Rezzio Jil

E



NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: **15-ENE-1967**
LUGAR DE NACIMIENTO: **CHILE**
NACIONALIDAD: **CHILENA**
SEXO: **M** **DONANTE**
EXPEDIDA: **05-ABR-2019**

TIPO DE SANGRE: **O+**
EXPIRA: **05-ABR-2029**

E-8-170954



De: Tatiana Itzel Moreno
Enviado: lunes, 13 de mayo de 2019 3:53 p. m.
Para: sandro.rezzio@foreveroceans.com
CC: Madelayne Chorchi
Asunto: NOTA DE AMPLIACION POR NOTIFICAR

Señor
SANDRO REZZIO
Representante Legal
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.
E. S. D.

Estimado Señor Rezzio:

Por medio de la presente, se informa que debe presentarse en el **MINISTERIO DE AMBIENTE**, en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, para que sea notificado de NOTA ACLARATORIA DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019, primera información aclaratoria al proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental denominado **"JAULA EN EL MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".**

En caso que el representante legal no pueda venir personalmente, y no tenga asignado un poder especial a un Licenciado en derecho, deberán cumplir con la entrega de una notificación por escrito firmada por el representante legal y a la vez, se autorice a la persona que asistirá en su lugar a retirar la documentación.

La nota debe estar debidamente notariada, con copia de cédula adjunta de la persona que retira el documento.

Sin otro particular,

Tatiana Moreno Sousa
Secretaria
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Tel. 500-0883 Ext. 6883

Enviado desde Correo para Windows 10

Ministerio de Gobierno
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

226

Panamá, 08 de mayo de 2019.
SINAPROC-DPM-EIA-009.

C-0530-19.
1/K.

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO
Jefa de Departamento de Evaluación de Estudio de impacto Ambiental.
MiAMBIENTE
En Su Despacho

Respetada Licenciada Castillero:

Reciba Usted un cordial saludo y deseo de éxitos en el desempeño de sus delicadas funciones.

A través de la presente le remito nota de respuesta de la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución sobre el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III titulado ***Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos****, cuyo promotor es FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A. ubicado en los Corregimientos de Puerto Armuelles y Bahía Charco Azul, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.*

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante posibles ocurrencias de algún evento adverso que pudiera ocasionar daños a bienes materiales y en el peor de los casos la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

REYES JIMÉNEZ
Director General (Encargado)

MINISTERIO DE GOBIERNO
DIRECCIÓN GENERAL
Sistema Nacional de Protección Civil
Panamá R. de Panamá

/RJ/lb/np

APARTADO POSTAL 6-7297, EL DORADO PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
TELS: (507) 520-4432
E-MAIL:administración@sinaproc.gob.pa
Sitio en Internet: http://www.sinaproc.gob.pa

Título: Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos.	
Tipo:	*EXTRACCIÓN*
Lugar:	*CORREGIMIENTOS DE PUERTO ARMUELLES Y BAHÍA CHARCO AZUL, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.*
Categoría:	*CATEGORIA III*
Promotora:	*FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.*
Área del Proyecto:	*Área Marina= 85000 Ha.* *Área Terrestre= 13,2 ha*
Descripción del proyecto:	El objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans, promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028. El proyecto funcionará de manera integral. En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se

238

	aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el Laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades. Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro, en Puerto Armuelles, que actualmente opera como sitio de desembarco de pescadores artesanales; y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

OBSERVACIONES DE INSPECCIÓN:

- *El proyecto contará con un área de influencia terrestre y otra marina. En el área terrestre se ubicarán edificaciones para el área administrativas como laboratorios necesarios para la operatividad del mismo. El área de influencia marina constará de la instalación de 29 jaulas no invasivas.*
- *El proyecto utilizará parte del Cauce y desembocadura del Río Colorado.*
- *El proyecto contempla no represar el río en ningún punto.*
- *Durante la inspección se indicó por parte de los promotores del proyecto, que los sistemas auxiliares estarán ubicados en los puntos más lejanos del cauce, así como de la desembocadura del río Colorado.*
- *El polígono terrestre del proyecto colinda con campos utilizados para plantaciones de Palmas Aceiteras.*

Evaluación y análisis:

BALANCE DE RIESGO PROMEDIO	
EVALUACIONES	ANÁLISIS

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-EIA-009 / 08-05-19.

1. EVALUACIÓN DE AMENAZAS	2.26
2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	2.08
BALANCE DE RIESGO	**2.17**

VALORES	DESCRIPCION	VALORACIÓN
Entre 1 y 1.5	Significa que el proyecto está en estado alto de riesgo, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de las personas.	Se define como no elegible el proyecto en las condiciones en que se presenta.
Entre 1.6 y 2.0	Significa que el proyecto en estado de riesgo crítico, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de los usuarios.	Se sugiere la búsqueda de una mejor alternativa tecnológica, de diseño o en la selección de materiales de construcción para la realización del proyecto.
Entre 2.1 y 2.5	Significa que el proyecto presenta un estado de riesgo moderado.	Se considera esta alternativa del proyecto elegible siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Adaptación al medio, confort y renovabilidad de las fuentes (materiales de construcción) y se tomen en cuenta las recomendaciones de este informe.
Superiores a 2.6	Significa que el proyecto presenta bajos niveles de riesgo.	Se considera este proyecto totalmente elegible e idóneo para su desarrollo

Se consideraron para la evaluación de las amenazas los siguientes componentes:

A. Bioclimático
B. Geología
C. Ecosistema
D. Medio Construido
E. Interacción
F. Institucional Social

Para el análisis de la vulnerabilidad se tomaron en cuenta los siguientes componentes:

230

A. *Materiales de construcción.*
B. *Diseño.*
C. *Tecnología de construcción.*

Con el resultado del balance de riesgo de **2.17** *se obtiene que el proyecto presenta un estado de riesgo moderado. La alternativa es elegible siempre y cuando se cumplan las siguientes recomendaciones.*

RECOMENDACIONES

En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, se debe cumplir ***estrictamente*** *con las siguientes recomendaciones:*

- *Respetar los resultados de los estudios realizados al río Colorado y al área en donde se realizará el proyecto de extracción.*
- ***Cumplir con la ley N°1 "Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá "en el Capítulo III, Articulo 23 "En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros".***
- ***Garantizar que el proyecto será un sitio seguro, libre de vulnerabilidad a inundaciones. Al igual que no generará impactos negativos en el área a desarrollar y /o a las comunidades colindantes.***
- *Mantener el área del proyecto señalizada y cumplir con todas las medidas y consideraciones de seguridad necesarias para evitar riesgos y afectaciones a las viviendas vecinas al área del proyecto.*

- *Realizar reuniones informativas y de intercambio de comunicación con las comunidades cercanas.*

- ***Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes.***

- *Realizar una buena ejecución del movimiento de tierra, cumpliendo con las cotas de terracerías seguras contra inundaciones.*

- *No represar u obstruir el cauce del río, para evitar aumentar los niveles de agua e inundaciones en el área.*

- *Cumplir con las recomendaciones que den las diferentes instituciones para mejoramiento del lugar.*

DE NO TOMARSE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA ESTE CASO, EXISTE EL RIESGO DE REGISTRARSE DAÑOS MATERIALES Y EN EL PEOR DE LOS CASOS LA PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS.

ATENTAMENTE,

Ing. Noemí Petrocelli C.
Ing. Ambiental
Evaluadora de Riesgos.

Sistema Nacional de Protección Civil ★ Dirección de Prevención y Mitigación ★ Panamá

JD/lb
/np

Arq. Lina Bermúdez
Directora Encargada
Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres.

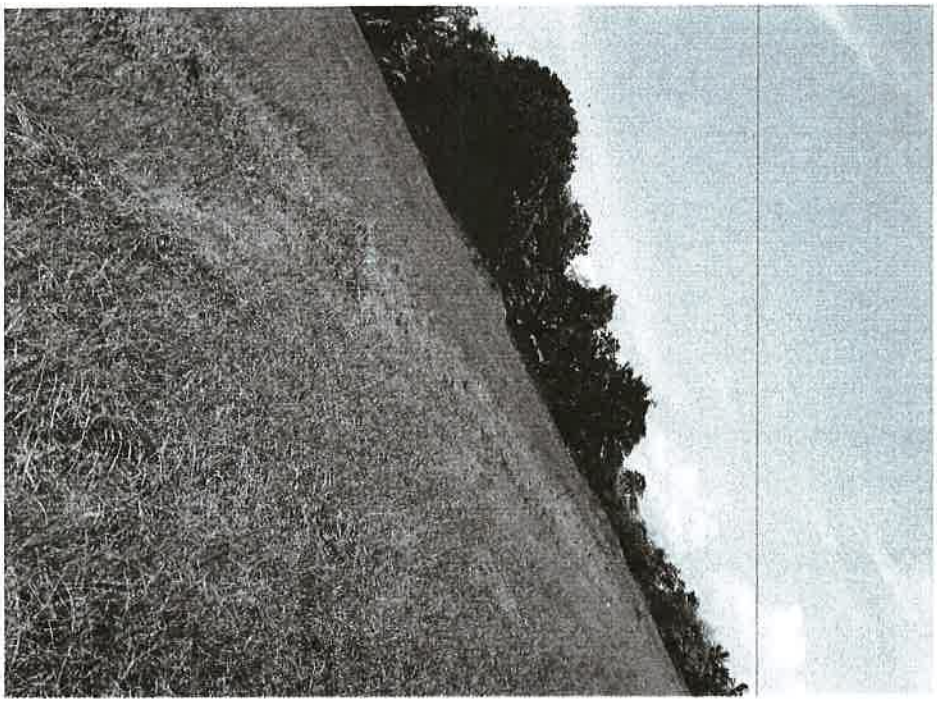
232

Memoria Fotográfica



Figura a.: Camino de acceso al área del proyecto.

233

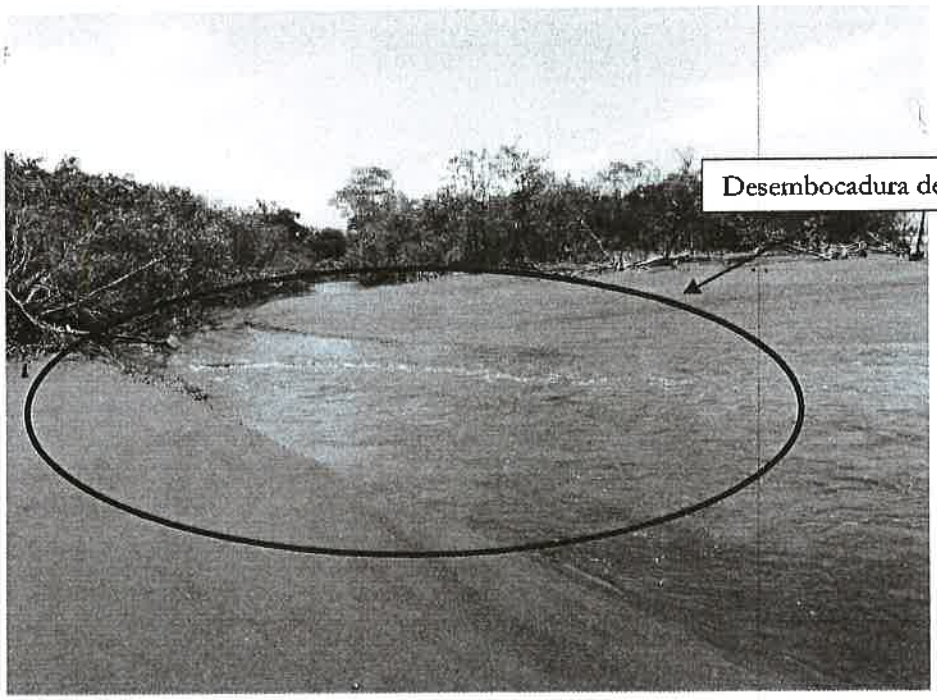


Figuras b.: Vistas del área terrestre del proyecto.

234



Figura c.



Figuras c y d.: Rio colorado, dentro del área de influencia del proyecto.



Figura e.: Área de playa y terrestre del proyecto.



Figura f.: Área marina del proyecto.

Certifico que el presente Documento es fiel copia de su original que reposa en los archivos de esta Dirección constante de

(11) once páginas útiles
Panamá, (17) diecisiete de mayo
de Dos Mil Diecinueve (2019).

Arq. LINA BERMUDEZ
Encargada de la Dirección de Prevención **y Mitigación** de Desastres

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

237

Panamá, 20 de mayo de 2019

Malú Ramos
Directora Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
MIAMBIENTE
E. S. D.

Estimada Ing. Ramos:

Mediante la presente, yo, **Sandro Augusto Rezzio Jil**, varón, chileno, mayor de edad, con Pasaporte No. P02169001, en calidad de representante legal de la sociedad **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**, le hago formal entrega de la solicitud de ampliación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del Proyecto Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, emitida por usted a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019 de 10 de mayo de 2019, de la cual nos notificamos el 14 de mayo de 2019.

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

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

Atentamente,

Sandro A. Rezzio Jil
Representante Legal
Forever Oceans Panamá S.A.
Pasaporte. P02169001

238

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 20 de mayo de 2019

Malú Ramos
Directora Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
MIAMBIENTE
E. S. D.

Estimada Ing. Ramos:

Mediante la presente, yo, **Sandro Augusto Rezzio Jil**, varón, chileno, mayor de edad, con Pasaporte No. P02169001, en calidad de representante legal de la sociedad **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**, le hago formal entrega de la solicitud de ampliación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del Proyecto Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, emitida por usted a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019 de 10 de mayo de 2019, de la cual nos notificamos el 14 de mayo de 2019.

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

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

Atentamente,

Sandro A. Rezzio Jil
Representante Legal
Forever Oceans Panama S.A.
Pasaporte. P02169001

Índice de Contenido

A) Introducción **7**

B) Preguntas y respuestas **7**

1.a) Aclarar la ubicación del proyecto respecto a la división política del distrito de Barú. 7

2.a) Presentar Registro de Propiedad del globo de terreno de 13 ha + 2,117.04 m² o Certificación de propiedad emitida por la Autoridad Nacional de Titulación de Tierras (ANATI). 8

3.a) Presentar plano o mapa legible, comparativo con el área propuesta para el desarrollo del estudio y el área permitida para dicha actividad por la autoridad competente. 9

4.a) La empresa debe describir el tipo de anclaje (estructura) y la metodología para fijación de dichos anclajes en el fondo marino. 9

4.b) La empresa debe aclarar si este proyecto está o no dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad que se desarrolle en el área, de ser así, si la empresa ha consultado con el Departamento de Navegación de la Autoridad Marítima de Panamá. 11

4.c) La empresa debe explicar sobre el establecimiento de las señalizaciones, si las mismas fueron consultadas con el departamento de señalización de la AMP, ya que podría acarrear confusión en las embarcaciones que pernoctan en el área. 16

4.d) La empresa debe presentar un análisis químico del sedimento del fondo marino donde se contempla llevar a cabo el proyecto ante del inicio de la obra y después del cierre del cierre del proyecto. 16

4.e) La empresa debe presentar un estudio de batimetría, de corrientes y marea actualizado. 16

4.f) La empresa debe explicar si se suministrará químicos en las tinas, de ser así cual es la metodología a utilizar a la hora de efectuar la limpieza en las mismas a la hora de cierre del proyecto. 17

4.g) La empresa debe explicar si el mantenimiento (limpieza) a las jaulas se llevarán a cabo en el mar o en tierra firme, explicar qué tipo de sustancia utilizará. 17

4.h) La empresa debe aclarar si la distancia entre las jaulas permitirá una navegación segura para las embarcaciones de gran calado como lo son las que utilizan al Puerto de Petroterminal de Panamá en Charco Azul. 18

4.i) La empresa debe explicar qué medidas adoptará para evitar que ocurran mareas rojas ¿por qué no mantener esta disminución durante proceso normal de crecimiento? Así evitamos que ocurra cualquiera de estos eventos durante todo el año. ¿Cómo van a lograr que esto no ocurra? ¿tienen el control de la naturaleza? 23

4.j) Según el EsIA habrá una embarcación unida a las jaulas. ¿Estará siempre unida la embarcación a las jaulas? 24

5.a) En la página 92, en el párrafo que refiere al sistema de filtrado, señalan que el sedimento recogido luego del periodo de sedimentación, proceso que realiza 3 veces al día, los tanques de la espumadera serán lavados para extraer los sólidos, este flujo de agua será enviado al tanque de

sedimentación a la PTARMP. El sedimento recogido es estos filtros será incorporado a la cámara de lodos de la PTARMP. Después de la incorporación estos sedimentos a la cámara de lodos de la PTARMP, ¿Cuál será su disposición final? ¿Los enviarán a algún vertedero especial o dónde los dispondrán finalmente? 25

6.a) Presentar metodología de aplicación y controles, para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la aplicación de medicamentos para el control de enfermedades, ya que no se incluye en el Anexo 1. 26

7.a) Definir las actividades para la instalación de las jaulas, contemplando medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto del traslado de las jaulas al mar sobre el componente marino. 26

8.a) Definir las actividades para la instalación de anclas e indicar las medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la instalación de dichas anclas. 27

8.b) Indicar el tipo de material utilizado para dichas estructuras, las dimensiones de las mismas. .. 28

9.a) Indicar las acciones a tomar para evitar afectación a los pescadores artesanales del área. 29

9.b) Indicar si existe algún acuerdo o compromiso entre el promotor y los pescadores artesanales respecto a lo indicado por el promotor sobre permitir a los pescadores artesanales aprovechar los peces que se encuentran cerca de las jaulas. De ser afirmativa la respuesta, deberá presentar dicho documento 31

9.c) Presentar mapa con coordenadas UTM y Datum de referencia de las áreas propuestas para la navegación de los pescadores artesanales. 31

10.a) Presentar plano con la delimitación del campamento y demás infraestructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio. 36

10.b) Presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del área del campamento y demás estructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio. 36

11.a) Indicar el volumen y el tipo de material que se utilizará para relleno del terreno. 39

11.b) Indicar el volumen de capa base que se utilizará para la construcción de la superficie de rodadura. 39

11.c) Indicar la fuente de material con la cual se abastecerán para el desarrollo del proyecto. 39

12.a) Aclarar si el alcance del proyecto involucra la instalación de botaderos. En caso de indicar que sí se requiere, deberá: 40

12.b) Presentar autorización para disposición de residuos y desechos en el vertedero de Puerto Armuelles. 40

13.a) Aclarar, distancia de la costa a la toma de agua en mar abierto. 41

13.b) Definir la alternativa a utilizar para la instalación de las tuberías por el manglar. 41

13.c) Presentar las coordenadas UTM con Datum de referencia, del sitio de instalación final de las tuberías (punto de inicio y final). 41

13.d) Describir el alcance de metodología a utilizar para la instalación de las tuberías y estructuras asociadas a la colocación de la tubería de toma de agua, imágenes y esquemas que ilustren tales

estructuras, indicar las dimensiones y el diseño de las estructuras a construir para la instalación de las tuberías. 42

13.e) Indicar para el caso de la toma de agua, cuál será el mecanismo que utilizarán para evitar que la fauna marina pueda ser absorbida por la tubería. 46

14.a) Definir la metodología para el manejo o disposición final de dichas jaulas luego de haber cumplido con su periodo de vida útil. 48

14.b) Ampliar la fase de abandono del proyecto, indicando la disposición final de las jaulas y anclas de las embarcaciones. 48

15.a) Presentar informe de monitoreo de calidad de aire, adjuntando el certificado de calibración del aparato utilizado en las mediciones realizadas. 49

16.a) En la descripción del componente biológico no se hace mención de las tortugas marinas, mucho menos hay una evaluación o análisis de los posibles impactos sobre estas especies amenazadas, que han de generarse durante la construcción y operación del proyecto; así como las medidas preventivas y/o correctoras que deben de contemplarse. 49

16.b) Si bien el documento establece que existen pocas zonas de arrecife dentro del área de influencia del proyecto, no queda claro si la distribución de las jaulas que se propone ha tomado en cuenta este elemento, de tal manera que el anclaje o la operación de las mismas no provoque o reduzca al mínimo la alteración de dichos ecosistemas. 49

17.a) Dada la ubicación de esta concesión el promotor FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá. 50

18.a) Aclarar el alcance técnico de la aplicabilidad del radio de 6 km de bioseguridad. 51

19.a) Aclarar la inconsistencia indicada; verificar la información y presentar los valores correspondientes. 51

19.b) Indicar a qué profundidad se tomaron las muestras y la metodología de muestreo utilizado. ... 52

20.a) Indicar la velocidad de sedimentación del alimento suministrado a las jaulas, en base a este valor, indicar los mecanismos o metodología que se adoptará para evitar la mayor sedimentación del alimento sobre el fondo marino. 52

21.a) Aportar actividades de mantenimiento y operación de las embarcaciones; contemplando el manejo de hidrocarburos durante la fase de operación en el área marina. 53

21.b) Indicar posibles impactos y medidas de mitigación a implementar, respecto a la actividad señalada 53

22.a) Definir actividades de control de las unidades de peces (jaulas) y el mecanismo de acción para evitar escapes o fugas de peces de las jaulas. 54

23.a) Definir la alternativa de descarga del efluente y en base a la alternativa seleccionada, deberá indicar la longitud y por dónde pasará el emisario del efluente, con sus respectivas coordenadas UTM de ubicación y Datum de referencia. 55

23.b) Indicar la metodología de trabajo para la instalación de los soportes de acero, las dimensiones y el diseño de las estructuras a construir para la instalación de las tuberías (incluir imágenes y esquemas que ilustren tales estructuras). 55

23.c) Indicar para el caso de la toma de agua, cuál será el mecanismo que utilizarán para evitar que la fauna marina pueda ser absorbida por la tubería. 59
24.a) Definir la metodología de operación e indicar sus dimensiones y materiales. 61
24.b) Además, presentar medidas de mitigación para posibles afectaciones. 61
24.c) Indicar metodología y sitio de disposición final para el descarte en caso de abandono del proyecto o por desuso del mismo. 61
24.d) Además, indicar la mortalidad estimada para el laboratorio y cuál será el tratamiento que se le dará a los individuos muertos en laboratorio. 62
25.a) Se solicita presentar sustento técnico para dicha información. 62
26.a) Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto. 63
27.a) Indicar la frecuencia del monitoreo de ruido durante la fase de construcción. 63
28.a) Actualizar Plan de Manejo Ambiental, las medidas de mitigación, monitoreo y frecuencia de la calidad de agua del río Colorado Viejo. 64
28.b) Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico de las fuentes hídricas a intervenir, firmado por el personal idóneo. 64
28.c) Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras. 64
29.a) Indicar la frecuencia de monitoreo de suelos. 64
30.a) Presentar informe original o copia autenticada con la firma del profesional responsable de elaborarlo. 64
31.a) Ampliar el Plan de Contingencia del EsIA tomando en cuenta todas las actividades a desarrollar en las fases de construcción y operación del proyecto, inherentes a la actividad del cultivo (fuga de peces de las jaulas, entre otros). 65
33.a) Ampliar el Plan de prevención de Riesgos del EsIA y unificar la información presentada respecto a la Tabla 11.2. 65
34.a) Aclarar el alcance de intervención (superficie) del manglar por el desarrollo del proyecto (toma de agua, descarga de peces y descarga del efluente, por tipo de mangle). 66
34.b) Presentar las coordenadas de ubicación UTM con su respectivo Datum de referencia del área de manglar a ser afectada. 66
35.a) Indicar si el alcance del proyecto involucra la rehabilitación del camino de acceso al laboratorio y a la playa Pez de Oro. 68
35.b) De ser afirmativa su respuesta deberá: 68
36.a) El Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico no contiene los costos y beneficios de los impactos ambientales y sociales valorados, por lo que no es posible verificar los indicadores de viabilidad del proyecto. 68
36.b) Además de los indicados en la Tabla 11.4, deben ser valorados monetariamente e incluidos en el Flujo de Fondo, los siguientes impactos ambientales y sociales identificados en Estudio de Impacto Ambiental: a). Obstrucción al arte pesquero, b). Manejo de residuos sólidos, c). Riesgo de impacto indirecto sobre sitio de pesca y corales, d). Procesos erosivos, e). Jaulas como

agrupador de peces, f). Modificación del paisaje y g). Calidad de agua de la Zona 21: costa oeste. 69

36.c) El monto de la inversión indicado en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico debe coincidir con el monto real de la inversión del proyecto (página 118) capítulo 5 del EsIA del proyecto. 69

C) Anexos **71**

Anexo 1) Nota DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019 ..... ***71***

Anexo 2) Actualización del estatus de la solicitud de titulación del terreno y localización administrativa ***87***

Anexo 3) Emails FOPSA-PTP ***93***

Anexo 4) Resultados de laboratorio corregidos y firmados, de la calidad del agua marina, sedimentos marinos y aguas subterráneas ***105***

Anexo 5) Certificación del contratista del Municipio de Puerto Armuelles que sobre disposición final de residuos y desechos en el vertedero de Puerto Armuelles ***159***

Anexo 6) Línea base de la calidad del aire ***163***

Anexo 7) Estudio Hidrológico ***173***

Anexo 8) Originales de las hojas de asistencia a reuniones de consulta pública 245

Anexo 9) Emails de ARAP sobre pesca con palangre ***251***

Anexo 10) PMA actualizado ***269***

Anexo 11) Externalidades actualizado ***323***

Abreviaturas

AMP: Autoridad Marítima de Panamá.

ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente.

ARAP: Autoridad de los Recursos Acuáticos.

FOPSA: Forever Oceans Panamá, S.A.

MIA: Ministerio de Ambiente.

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

PTP: Petro-Terminales de Panamá.

A) Introducción

La siguiente Ampliación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del Proyecto Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos, responde las consultas específicas del Ministerio de Ambiente (MIA), mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019 de 10 de mayo de 2019 (Anexo 1), donde se solicita información sobre los diferentes temas dentro del EIA. La notificación del Promotor se dio el 14 de mayo de 2019.

B) Preguntas y respuestas

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

1) En la página 74 del estudio de impacto ambiental el punto 5.2. Ubicación Geográfica indica *". Área del Proyecto Terrestre (laboratorio para la cría de juveniles) en la comunidad de Manaca Civil, junto a la playa Manaca que se ubica en el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí. Este globo de terreno cuenta con una superficie de 13,2 ha. • Área del Proyecto Marina (jaulas en mar abierto) que se instalarán en la bahía de Charco Azul, extremo Noroccidental del Golfo de Chiriquí, en la provincia de Chiriquí, sobre un espejo de mar de 85.000 ha*". El Contrato de Promesa de Compraventa adjunto con los documentos de la solicitud de evaluación indica que la parcela de terreno donde se pretende realizar la construcción del laboratorio se encuentra ubicada en el corregimiento cabecera de Puerto Armuelles. Sin embargo, en la página 78 del estudio de impacto ambiental Figura 5.3. Localización del área Total del proyecto señala la ubicación de los componentes marinos y terrestres del proyecto; incluyendo la playa Pez de Oro, e indica que se encuentra en el corregimiento de Puerto Armuelles. Además, los Avisos de Consulta Pública correspondientes al proyecto indican que el mismo se encuentra en los corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado. Dado lo anteriormente descrito; se solicita:

1.a) Aclarar la ubicación del proyecto respecto a la división política del distrito de Barú.

A continuación, se identifica el lugar, población, corregimiento y distrito donde se localiza cada componente del proyecto, todos ellos en la provincia de Chiriquí.

Componente	Lugar	Corregimiento	Distrito
Laboratorio para la cría de Juveniles	Playa Manaca, comunidad de Manaca Civil.	Rodolfo Aguilar Delgado	Barú
Jaulas en Mar Abierto	Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí	Golfo de Chiriquí, adyacente al distrito de Barú.	Barú
Armado de Jaulas	Playa Pez de Oro	Puerto Armuelles	Barú

Fuente: *Ley Nº 5 de 19 de enero de 1998, por la cual se modifican los artículos de la Ley 1 de 1982, se crean nuevos corregimientos en varios distritos de las Provincia de Bocas del Toro, Chiriquí y Panamá, y se*

denominan al corregimiento de Los Santos, La Villa de Los Santos (Gaceta Oficial Nº 23464, miércoles 21 de enero de 1998).

Los corregimientos de Baco y de Rodolfo Aguilar Delgado fueron creados mediante el Artículo 23 de la L5-98; y en el acápite 2 del Artículo 25 se especifica que el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, incluye las comunidades de Olivo Civil, Manaca Norte, Aguacatón y Manaca Civil, en este último se encuentra el lote donde se construirá el Laboratorio.

A partir del 2 de enero de 2020, Manaca se convertirá en corregimiento, cuando será segregado del actual corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, tal como lo dictamina la *Ley Nº 46 del martes 14 de agosto de 2018, en donde se crea el nuevo corregimiento de Manaca, segregado del corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, y el corregimiento El Palmar, segregado del corregimiento de Puerto Armuelles cabecera (Gaceta Oficial Nº28591-B)*, que entrará en vigor el 2 de enero de 2020. Hoy, el área terrestre del proyecto en donde se propone edificar el laboratorio de Juveniles del proyecto se encuentra en Manaca Civil, corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

En el Anexo 2 se presenta una nueva versión del contrato de promesa de compra y venta celebrado entre el señor Eugenio Navarro Carreño y FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., en el cual se ha corregido la deficiencia de la nomenclatura del corregimiento a que hace referencia la pregunta. En esta nueva versión del contrato, se estipula que es el lote donde se construirá el laboratorio se encuentra en el distrito de Barú, corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado. Además, en el mismo anexo se presenta una certificación por parte de la ANATI, correspondiente al proceso de titulación del terreno que lleva dicha entidad, indicado que el lote se encuentra en el mismo corregimiento y distrito indicados en el contrato.

2) El contrato de Promesa de Compraventa adjunto con los documentos de la solicitud de evaluación indica en la cláusula "*SEGUNDA: Declara el PROMOTIENTE VENDEDOR, que ha iniciado los trámites de Titulación del GLOBO DE TERRENO descrito en la Cláusula anterior, ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, Oficina Regional de la Provincia de Chiriquí: presentado ante ésta la Documentación requerida para que se le otorgue un título de propiedad sobre los Derechos Posesorios mantenidos sobre el GLOBO DE TERRENO en referencia*" y en la cláusula "*NOVENA: Declara el PROMITENTE VENDEDOR y así lo acepta el PROMITENTE COMPRADOR que le entrega y otorga la posesión al PROMITENTE COMPRADOR por el tiempo de vigencia del presente contrato sobre una parcela de terreno de dos hectáreas (2Has) [...]*", dentro de un 2 terreno de 13 has+2,117.04mts • sin embargo, no se adjunta Registro público de la finca con 2 una superficie 13 has+2,117.04mts y solo incluye una Nota de Control de Servicios 512- 432224 del Centro de Atención de Usuarios de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, en donde el señor Gaspar Becerra solicita estatus de titulación del predio a favor del Señor Eugenio Navarro Carreña. Por lo que se solicita:

2.a) Presentar Registro de Propiedad del globo de terreno de 13 ha + 2,117.04 m^2 o Certificación de propiedad emitida por la Autoridad Nacional de Titulación de Tierras (ANATI).

En el Anexo 2 se presenta la actualización del estatus de la solicitud de titulación del terreno.

3) En la página 73 del EsIA, Figura 5.2. Zonas propuestas para impulsar la acuicultura por la Estrategia Nacional para desarrollar la acuicultura en Panamá, se integra el Mapa General Indicativo de Recurso Marino Costero de Cuatro Áreas de estudio priorizada para la explotación, incluido, la zona propuesta en la Bahía de Charco Azul y en la página 74 del EsIA, se indica que el *". Área del Proyecto Marina Jaulas en mar abierto) que se instalarán en la bahía de Charco Azul, extremo Noroccidental del Golfo de Chiriqui, en la provincia de Chiriqui, sobre un espejo de mar de 85 000 ha*". En este sentido, la zona visualizada en la figura 5.2, de acuerdo a la escala, es menor a la aprobada por ARAP, para la explotación. Por lo que se solicita:

3.a) Presentar plano o mapa legible, comparativo con el área propuesta para el desarrollo del estudio y el área permitida para dicha actividad por la autoridad competente.

La ARAP no cuenta con las coordenadas de las áreas recomendadas en la Estrategia para el desarrollo de la maricultura competitiva en Panamá; este documento no fue aprobado como una norma y es producto de una consultoría que entregó sus productos en el 2007 [1].

El mapa de zonas propuestas para impulsar la acuicultura en Panamá, presentado en la Figura 5.2 del EsIA (p. 73) es producto de una consultoría contratada por la ARAP para generar una estrategia para el desarrollo de la acuicultura en Panamá, que presentó sus productos en el 2007. Tal como lo expresa el título de la figura original, que se lee en la parte superior de la figura como "*Mapa 8 Zonas **propuestas** para impulsar la maricultura*" (el resaltado es nuestro), estas zonas no fueron aprobadas como norma y, por tanto, no son vinculantes. Nuestra intención, al presentar el mapa, fue de expresar que un equipo de especialistas, en el 2007, recomendaron a la ARAP sitios donde desarrollar la acuicultura y en la bahía de Charco Azul recomendaron el cultivo de especies de mar abierto en jaulas, tal como lo plantea el proyecto presentado en el EsIA.

4) En atención a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, la Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá presenta las siguientes observaciones:

4.a) La empresa debe describir el tipo de anclaje (estructura) y la metodología para fijación de dichos anclajes en el fondo marino.

Tipo de Anclaje:

Se planean utilizar anclas de 18 ton o más cada una, tipo Martin (ver siguientes fotos), de acero pintado con pintura epoxica, para reforzar su resistencia al deterioro causado por el agua salada. Una vez aprobado el EsIA, el departamento de Ingeniería realizará un análisis de detalle de cada sitio de anclaje para evaluar corrientes, profundidad, altura de la ola y fuerzas aplicadas a la estructura flotante; basado en este estudio de detalle podría recomendar reforzar el sistema de anclaje; en caso tal, se agregarán uno o varios bloques de concreto con cuña de 20 ton o más cada uno.

[1] Consulta vía Wats-App a Gabriel Caballero, Sub-Director Nacional, ARAP.



Foto A1-1) Ancla de acero tipo Martin



Foto A1-2) Ancla de acero tipo Martin

El sistema mono-punto de anclaje está constituido por tres paños de 27,5 m cada uno, de cadena de aproximadamente 140 mm de espesor, intercalados con cuerda o cabo Technora 12 stand de 90 mm o similar. La sección superior será una cuerda Dyneema SK78 de 86 mm o similar. El soporte a la embarcación nodriza consiste en una cadena de eslabones tipo Stud de 76 mm. Los espesores son aproximados y serán confirmados para cada uno de los fondeos una vez se concluya el Informe de Detalle, que será elaborado una vez aprobado el EsIA.

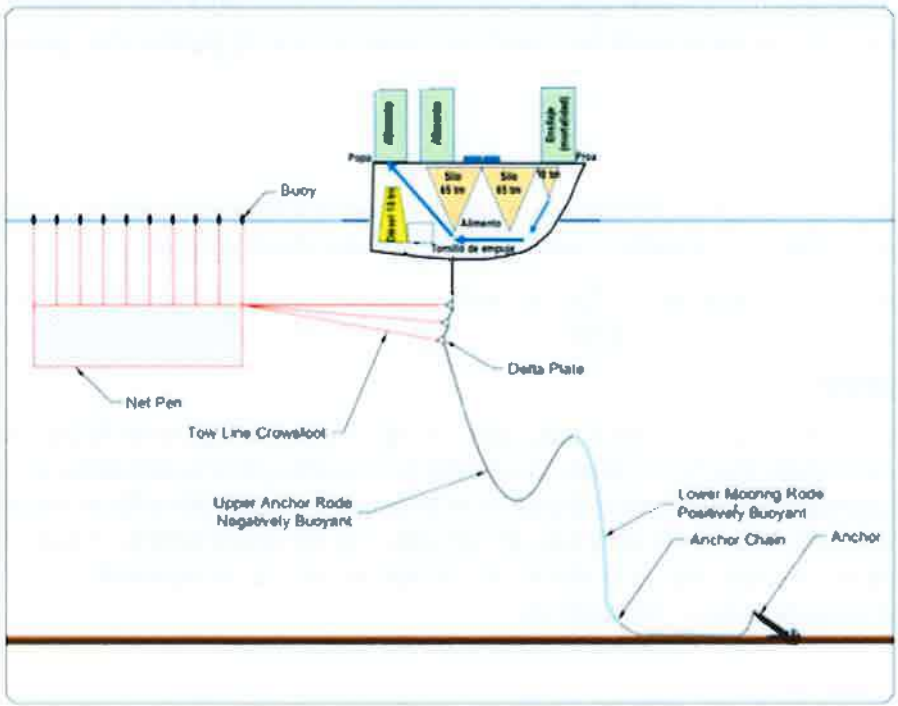


Figura A1-1) Diagrama conceptual del sistema de anclaje mono-punto

Metodología de anclaje:

Las anclas serán transportadas por una embarcación que contará con dGPS con mapa en pantalla. El punto donde se desea arrojar el ancla será programado en el GPS previo al zarpe de la embarcación. El sistema de anclaje, que incluye el ancla, cadenas y sogas, será armado sobre la embarcación, antes de zarpar y el extremo de superficie será amarrado a la proa de la embarcación. Al llegar al punto, cuando en la pantalla del GPS se aprecie que se está sobre el punto de anclaje, se arrojará el ancla de manera convencional, permitiendo al sistema de anclaje, caer al fondo junto con el ancla. En ese momento, se imprimirá una foto de la pantalla, mostrando el sitio de lance del ancla, que deberá concordar con el punto de anclaje, para certificar que el ancla fue colocada en el punto propuesto. En el PMA actualizado (Anexo 10) se ha agregado un procedimiento de monitoreo de anclaje para incluir en las entregas al MIA, en los informes de cumplimiento, la certificación de la impresión de pantalla que asegura que el ancla fue arrojada en las coordenadas aprobadas.

4.b) La empresa debe aclarar si este proyecto está o no dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad que se desarrolle en el área, de ser así, si la empresa ha consultado con el Departamento de Navegación de la Autoridad Marítima de Panamá.

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

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

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

1. 18-ene-18: Jason Heckathorn y Sandro Rezzio (FOPSA) se reunieron en las oficinas de PTP en ciudad de Panamá, con su Gerente General, Ing. Luis Roquebert y el Lic. Miguel Ríos, director de Finanzas y encargado del área de Puerto Armuelles.
2. 5-dic-18: Victor Ferreira y Luis Astudillo (FOPSA) se reunieron en las oficinas de PTP en ciudad de Panamá, con su Gerente General, Ing. Luis Roquebert y el Lic. Miguel Ríos, director de Finanzas y encargado del área de Puerto Armuelles.
3. 16-ene-19: se reunieron en las oficinas de PTP en ciudad de Panamá, con su Gerente General, Lic. Miguel Ríos.
4. 11-abr-19: Sandro Rezzio y Victor Ferreira (FOPSA) se reunieron en las oficinas de PTP en David, con Julio Villarreal, Francisco Córdova y Jaime Herrera.

En el Anexo 3 se presentan los intercambios de emails entre FOPSA y PTP.

A continuación, se adjuntan las figuras que modifican el Área del Proyecto Marina, que incorpora un espacio entre las tres zonas para que la AMP formalice un canal de navegación de 4,5 km de ancho, lo que garantiza una navegación segura para naves de gran calado. Además, se presentan las tablas con las nuevas coordenadas del Área del Proyecto Marina, la ubicación de las anclas de cada jaula y la demarcación del canal de navegación.

Las siguientes tablas reemplazan las tablas: *Tabla 5.3) Coordenadas que enmarcan el Área del Proyecto Marina (concesión)* (p. 75) y Tabla 5.4) Coordenadas de las jaulas (p. 76). Aclaramos que las tablas *5.1) Coordenadas que enmarcan el Lote donde se construirá el Laboratorio (Área del Proyecto Terrestre)* (p. 74) y *5.2) Coordenadas de los sistemas auxiliares* (p.75) del EsIA se mantienen iguales.

Tabla A1-1) Coordenadas UTM WGS-84 del Área del Proyecto Marina

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

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

Fuente: datos suministrados por el Promotor

Tabla A1-2) Coordenadas UTM WGS-84 de las anclas

De:	Nombre	Código	Coordenadas UTM WGS-84	
			Este	Norte
PRODUCCIÓN	Jaula 1	JP1	297940,00	913187,00
	Jaula 2	JP2	297023,00	912730,00
	Jaula 3	JP3	308211,00	908252,00
	Jaula 4	JP4	308419,00	908624,00
	Jaula 5	JP5	308662,00	908315,00
	Jaula 6	JP6	312150,00	902794,00

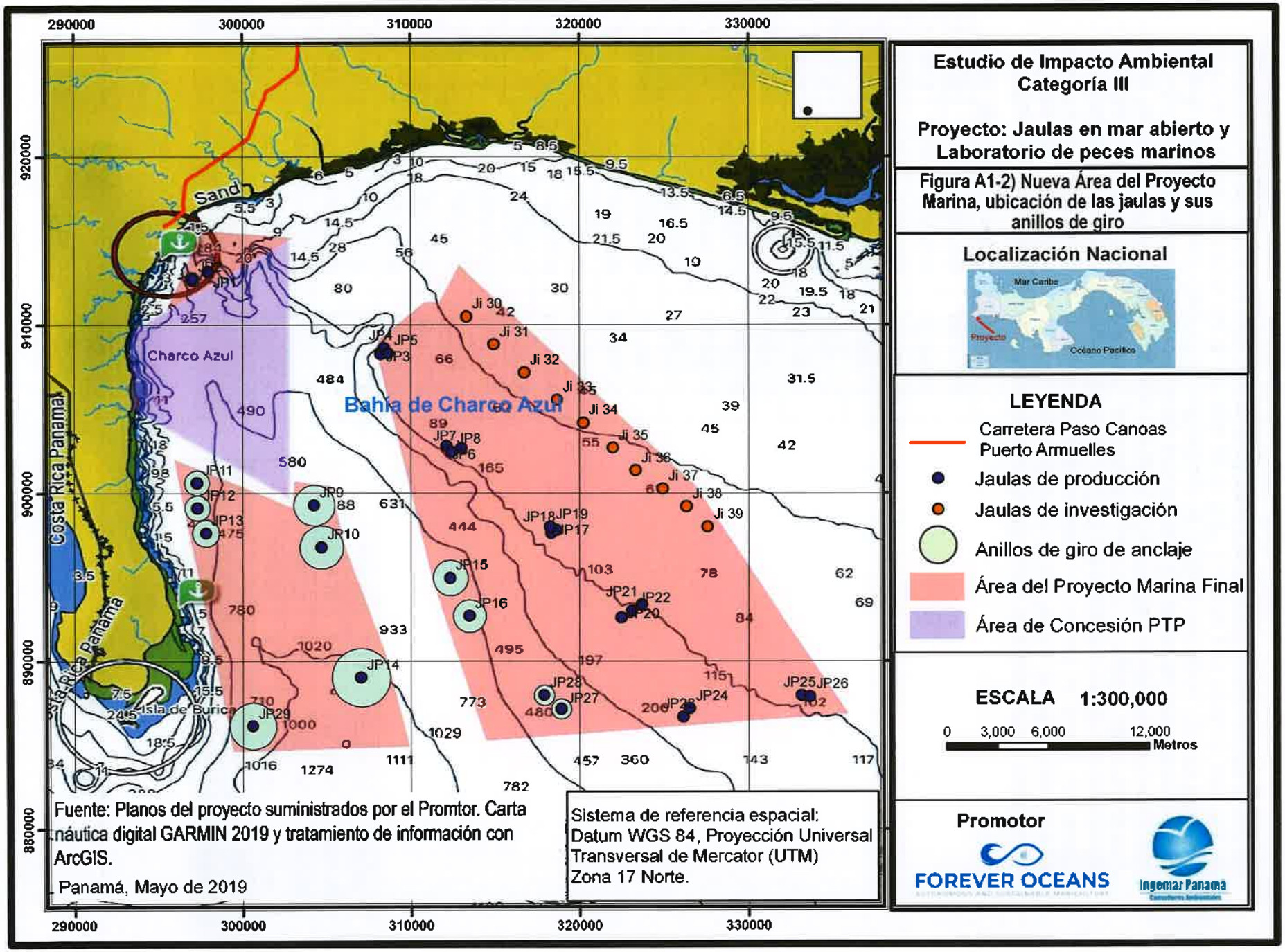
De:	Name	Código	Coordenadas UTM WGS-84	
			Este	Norte
INVESTIGACIÓN	Jaula 30	Ji 30	313372,00	910507,00
	Jaula 31	Ji 31	314983,00	908833,00
	Jaula 32	Ji 32	316754,00	907159,00
	Jaula 33	Ji 33	318710,00	905552,00
	Jaula 34	Ji 34	320249,00	904179,00
	Jaula 35	Ji 35	322017,00	902692,00

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

De:	Name	Código	Coordenadas UTM WGS-84	
			Este	Norte
	Jaula 36	Ji 36	323363,00	901341,00
	Jaula 37	Ji 37	324957,00	900260,00
	Jaula 38	Ji 38	326364,00	899212,00
	Jaula 39	Ji 39	327599,00	897987,00

Fuente: datos suministrados por el Promotor

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


290000
300000
310000
320000
330000
920000
910000
900000
890000
880000
Charco Azul
Bahía de Charco Azul
Costa Rica Panamá
Isla de Burica
JP1
JP2
JP3
JP4
JP5
JP6
JP7
JP8
JP9
JP10
JP11
JP12
JP13
JP14
JP15
JP16
JP17
JP18
JP19
JP20
JP21
JP22
JP24
JP25
JP26
JP27
JP28
JP29
Ji 30
Ji 31
Ji 32
Ji 33
Ji 34
Ji 35
Ji 36
Ji 37
Ji 38
Ji 39
Fuente: Planos del proyecto suministrados por el Promtor. Carta náutica digital GARMIN 2019 y tratamiento de información con ArcGIS.
Panamá, Mayo de 2019
Sistema de referencia espacial:
Datum WGS 84, Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Zona 17 Norte.
Estudio de Impacto Ambiental
Categoría III
Proyecto: Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos
Figura A1-2) Nueva Área del Proyecto Marina, ubicación de las jaulas y sus anillos de giro
Localización Nacional
Mar Caribe
Proyecto
Océano Pacífico
LEYENDA
Carretera Paso Canoas Puerto Armuelles
Jaulas de producción
Jaulas de investigación
Anillos de giro de anclaje
Área del Proyecto Marina Final
Área de Concesión PTP
ESCALA 1:300,000
0 3,000 6,000 12,000
Metros
Promotor
FOREVER OCEANS
Ingemar Panamá





Localización nacional

Leyenda:

- Área del Proyecto Marina final
- Concesión de PTP
- Anillo de Bioseguridad

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

Figura A1-3) Nueva Área del Proyecto Marina y sus anillos de bioseguridad

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

4.c) La empresa debe explicar sobre el establecimiento de las señalizaciones, si las mismas fueron consultadas con el departamento de señalización de la AMP, ya que podría acarrear confusión en las embarcaciones que pernoctan en el área.

En la reunión multidisciplinaria en la casa de gobierno, el 29 de enero de 2019, a la cual asistieron el Ministro de Ambiente, Emilio Sempris; el Director Nacional de AMP, Jorge Barakat; Javier Yap, de Ingemar; Jason Heckathorn y Sandro Rezzio, de FOPSA; se acordó que la señalética utilizada por nuestros artefactos navales será la solicitada por la AMP, que a su vez cumplirán con la normativa internacional vigente. Esto fue consensuado con PTP en las reuniones con su personal técnico, citado en la respuesta anterior.

4.d) La empresa debe presentar un análisis químico del sedimento del fondo marino donde se contempla llevar a cabo el proyecto ante del inicio de la obra y después del cierre del cierre del proyecto.

En la sección ***6.3.4) Calidad de sedimentos marinos*** (p. 142-144) se presentan los resultados de los análisis de laboratorio de los sedimentos colectados en seis estaciones de muestreo de sedimentos marinos. Las coordenadas, fecha de muestreo, profundidades y metodología de muestreo se presentan en la sección ***3.1.7) Bentos y sedimentos marinos*** (p. 53). Las muestras fueron analizadas por el Laboratorio Envirolab y sus resultados se presentan en el ***Anexo 2*** del EsIA (p. 540-545). Los originales, debidamente firmados, se presentan en el Anexo 4 de esta ampliación.

4.e) La empresa debe presentar un estudio de batimetría, de corrientes y marea actualizado.

Batimetría:

En la sección ***6.4.2) Batimetría*** (p. 145-148) se presenta la caracterización de la batimetría de las zonas costero marina y oceánica del proyecto, que se basa en las cartas batimétricas digitales (comerciales) de Magellan, Garmin y Garmin Modelling, todas ellas reconocidas a nivel nacional e internacional como fuentes seguras pues son las mismas utilizadas por la marina mercante internacional.

Corrientes:

Los resultados de las simulaciones de corrientes, realizadas exclusivamente para este EsIA, se presentan en la sección ***6.6.1.b) Corrientes, mareas y oleaje*** (p. 156-173). Se realizaron simulaciones de corrientes litorales y corrientes oceánicas; estas últimas, a dos profundidades: superficie y a -50 m de profundidad. La Figura ***6.24) Simulación de corrientes oceánicas superficiales,*** muestra vectores de dirección y velocidad, producto de la simulación realizada por Ingemar para este EsIA. En la sección ***3.1.4) Corrientes, marea y oleaje*** (p. 46-48) se presenta la metodología para medir cada tipo de corriente, las coordenadas de los sitios de muestreo, que fueron 12 para las corrientes oceánicas y 10 para las corrientes litorales; y las fechas de muestreo, que siendo los días 29-nov-2018 y 7 al 9-dic-2018, puede considerarse como un muestreo reciente y actualizado.

Mareas:

El análisis de las mareas se presenta en la página 159. Como base se usaron las tablas de mareas de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), a través del sitio web de hidromet, que son reconocidas a nivel nacional e internacional, como fuente oficial de las mareas de la República de Panamá.

4.f) La empresa debe explicar si se suministrará químicos en las tinas, de ser así cual es la metodología a utilizar a la hora de efectuar la limpieza en las mismas a la hora de cierre del proyecto.

En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado, al cual se ha incluido un nuevo procedimiento: *10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades*. Aclaramos que en mar abierto no habrá tinas, solamente jaulas. El lavado de tinas, en el laboratorio, se detalla en la sección *4.1.3.7) Procesos de desinfección* (p. 466 a 468), del Anexo 1 del EsIA: *Programa de Vigilancia Sanitaria de Enfermedades*.

4.g) La empresa debe explicar si el mantenimiento (limpieza) a las jaulas se llevarán a cabo en el mar o en tierra firme, explicar qué tipo de sustancia utilizará.

El mantenimiento de las jaulas se realizará en mar abierto, en el sitio donde se encuentre cada jaula, fondeada y NO se utilizarán químicos en la limpieza de estos equipos, para eliminarle algas y otros organismos que se adhieren a las balsas y las redes, que ambas en su conjunto se denominan JAULAS. Las estructuras flotantes se limpiarán mecánicamente, con un tipo de rastrillo que raspará la superficie de las balsas y la malla o red se limpiará con discos mecánicos, o que dispersan agua a presión, desde la superficie o por buzos autónomos.

Es muy importante destacar que las estructuras no serán sacadas a tierra para realizar los procesos de limpieza. Todo mantenimiento y eliminación de suciedad natural se realizará mientras las jaulas estén debidamente fondeadas. Además de los procesos de limpieza mecánica, hay procedimientos de limpieza con máquinas hidroeléctricas que generan chorros de agua fría o caliente a alta presión con la cual también se eliminan todo tipo de suciedad inherente a tener una estructura de HDPE en el mar.



Foto A1-3) Malla limpia

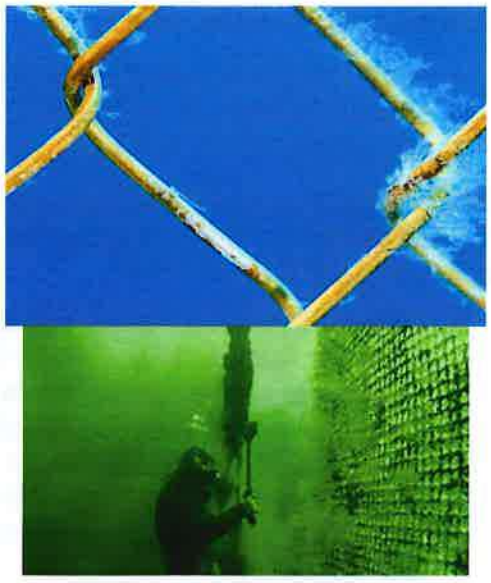


Foto A1-4) Malla que requiere limpieza, cubierta por algas y otros organismos marinos



Foto A1-5) Robot para limpiar las mallas



Foto A1-6) Robot de discos para limpieza de malla

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

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

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

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

5. 18-ene-18: Jason Heckathorn y Sandro Rezzio (FOPSA) se reunieron en las oficinas de PTP en ciudad de Panamá, con su Gerente General, Ing. Luis Roquebert y el Lic. Miguel Ríos, director de Finanzas y encargado del área de Puerto Armuelles.
6. 5-dic-18: Victor Ferreira y Luis Astudillo (FOPSA) se reunieron en las oficinas de PTP en ciudad de Panamá, con su Gerente General, Ing. Luis Roquebert y el Lic. Miguel Ríos, director de Finanzas y encargado del área de Puerto Armuelles.
7. 16-ene-19: se reunieron en las oficinas de PTP en ciudad de Panamá, con su Gerente General, Lic. Miguel Ríos.
8. 11-abr-19: Sandro Rezzio y Victor Ferreira (FOPSA) se reunieron en las oficinas de PTP en David, con Julio Villarreal, Francisco Córdova y Jaime Herrera.

En el Anexo 3 se presentan los intercambios de emails entre FOPSA y PTP.

A continuación, se adjuntan las figuras que modifican el Área del Proyecto Marina, que incorpora un espacio entre las tres zonas para que la AMP formalice un canal de navegación de 4,5 km de ancho, lo que garantiza una navegación segura para naves de gran calado. Además, se presentan las tablas con las nuevas coordenadas del Área del Proyecto Marina, la ubicación de las anclas de cada jaula y la demarcación del canal de navegación.

Las siguientes tablas reemplazan las tablas: *Tabla 5.3) Coordenadas que enmarcan el Área del Proyecto Marina (concesión)* (p. 75) y Tabla 5.4) Coordenadas de las jaulas (p. 76). Aclaramos que las tablas *5.1) Coordenadas que enmarcan el Lote donde se construirá el Laboratorio (Área del Proyecto Terrestre)* (p. 74) y *5.2) Coordenadas de los sistemas auxiliares* (p.75) del EsIA se mantienen iguales.

Tabla A1-3) Coordenadas UTM WGS-84 del Área del Proyecto Marina

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

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

Fuente: datos suministrados por el Promotor

Tabla A1-4) Coordenadas UTM WGS-84 de las anclas

De:	Nombre	Código	Coordenadas UTM WGS-84	
			Este	Norte
PRODUCCIÓN	Jaula 1	JP1	297940,00	913187,00
	Jaula 2	JP2	297023,00	912730,00
	Jaula 3	JP3	308211,00	908252,00
	Jaula 4	JP4	308419,00	908624,00
	Jaula 5	JP5	308662,00	908315,00
	Jaula 6	JP6	312150,00	902794,00
	Jaula 7	JP7	313043,00	902661,00

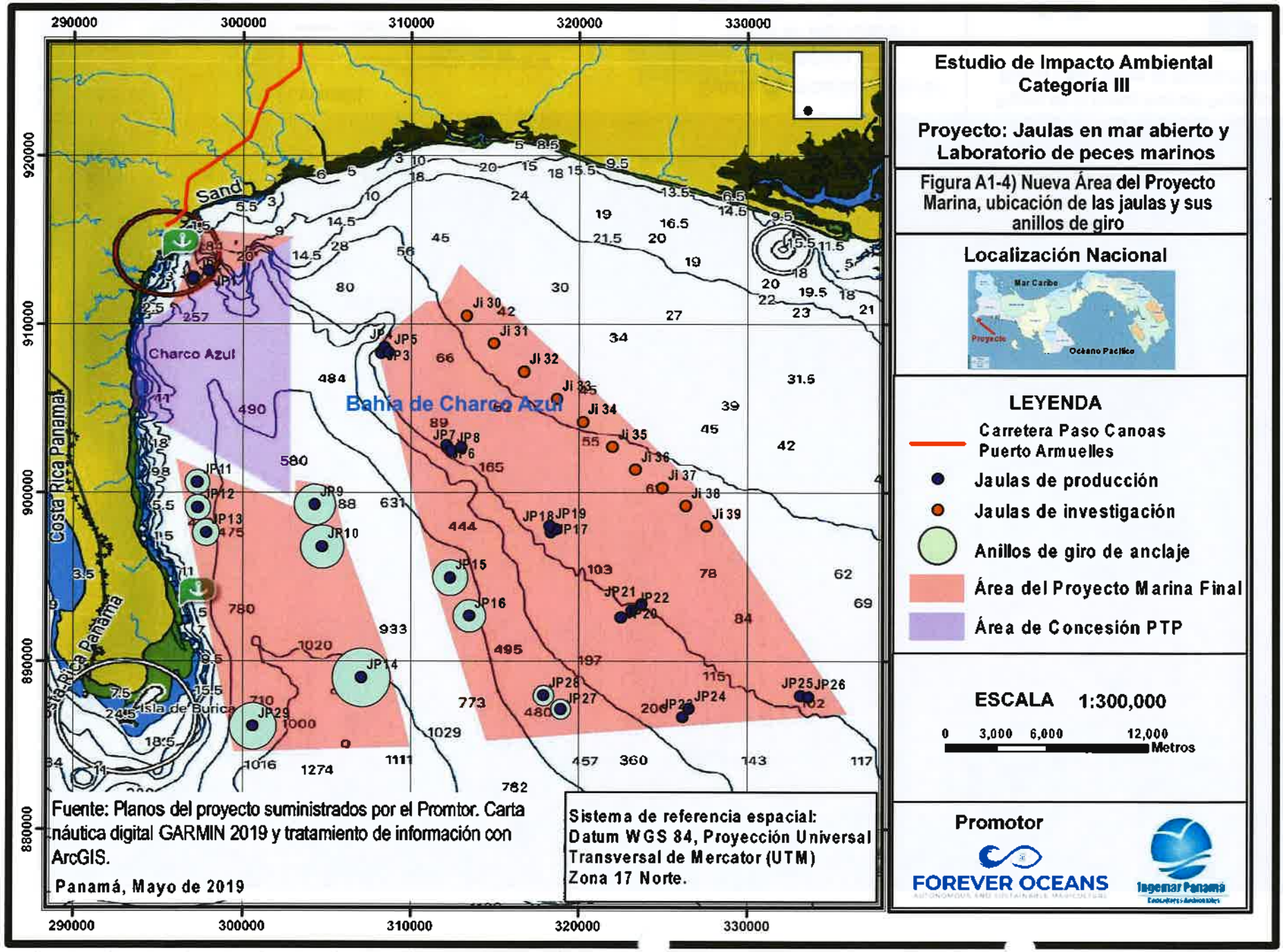
De:	Name	Código	Coordenadas UTM WGS-84	
			Este	Norte
INVESTIGACIÓN	Jaula 30	Ji 30	313372,00	910507,00
	Jaula 31	Ji 31	314983,00	908833,00
	Jaula 32	Ji 32	316754,00	907159,00
	Jaula 33	Ji 33	318710,00	905552,00
	Jaula 34	Ji 34	320249,00	904179,00
	Jaula 35	Ji 35	322017,00	902692,00
	Jaula 36	Ji 36	323363,00	901341,00

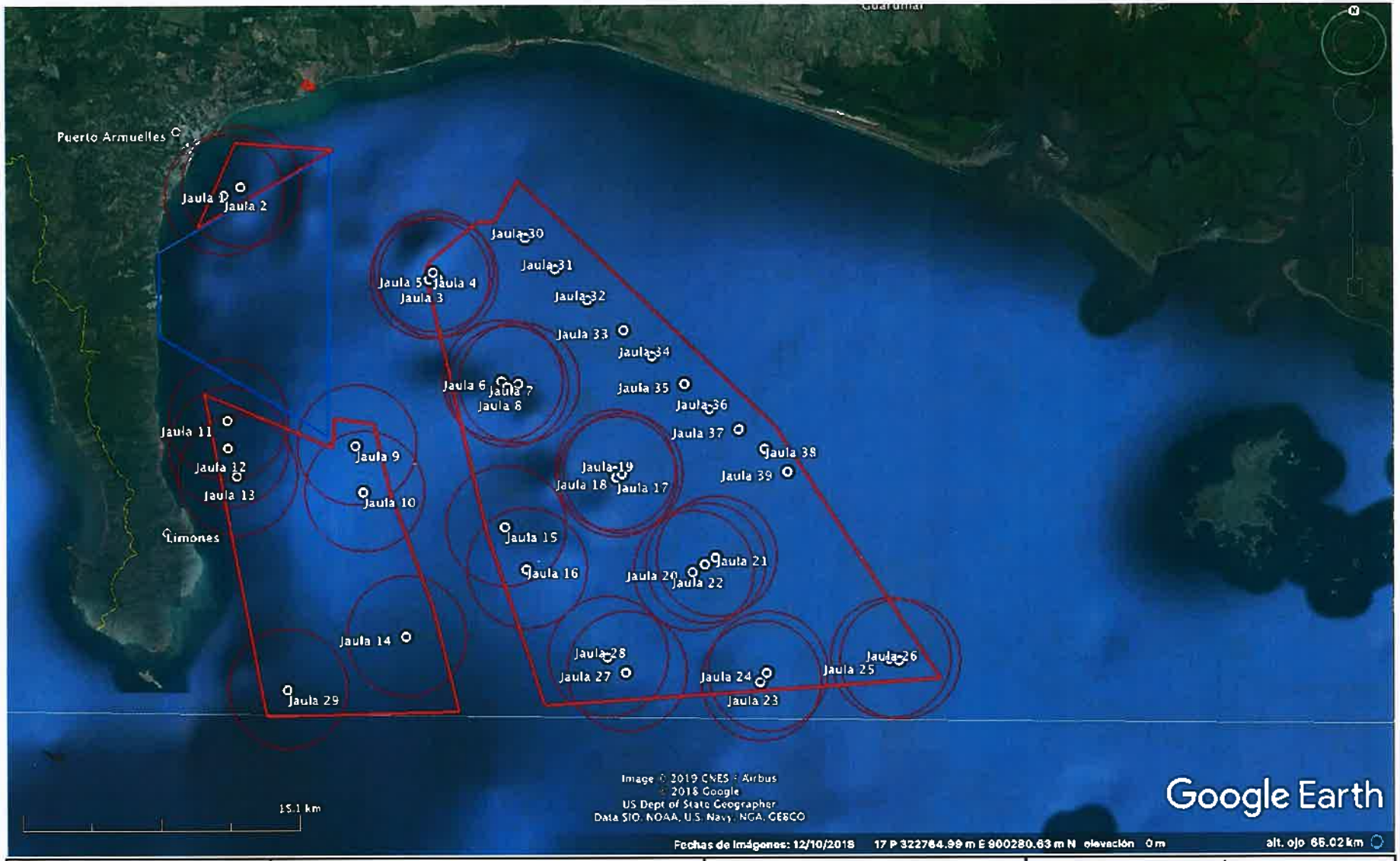
De:	Nombre	Código	Coordenadas UTM WGS-84	
			Este	Norte
	Jaula 8	JP8	312458,00	902477,00
	Jaula 9	JP9	304277,00	899279,00
	Jaula 10	JP10	304712,00	896785,00
	Jaula 11	JP11	297287,00	900612,00
	Jaula 12	JP12	297319,00	899124,00
	Jaula 13	JP13	297811,00	897624,00
	Jaula 14	JP14	307048,00	889017,00
	Jaula 15	JP15	312374,00	894957,00
	Jaula 16	JP16	313522,00	892680,00
	Jaula 17	JP17	318361,00	897647,00
	Jaula 18	JP18	318665,00	897830,00
	Jaula 19	JP19	318268,00	897985,00
	Jaula 20	JP20	322510,00	892576,00
	Jaula 21	JP21	323735,00	893369,00
	Jaula 22	JP22	323157,00	893003,00
	Jaula 23	JP23	326182,00	886676,00
	Jaula 24	JP24	326531,00	887165,00
	Jaula 25	JP25	333176,00	887941,00
	Jaula 26	JP26	333677,00	887865,00
	Jaula 27	JP27	318928,00	887150,00
	Jaula 28	JP28	317915,00	887959,00
	Jaula 29	JP29	300612,00	886131,00

De:	Name	Código	Coordenadas UTM WGS-84	
			Este	Norte
	Jaula 37	Ji 37	324957,00	900260,00
	Jaula 38	Ji 38	326364,00	899212,00
	Jaula 39	Ji 39	327599,00	897987,00

Fuente: datos suministrados por el Promotor

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


290000
300000
310000
320000
330000
920000
910000
900000
890000
880000
Sand
Charco Azul
Bahía de Charco Azul
Costa Rica Panamá
Isla de Burica
JP1
JP2
JP3
JP4
JP5
JP6
JP7
JP8
JP9
JP10
JP11
JP12
JP13
JP14
JP15
JP16
JP17
JP18
JP19
JP20
JP21
JP22
JP23
JP24
JP25
JP26
JP27
JP28
JP29
Ji 30
Ji 31
Ji 32
Ji 33
Ji 34
Ji 35
Ji 36
Ji 37
Ji 38
Ji 39
Fuente: Planos del proyecto suministrados por el Promtor. Carta náutica digital GARMIN 2019 y tratamiento de información con ArcGIS.
Panamá, Mayo de 2019
Sistema de referencia espacial:
Datum WGS 84, Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Zona 17 Norte.
Estudio de Impacto Ambiental
Categoría III
Proyecto: Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos
Figura A1-4) Nueva Área del Proyecto Marina, ubicación de las jaulas y sus anillos de giro
Localización Nacional
Mar Caribe
Proyecto
Océano Pacífico
LEYENDA
Carretera Paso Canoas Puerto Armuelles
Jaulas de producción
Jaulas de investigación
Anillos de giro de anclaje
Área del Proyecto Marina Final
Área de Concesión PTP
ESCALA 1:300,000
0 3,000 6,000 12,000
Metros
Promotor
FOREVER OCEANS
Ingenar Panamá





Localización nacional

Leyenda:

- Área del Proyecto Marina final
- Concesión de PTP
- Anillo de Bioseguridad

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

Figura A1-5) Nueva Área del Proyecto Marina y sus anillos de bioseguridad

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

4.i) La empresa debe explicar qué medidas adoptará para evitar que ocurran mareas rojas ¿por qué no mantener esta disminución durante proceso normal de crecimiento? Así evitamos que ocurra cualquiera de estos eventos durante todo el año. ¿Cómo van a lograr que esto no ocurra? ¿tienen el control de la naturaleza?

Iniciamos manifestando, como empresa seria y de vasta experiencia en el campo de la acuicultura a nivel internacional, que **no** tenemos el control de la naturaleza y ninguno de nuestros técnicos jamás ha expresado tal afirmación, por lo que consideramos una falta de respeto la manera como está planteada esta pregunta.

Numerosos autores coinciden en que no se ha encontrado una relación entre mareas rojas y la acuicultura en el mar, tanto para jaulas en mar abierto como jaulas en estuarios, fiordos u otros sistemas marinos de lenta circulación de corrientes [2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13;14;15]. Estos autores reconocen que las Floraciones de Algas Nocivas (FAN) son fenómenos naturales que se producen por la multiplicación explosiva de ciertas especies específicas de algas microscópicas. A este fenómeno, comúnmente se le ha conocido con el nombre de "marea roja", por su asociación al cambio de coloración del agua. En el mar este fenómeno se produce por cambios en ciertas condiciones ambientales, como temperatura del agua, salinidad, luminosidad, vientos débiles, fenómeno de El Niño y cambios temporales en los patrones de corrientes.

---

[2] Buschmann, Alejandro. 2005. Marea Roja y Salmonicultura en el Sur de Chile. Oceana, Documento 14. 14 páginas.

[3] Welch, Aaron W., Knapp, A.N., Tourky, S., Duthetery, Z., Hitchcock, G. & Benetti, D. (2019). The nutrient footprint of a submerged-cage offshore aquaculture facility located in the tropical Caribbean. Journal of World Aquaculture Society; 50: 299-316.

[4] Alston, D., Cabarcas, A., Capela, J., Benetti, D., Keene-Meltzoff, S., Bonilla, J., & Corttes, R. (2005). Environmental and social impact of sustainable offshore cage culture production in Puerto Rican Waters (NOAA Federal Contract Number NA16RG1611. Final Report).

[5] Benetti, D., O'Hanlon, B., Rivera, J., Welch, A., Maxey, C., & Ohun, M. (2010). Growth rates of cobia (*Rachycentron canadum*) cultured in open ocean submerged cages in the Caribbean. *Aquaculture*, 302, 195–201.

[6] Holmer, M. (2010). Environmental issues of fish farming in offshore waters: Perspectives, concerns and research needs. Aquaculture Environment Interactions, 1, 57–70.

[7] Lester, S., Gentry, R., Kappel, C., White, C., & Gaines, S. (2018). Offshore aquaculture in the United States: Untapped potential in need of smart policy. Proceedings of the National Academy of Science, 115(28), 7162–7165.

[8] Neofitou, N., & Klaoudatos, S. (2008). Effect of fish farming on the water column nutrient concentration in a semi-enclosed gulf of the Eastern Mediterranean. Aquaculture Research, 39(5), 482–490.

[9] Parsons, T., Harrison, P., & Waters, R. (1978). An experimental simulation of changes in diatom and flagellate blooms. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 32, 285–294.

[10] Pitta, P., Apostolaki, E., Giannoulaki, M., & Karakassis, I. (2005). Mesoscale changes in the water column in response to fish farming zones in three coastal areas in the eastern Mediterranean Sea. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 65, 501–512.

[11] Pitta, P., Apostolaki, E., Tsagaraki, T., Tsapakis, M., & Karakassis, I. (2006). Fish farming effects on chemical and microbial variables of the water column: A spatio-temporal study along the Mediterranean Sea. Hydrobiologia, 563, 99–108.

[12] Pitta, P., Karakassis, I., Tsapakis, M., & Zivanovic, S. (1999). Natural vs. mariculture induced variability in nutrients and plankton in the eastern Mediterranean. Hydrobiologia, 391, 181–194.

[13] Pitta, P., Tsapakis, M., Apostolaki, E., Tsagaraki, T., Holmer, M., & Karakassis, I. (2009). 'Ghost nutrients' from fish farms are transferred up the food web by phytoplankton grazers. Marine Ecology Progress Series, 374, 1–6.

[14] Sarà, G., Lo Martire, M., Sanfilippo, M., Pulicanò, G., Cortese, G., Mazzola, A., Pusceddu, A. (2011). Impacts of marine aquaculture at large spatial scales: Evidences from n and p catchment loading and phytoplankton biomass. Marine Environmental Research, 71(5), 317–324.

[15] Soto, D., & Norambuena, F. (2004). Evaluation of salmon farming effects on marine systems in the inner seas of southern Chile: A large-scale mensurative experiment. Journal of Applied Ichthyology, 20(6), 493–501.

A continuación, se listan las medidas que el Promotor adoptará para evitar que las jaulas contribuyan con la formación de mareas rojas en la bahía de Charco Azul:

1) La empresa está proponiendo una distancia mínima de bioseguridad de 6 km entre cada grupo de tres jaulas, para garantizar, entre otras cosas, que el plancton tenga la capacidad de asimilar los nutrientes provenientes de las jaulas, a ser generados por los desechos metabólicos de los peces (orina y eses) y los excedentes de alimento, que se esperan sean pocos. Esta medida de mitigación está incorporada al diseño y su aplicación se verificará con la instalación del ancla de cada jaula en el punto aprobado por la resolución, que se presentan en la Tabla A1-2, en la respuesta a la pregunta 4b de esta ampliación.
2) La alimentación será controlada por cámaras submarinas desde varios ángulos para asegurar un mínimo desperdicio de alimento. Recordemos que el alimento no consumido representa un gasto innecesario para la empresa, por lo que nos interesa que sea consumido en su totalidad. En el PMA se establece una acción para verificar que estas cámaras estén funcionales (acción O34).
3) Además a las acciones de mitigación, en el PMA se incorporan acciones de monitoreo de calidad del agua marina y plancton (Procedimiento 10.3.3.e) alrededor de las jaulas en operación, para verificar si se dan afectaciones significativas a la calidad del agua y/o al plancton. De ocurrir, el Promotor deberá plantear acciones de mitigación nuevas.

4.j) Según el EsIA habrá una embarcación unida a las jaulas. ¿Estará siempre unida la embarcación a las jaulas?

Sí, la embarcación nodriza estará siempre unida a las jaulas. A continuación, transcribimos la descripción del sistema y la embarcación nodriza, de la sección ***5.5.2) Descripción de las jaulas y su infraestructura de soporte*** (p. 106-108):

> "Cada jaula contará con varios puntos de amarres, que se amarrarán a un mono-punto alrededor de la embarcación nodriza (siguiente figura). A través de este sistema de amarre correrá el sistema umbilical de la jaula, que consistirá en los cables para operar y transmitir información de los instrumentos electrónicos de apoyo. Cada embarcación nodriza estará amarrada a una boya que a su vez estará enganchada, por cadenas y sogas, a un ancla de unas 50 tm. Este grupo de componentes ha sido denominado por el Promotor como Avalon 150, que girará alrededor de la boya en un radio de aproximadamente 200 m."
>
> [...]
>
> "A continuación, se describen las estructuras que se instalarán en mar abierto."
>
> - **"Embarcación nodriza**: se utilizarán barcos de segunda a los que se les removerán motores y todos sus equipos auxiliares, para que funciones como una plataforma de trabajo, almacenamiento de alimento y otros enseres, y de los equipos auxiliares para la operación de las jaulas."

- **"Equipos auxiliares en el barco nodriza:"**
  - "El generador que alimentará al compresor de alimentación, modelo 21EKOZ, utiliza Diésel como combustible y está certificado por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) para cumplir con los auxiliares marinos de Nivel III; contará con un tanque de Diésel de 10 tm. En el Anexo 7 se presenta la hoja de las especificaciones del generador a utilizar en cada embarcación."
  - "Tanque de Diésel de 1 000 L para abastecer al generador."
  - "Depósitos de alimento (2 de 65 tm y 1 de 10 tm) y químicos."
  - "Panel de control de la alimentación, cámaras, estación meteorológica (viento, temperatura del aire, humedad relativa), monitoreo de parámetros ambientales (corrientes, temperatura del agua, O_2, pH del agua, turbiedad), cámaras, envío de datos en forma remota, fotoceldas solares para suministrar energía a estos sistemas."

5) En atención a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, el Departamento de Protección y Control Ambiental del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales presenta las siguientes observaciones:

5.a) En la página 92, en el párrafo que refiere al sistema de filtrado, señalan que el sedimento recogido luego del periodo de sedimentación, proceso que realiza 3 veces al día, los tanques de la espumadera serán lavados para extraer los sólidos, este flujo de agua será enviado al tanque de sedimentación a la PTARMP. El sedimento recogido es estos filtros será incorporado a la cámara de lodos de la PTARMP. Después de la incorporación estos sedimentos a la cámara de lodos de la PTARMP, ¿Cuál será su disposición final? ¿Los enviarán a algún vertedero especial o dónde los dispondrán finalmente?

En el PMA (Capítulo 10) se establecen las siguientes alternativas para la disposición final de lodos:

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O22) Lodos Domésticos: Se permite su comercialización para abono o uso agrícola.	• Permiso de la autoridad compentente para comercializar o usar los lodos. • Resolución ambiental del plan de gestión ambiental del sitio de compostaje. • Reoslución ambiental del plan de gestión ambiental del incinerador.	• Promotor
O32) Analizar **muestras de los lodos** generados por la PTAR, para verificar que **cumplan con la norma COPANIT47-00**; solo en caso de que se planee comercializar los lodos.	• Informe de Monitoreo de los lodos.	• Promotor. • Laboratorio Acreditado.

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O33) Tramitar el **permiso de comercialización** de lodos antes de que abandonen las instalaciones, solo en caso de que se planee comercializarlos.	• Permiso de comercialización.	• Promotor.

6) En las páginas 100 y 101 del EsIA, se incluye el punto de Control de Enfermedades, se indica que "El control de enfermedades se dará a través de la aplicación de antibióticos, Peróxido de Hidrógeno (agua oxigenada) y Formalina para el tratamiento de protozoos y bacterias que serán almacenados en la embarcación nodriza y serán aplicados únicamente cuando se necesite por personal especializado [...]". Sin embarco, en el Plan de Manejo Ambiental y en el Anexo 1, no se incluyen medidas de mitigación para este punto. Dado lo anterior:

6.a) Presentar metodología de aplicación y controles, para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la aplicación de medicamentos para el control de enfermedades, ya que no se incluye en el Anexo 1.

En el PMA actualizado (Anexo 10) se incluyen agregó el procedimiento 10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades, que incluye los protocolos para mitigar los impactos por la aplicación de medicamentos y garantizan que en los informes de cumplimiento se entregue evidencia que se aplican según lo aprobado.

7) En la página 97 del EsIA, se indica "Traslado de las jaulas al mar abierto: una vez la jaula esté ensamblada, una embarcación la jalará desde el mar y la remolcará hasta la ubicación que le corresponda en mar abierto. Los cables tensores se amarrarán a la embarcación nodriza y se conectará la línea umbilical de todos los instrumentos [...]". Sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental no se describen medidas para esta actividad. Por lo que deberá:

7.a) Definir las actividades para la instalación de las jaulas, contemplando medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto del traslado de las jaulas al mar sobre el componente marino.

Una vez ensamblada la jaula en playa Pez de Oro, se esperará la marea alta, que permitirá que la jaula flote y será remolcada con una embarcación hasta el punto de fondeo en la concesión marítima (ver fotos adjuntas). Su maya se mantendrá amarrada para mantenerla a nivel de superficie, lo que permitirá remolcarla sin arrastrarla sobre el fondo para proteger su aleación de Cobre y Níquel; y generará un menor torque durante el arrastre, lo que permitirá arrastrarla exigiéndole menos fuerza al motor. Una vez amarrada a la embarcación nodriza, se soltarán los amarres para desplegar la maya de manera vertical. No se anticipan impactos ambientales durante esta actividad, por lo que no se requieren acciones de mitigación.



Foto A1-7) Remolcando la jaula para sacarla de la playa



Foto A1-8) Remolcando la jaula en mar abierto

Fuente: Fotos suministradas por el Promotor.

En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado que incorpora acciones de mitigación durante el armado y arrastre de jaulas hasta su sitio de anclaje.

8) En la página 108 se indica "Sistema de Anclaje: Cada embarcación nodriza estará amarrada a una boya que a su vez estará enganchada, por cadenas y sogas, a un ancla de 50 tm". Sin embargo, no se detalla en que consiste la estructura. Por lo que se solicita:

8.a) Definir las actividades para la instalación de anclas e indicar las medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la instalación de dichas anclas.

Las anclas serán transportadas por una embarcación que contará con dGPS con mapa en pantalla. El punto donde se desea arrojar el ancla será programado en el dGPS previo al zarpe de la embarcación. El sistema de anclaje, que incluye el ancla, cadenas y sogas, será armado sobre la embarcación, antes de zarpar y el extremo de superficie será amarrado a la proa de la embarcación. Al llegar al punto, cuando en la pantalla del GPS se aprecie que se está sobre el punto de anclaje, se arrojará el ancla de manera convencional, permitiendo al sistema de anclaje, caer al fondo junto con el ancla. En ese momento, se imprimirá una foto de la pantalla, mostrando el sitio de lance del ancla, que deberá concordar con el punto de anclaje, para certificar que el ancla fue colocada en el punto propuesto. En el PMA actualizado (Anexo 10) se ha agregado un procedimiento de monitoreo para incluir en las entregas al MIA, en los informes de cumplimiento, la certificación de la impresión de pantalla que asegura que el ancla fue arrojada en las coordenadas aprobadas (Procedimiento *10.3.2.g) Instalación de anclas* (p. 10-27).

No se anticipan impactos significativos por esta actividad, que es igual al lanzamiento de anclas de cualquier embarcación, pequeña, grande, Panamax o Neopanamax que arroja anclas en aguas panameñas. En el caso del proyecto, las anclas serán arrojadas a profundidades superiores a los 100 m de profundidad, donde predominan fondos blandos de material muy fino. 39 anclas de 50 tm ocuparán espacios muy

pequeños, que representarán menos del 0,01 % del fondo blando existente a estas profundidades en el golfo de Chiriquí. Las nuevas estructuras que se colocan en el fondo del mar tienden a generar nuevos hábitats y son considerados impactos positivos para la biota bentónica. Por estos motivos no se requieren acciones de mitigación.

El promotor está consciente que la ubicación de cada ancla debe ser precisa para evitar accidentes de navegación. Por tales motivos, en el PMA actualizado (Anexo 10) se agregó el procedimiento *10.3.2.g) Instalación de anclas*, que define la información a ser entregada por el Promotor, en los informes de cumplimiento, que muestren el cumplimiento de las acciones descritas en el párrafo anterior para garantizar que las anclas sean arrojadas en las coordenadas aprobadas.

8.b) Indicar el tipo de material utilizado para dichas estructuras, las dimensiones de las mismas.

Se planean utilizar anclas de 18 ton o más cada una, tipo Martin (ver siguientes fotos), de acero pintado con pintura epoxica, para reforzar su resistencia al deterioro causado por el agua salada. Una vez aprobado el EsIA, el departamento de Ingeniería realizará un análisis de detalle de cada sitio de anclaje para evaluar corrientes, profundidad, altura de la ola y fuerzas aplicadas a la estructura flotante; basado en este estudio de detalle podría recomendar reforzar el sistema de anclaje; en caso tal, se agregarán uno o varios bloques de concreto con cuña de 20 ton o más cada uno.



Foto A1-9) Ancla de acero tipo Martin



Foto A1-10) Ancla de acero tipo Martin

El sistema mono-punto de anclaje está constituido por tres paños de 27,5 m cada uno, de cadena de aproximadamente 140 mm de espesor, intercalados con cuerda o cabo Technora 12 stand de 90 mm o similar. La sección superior será una cuerda Dyneema SK78 de 86 mm o similar. El soporte a la embarcación nodriza consiste en una cadena de eslabones tipo Stud de 76 mm. Los espesores son aproximados y serán confirmados para cada uno de los fondeos una vez se concluya el Informe de Detalle, que será elaborado una vez aprobado el EsIA.

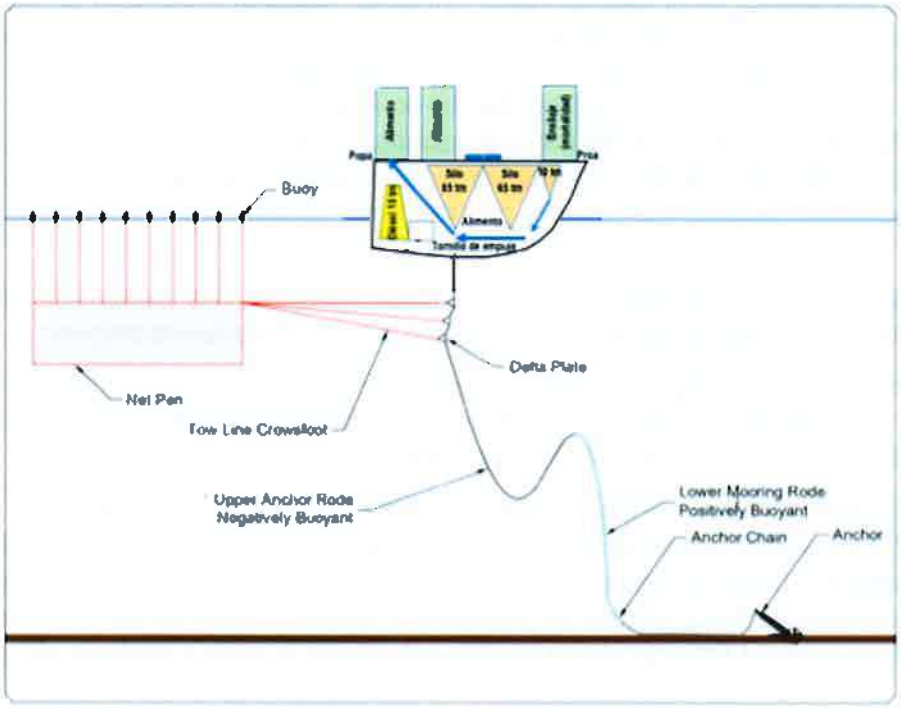


Figura A1-6) Diagrama conceptual del sistema de anclaje mono-punto

9) En la página 22 del EsIA, se indica "*La ubicación de algunas jaulas coincidirá con áreas donde actualmente se utiliza palangre. La obstrucción de las zonas de pesca artesanal ha sido evaluada como de importancia media, debido a que afectará sólo a un pequeño grupo de pescadores (Palangre). Como el Promotor permitirá a los pescadores aprovechar los peces que son atraídos por las jaulas, que es sabido y conocido, funcionarán como dispositivos agregadores de peces, este impacto será compensado como una oportunidad para aumentar la captura de peces y disminuir el esfuerzo pesquero, al no tener que navegar y pescar en mar abierto, hasta isla Ladrones; para esto, deberán cambiar su arte de pesca*". En la página 433 del EsIA, punto 11.1.4.c. Obstrucción del arte pesquero, se indica "*Este impacto tiene riesgos de suceder por la colocación de las jaulas marinas dispersas en el golfo de Chiriquí y el arte de pesca de palangre. Según los resultados de las encuestas y la bibliografía existente se pudo extrapolar que en el área puede haber unas ocho embarcaciones de pesca artesanal con palangre. Este método de pesca utiliza largas líneas de pesca con anzuelo por varios kilómetros de distancia. Este arte puede tener obstrucción en la colocación de las líneas de pesca con las jaulas*". Dado lo anterior:

9.a) Indicar las acciones a tomar para evitar afectación a los pescadores artesanales del área.

En el Anexo 9 se presentan las comunicaciones con el personal de la ARAP de Chiriquí que muestran que en el área de Puerto Armuelles no hay embarcaciones artesanales que actualmente cuenten con un permiso para el uso de palangre. Los datos suministrados por ARAP Chiriquí muestran que 87

embarcaciones artesanales, en el área de Puerto Armuelles, aplicaron a permisos de pesca ribereña y registraron que cuentan con equipo para pesca con palangre. Sin embargo, tan solo 24 embarcaciones completaron la documentación para pescar con palangre y sus solicitudes se encuentran en evaluación en la ARAP; por lo tanto, ninguna embarcación artesanal en Puerto Armuelles cuenta con un permiso para pescar con palangre. En la matriz que lista las embarcaciones que aplicaron, se aprecia que, en su mayoría, son embarcaciones pequeñas, de 6 m o menos, por lo que no serían aptas para pescar en mar afuera, que es donde se pesca con palangre. Los permisos para pesca con palangre están normados por el DE126-17 [16].

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

Como primera acción de mitigación se redujo el Área del Proyecto Marina, de 85 000 ha a 58 656 ha (31 % menos). La siguiente figura muestra el Área del Proyecto Marina presentada en el EsIA, sobre la nueva Área del Proyecto Marina, que se ha dividido en tres zonas.

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

En el Foro Público, Bolívar Martínez, presidente de la Asociación de Pescadores de Bahía del Carmen, uno de los 17 sitios de desembarque de pesca artesanal en Puerto Armuelles, explicó que, el palangre de fondo, utilizado para capturar pargos, meros y congrios, se lanza en las zonas orientales de la bahía de Charco Azul (minuto 40:35 del video de respuesta del Foro Público), zona que fue excluida de la Zona 3 al reducirla.

El segundo, el palangre pelágico, utilizado para la pesca del atún aleta amarilla, dorado y tiburón, se lanza a una profundidad máxima de 6 brazas (11 m) (minuto 51:50), utilizando como referencia una línea imaginaria entre el extremo sur de Punta Burica e isla Ladrones. Esta zona coincide con la enunciada por Javier Trolla, capitán de la embarcación utilizada por el personal de Ingemar para los trabajos de campo, quien manifestó, además, que los palangreros de atún y dorado mantienen sus actividades en mar afuera de punta de Burica, evitando lanzar sus palangres dentro de la bahía de Charco Azul porque el atún y el dorado tiende a evitar entrar a la laguna, a pesar de la gran profundidad existente, por lo que esta actividad es

[16] DE126-17: Decreto Ejecutivo 126 de 12 de septiembre de 2017, que regula la licencia de pesca para naves de servicio interior que utilizan el arte de pesca denominado "palangre2 en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 28365-B de 14 de septiembre de 2017.

realizada por embarcaciones de mayor tamaño a las artesanales. El Sr. Bolívar Martínez, en su intervención, enfatizó que el dorado y el atún deben pescarse en mar afuera.

Los camaroneros arrastran en zonas poco profundas, entre Boca Chica y Puerto Armuelles, por lo que sus actividades se mantienen fuera del Área del Proyecto Marina.

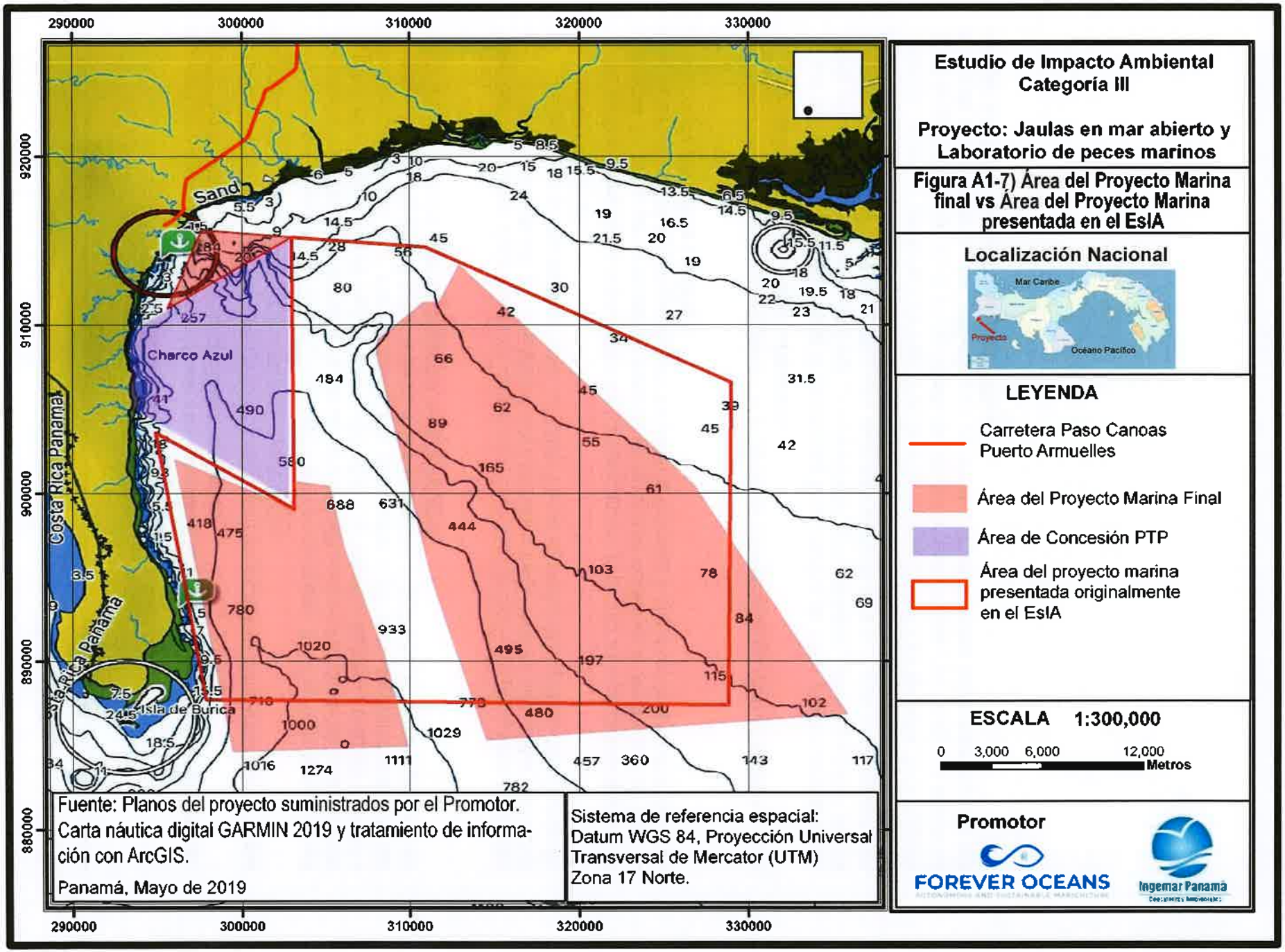
Como segunda acción, esta vez de compensación, en el procedimiento *10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas*, se les permite a los pescadores artesanales pescar alrededor de las jaulas, tal como se indica en el análisis de este impacto, esta acción reducirá su esfuerzo pesquero y desgaste de motor y sus embarcaciones, al tener sitios de pesca fijos, demarcados y por tanto, se podrán encontrar con navegación visual. Además, al limitar la pesca solo a artesanales y deportivos, el esfuerzo pesquero se concentrará en ellos y no será desgastado por la pesca industrial.

9.b) Indicar si existe algún acuerdo o compromiso entre el promotor y los pescadores artesanales respecto a lo indicado por el promotor sobre permitir a los pescadores artesanales aprovechar los peces que se encuentran cerca de las jaulas. De ser afirmativa la respuesta, deberá presentar dicho documento.

No existe un compromiso entre el Promotor y los pescadores. El permitir a los pescadores artesanales aprovechar los peces que se encuentren cerca de las jaulas está incluido en la directriz O25 del PMA. Al estar en el PMA será de estricto cumplimiento por parte del Promotor, lo que lo convierte en un compromiso directo con los pescadores y el Estado.

9.c) Presentar mapa con coordenadas UTM y Datum de referencia de las áreas propuestas para la navegación de los pescadores artesanales.

Los pescadores artesanales utilizan embarcaciones de un máximo de 10 tm y motor fuera de borda. Siendo embarcaciones pequeñas, las jaulas no representarán jun impedimento para su navegación en toda la bahía de Charco Azul, pues la distancia entre jaulas será suficiente para no impedir su navegación. Aún así, el Promotor a reubicado varias jaulas, agrupándolas en dos a tres jaulas y dividiendo el área de concesión original en tres zonas para permitir un canal de navegación de 4,5 km de ancho. En la siguiente figura se aprecian las tres zonas en que ha sido dividida la concesión original y se muestra un espacio de 4,5 km de ancho, de norte a sur, suficiente para permitir la navegación incluso de las grandes naves que navegan a PTP y al muelle fiscal de Puerto Armuelles.


290000
300000
310000
320000
330000
920000
910000
900000
890000
880000
Sand
Charco Azul
Costa Rica Panamá
Isla de Burica
Estudio de Impacto Ambiental
Categoría III
Proyecto: Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos
Figura A1-7) Área del Proyecto Marina final vs Área del Proyecto Marina presentada en el EsIA
Localización Nacional
Mar Caribe
Proyecto
Océano Pacífico
LEYENDA
Carretera Paso Canoas Puerto Armuelles
Área del Proyecto Marina Final
Área de Concesión PTP
Área del proyecto marina presentada originalmente en el EsIA
ESCALA 1:300,000
0 3,000 6,000 12,000
Metros
Promotor
FOREVER OCEANS
Ingemar Panamá
Fuente: Planos del proyecto suministrados por el Promotor.
Carta náutica digital GARMIN 2019 y tratamiento de información con ArcGIS.
Panamá, Mayo de 2019
Sistema de referencia espacial:
Datum WGS 84, Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Zona 17 Norte.





Localización nacional

Leyenda:

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

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

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

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales





Localización nacional

Leyenda:

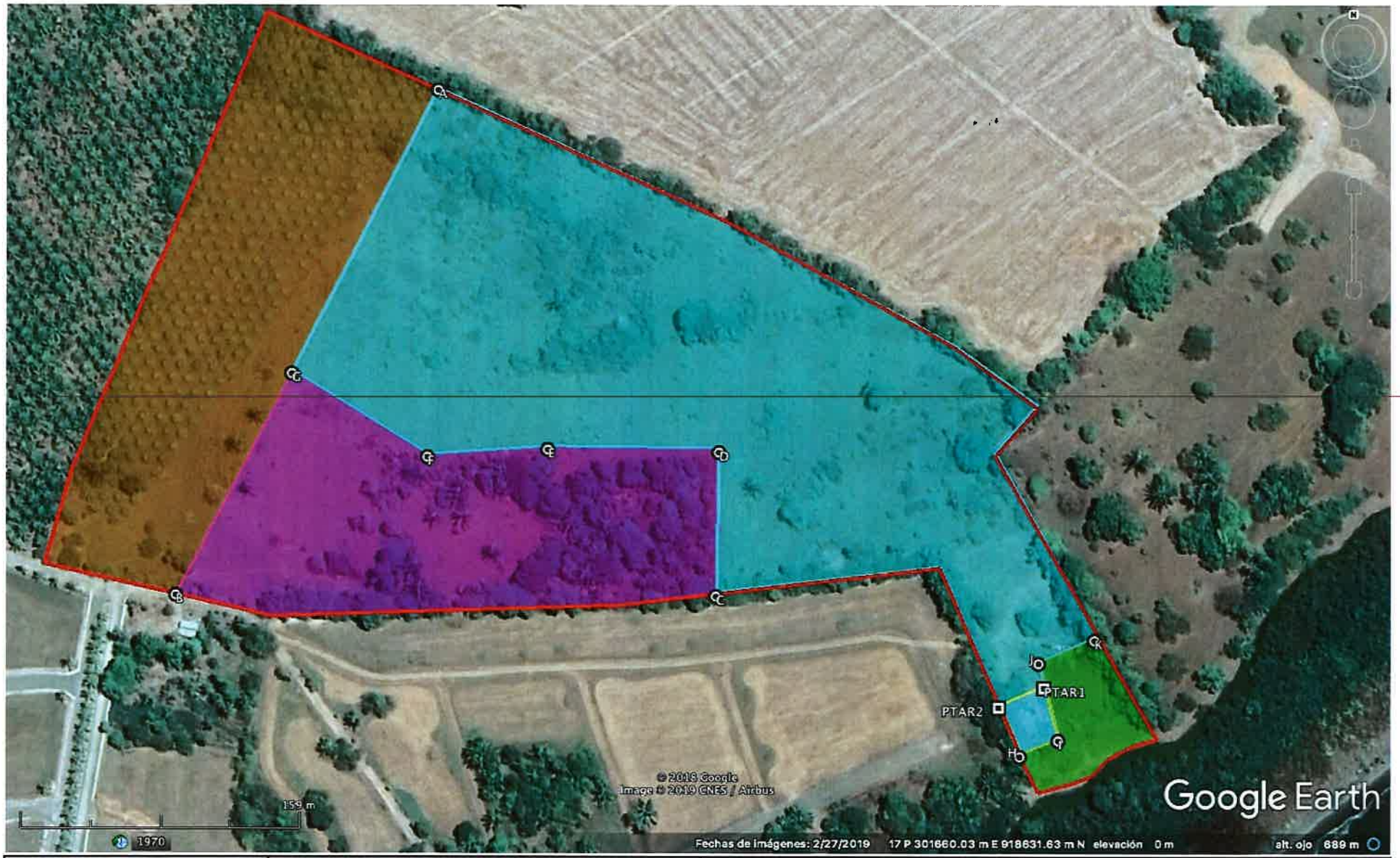
- Área del Proyecto Marina final
- Concesión de PTP

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

Figura A1-9) Localización de las zonas de concesión

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales





Localización nacional

Leyenda:

- Zona de Servicios
- Zona Administrativa
- Zona de Producción
- PTARMP
- Área a refoforestar con mang

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

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

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

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

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

La ubicación de cada estructura y pozo se definirán en los diseños finales, que serán contratados una vez se cuente con la resolución ambiental aprobatoria. Por tal motivo, el análisis de impactos se realizó dividiendo el Área del Proyecto Terrestre en tres zonas (Figura 5.6 del EsIA, p. 87) a saber: Administrativa, de Sistemas Auxiliares y de Producción. A continuación, se presenta un plano con los límites de estas zonas y del campamento de construcción. En la respuesta a la siguiente pregunta se listan las coordenadas de cada zona.

10.b) Presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del área del campamento y demás estructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio.

A continuación, se listan las coordenadas de cada zona que componen el Área del Proyecto Terrestre.

Tabla A1-5) Coordenadas UTM WGS-84 del campamento y las zonas que componen el Área de Proyecto Terrestre

Punto	Coordenadas UTM WGS-84	
	Este	Norte
Lote (propiedad)		
1	301922,20	918452,84
2	301910,09	918450,23
3	301893,99	918442,26
4	301883,70	918432,43
5	301873,41	918427,66
6	301854,21	918422,55
7	301845,54	918439,26
8	301839,67	918453,75
9	301798,83	918549,90
10	301613,93	918529,99
11	301414,71	918524,80
12	301284,73	918556,16

Punto	Coordenadas UTM WGS-84	
	Este	Norte
Zona de Producción		
A	301511,74	918824,79
16	301678,39	918748,29
17	301806,84	918676,56
18	301853,19	918642,43
19	301829,38	918615,08
K	301887.00	918510.00
J	301855.00	918497.00
I	301866,00	918453,00
H	301844,00	918444,00
8	301839,67	918453,75
9	301798,83	918549,90
C	301669,81	918536,00

Punto	Coordenadas UTM WGS-84	
	Este	Norte
13	301300,27	918607,50
14	301361,61	918752,64
15	301413,77	918869,77
16	301678,39	918748,29
17	301806,84	918676,56
18	301853,19	918642,43
19	301829,38	918615,08
Zona de Administración		
11	301414,71	918524,80
B	301359,81	918538,33
G	301426,55	918664,20
F	301504,92	918615,76
E	301573,64	918619,54
D	301672,24	918618,28
C	301669,81	918536,00
10	301613,93	918529,99

Punto	Coordenadas UTM WGS-84	
	Este	Norte
D	301672,24	918618,28
E	301574,62	918620,23
F	301504,92	918615,76
G	301426,55	918664,20
Zona de Servicios		
B	301359,81	918538,33
12	301284,73	918556,16
13	301300,27	918607,50
14	301361,61	918752,64
15	301413,77	918869,77
A	301511,74	918824,79
G	301426,55	918664,20

Campamento de Construcción		
12	301284,73	918556,16
13	301300,27	918607,50
14	301361,61	918752,64
G	301426,55	918664,20
B	301359,69	918538,07

Zona por reforestar con mangle		
H	301844,00	918444,00
I	301866,00	918453,00
J	301855.00	918497.00
K	301887.00	918510.00
1	301922,20	918452,84
2	301910,09	918450,23
3	301893,99	918442,26
4	301883,70	918432,43
5	301873,41	918427,66
6	301854,21	918422,55
7	301845,54	918439,26

Fuente: datos suministrados por el Promotor.

A continuación, se listan las estructuras que irán en cada zona:

1) Zona de Servicios:
a. Tinaquera.
b. Depósito de químicos y residuos peligrosos.

c. Tanques de Diésel y plantas eléctricas para emergencias.
d. Pozo y tanque de agua dulce.
e. Ensilaje para el tratamiento de la mortalidad.
f. Estacionamiento.
g. Taller de mantenimiento y depósitos:
   i. Una estructura separada albergará un taller de mantenimiento y deposito de materiales y herramientas, donde se realizarán reparaciones de todas las estructuras y componentes del sistema de producción. Contará con soldadura, mecánica de bombas, motores, tuberías, acuarios y todo componente que forme parte del sistema de producción.
   ii. Los químicos se almacenarán en galpones techados, con piso de concreto y cercados. Su uso será restringido y se llevarán cadenas de custodia.

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

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

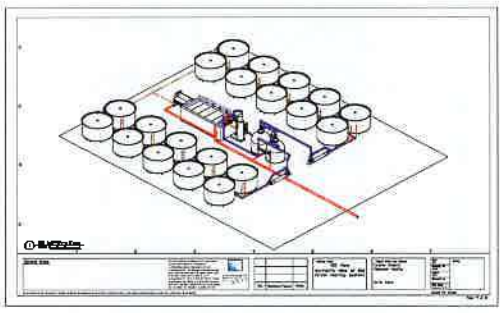


Figura 5.1) Ejemplo esquemático de un componente de un módulo de producción



Foto 9.1) Vista de una galera que albergará cada componente de un módulo de producción

a. **Garita de Control**: Siendo un recinto sanitario, en la entrada se ubicará una garita de control que contará con un sitio techado para desinfectar los calzados (Amonio Cuaternario) y manos (jabón anti-bacterial y jabón alcoholado) de toda persona que entre. Las llantas y superficie inferior de todo automóvil que ingrese al recinto también serán desinfectados con Amonio Cuaternario.
b. **Galeras de producción**: Albergarán los tanques de cultivo y sistemas de filtrado. Consistirán en galeras con techo presurizado y paredes de sándwich con paneles de 40 mm, con armazón de aluminio y acero inoxidable y piso de concreto. Serán tres galeras por cada módulo de producción.
c. Pozos de agua salada.
d. Sistemas de bombeo y filtrado.
e. Tanques de recirculación de agua salada.
f. PTARMP.

11) En la página 85 del estudio punto 5.4.2.a) Construcción del Laboratorio se indica "Nivelación y compactación del terreno: Se realizará un relleno por fases, a medida que se construyan los módulos. El material de relleno será obtenido de canteras que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado". Además, en la página 86, se indica "Construcción de la superficie de rodadura: Se construirá una superficie de rodadura de capa base, para permitir el acceso limitado de vehículos y camiones de suministros y retiro de residuos y juveniles". Dado lo anterior:

11.a) Indicar el volumen y el tipo de material que se utilizará para relleno del terreno.

No se realizará relleno. Los movimientos de tierra se limitarán a nivelar el terreno. Los excedentes se esparcirán dentro del propio lote.

11.b) Indicar el volumen de capa base que se utilizará para la construcción de la superficie de rodadura.

El alineamiento de la superficie de rodadura, que se necesita para cuantificar el volumen de capa base, se definirá en los diseños finales, que se generarán luego de obtenida la resolución ambiental. Por lo tanto, el volumen se presentará antes de iniciar la construcción del proyecto. El material provendrá de una cantera que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado.

11.c) Indicar la fuente de material con la cual se abastecerán para el desarrollo del proyecto.

Tal como se plantea en la respuesta a la pregunta 11.a, no se realizará relleno del lote. El material de capa base provendrá de una cantera que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado.

12) En el punto 5.4.2.a) Construcción del Laboratorio en Construcción de infraestructura básica páginas 85 y 86 del EsIA, se indica *"[...] El material excedente o que no cumpla con los requerimientos será trasladado a un sitio de botadero, que se ubique a más de 100 m de algún curso de agua superficial, y en el caso que sea un predio privado que cuente con la aprobación de su*

propietario. El sistema pluvial [...]". Además, en la página 387 se indica "*e1 2) Se prohíbe tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines o en cualquier sitio prohibido (L51-10, Art. 22, numeral 1; L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido [l}. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:*"; además, se indica "*Tanto el infractor como el Promotor estarán sujetos a las sanciones establecidas por la L24-95, Arts. 61 a 71. La AAUD podrá imponer al Promotor multa de $25 a $500; y en caso de reincidencia se sancionará con el doble de la multa anterior (L51-10, Art. 24)*". Sin embargo, el alcance del servicio de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario no involucra la provincia de Chiriquí. En el punto 5.7.1. Sólidos página 113 del EsIA, se indica "*Los residuos y desechos comunes durante la construcción serán transportados al Vertedero de Puerto Armuelles, por camiones del Promotor. Los camiones deberán contar con lonas para evitar el derrame durante el traslado*". Por lo que solicitamos:

12.a) Aclarar si el alcance del proyecto involucra la instalación de botaderos. En caso de indicar que sí se requiere, deberá:

El proyecto no contempla el uso de botaderos; por lo tanto, no es necesario responder las siguientes sub-preguntas.

12.a.1)Presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del botadero que se utilizará.

12.a.2)En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto, entonces deberá:

12.a.2.1) Presentar registro público de propiedad, copia de cédula del propietario y autorización para uso de botadero, debidamente notariado.

12.a.2.2) Línea Base del sitio donde ubicará dicho botadero, impactos generados por la instalación del mismo y medidas de mitigación en base a los impactos identificados.

12.b) Presentar autorización para disposición de residuos y desechos en el vertedero de Puerto Armuelles.

En el Anexo 5 se presenta la certificación del contratista del Municipio de Puerto Armuelles de que tiene la capacidad de recoger los residuos y desechos y procesarlos en el vertedero de Puerto Armuelles.

13) En la página 89 se indica "*Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos: Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. A partir de este punto, para atravesar el área intermareal de la playa, se abrirán zanjas, hasta alcanzar el nivel de 2 m por debajo de la línea de marea baja extrema, utilizando una retroexcavadora. El material excavado será reutilizado para el posterior relleno de estas zanjas. El material excedente que sea arena será esparcido en la playa para que sea aplanado por la siguiente marea. La boya para las embarcaciones que recibirán los juveniles se ubicará a unos 600 m de la costa; y la toma de agua*

se ubicará a unos 3 km de la costa" y En la página 335 del EsIA, punto Análisis de alternativas instalar las tuberías a través del manglar se presentan dos alternativas para dicha instalación: soterrado y aérea. Sin embargo, en la página 92, se indica "*Toma de agua en mar abierto: La toma se localizará a unos 2 km de la costa; en la tabla de localización se listan las coordenadas de su ubicación; y estará conectada por tuberías [...]*". Dado lo anterior, se solicita:

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

Tal como se muestra en la siguiente figura, la distancia correcta de la toma de agua salda en mar abierto y la playa es de 1,87 km.

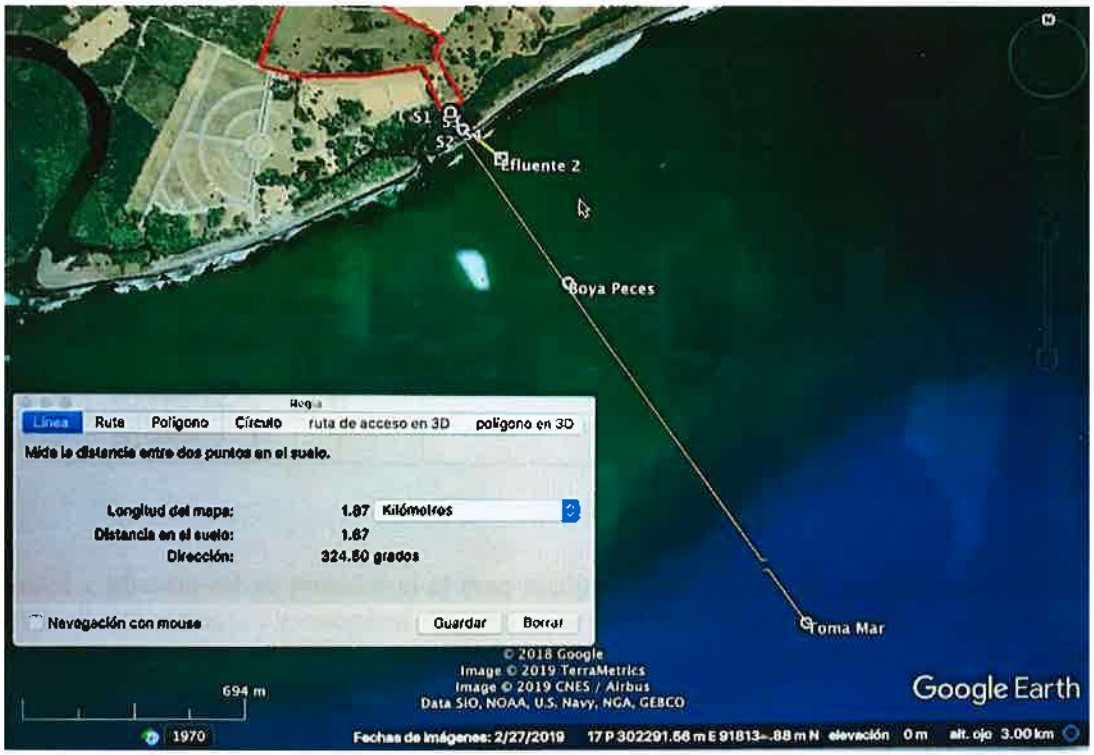


Figura A1-11) Distancia de la toma de agua salada en mar abierto a playa Manaca

13.b) Definir la alternativa a utilizar para la instalación de las tuberías por el manglar.

La alternativa a utilizar será la 2: aérea a través del manglar y se soterrarán las tuberías para atravesar la playa Manaca. En la respuesta a la pregunta 13.d se describen las estructuras y metodología de construcción.

13.c) Presentar las coordenadas UTM con Datum de referencia, de. sitio de instalación final de las tuberías (punto de inicio y final).

En la siguiente matriz se presentan las coordenadas e inicio y fin de las tuberías, y en la siguiente figura se muestran de forma gráfica.

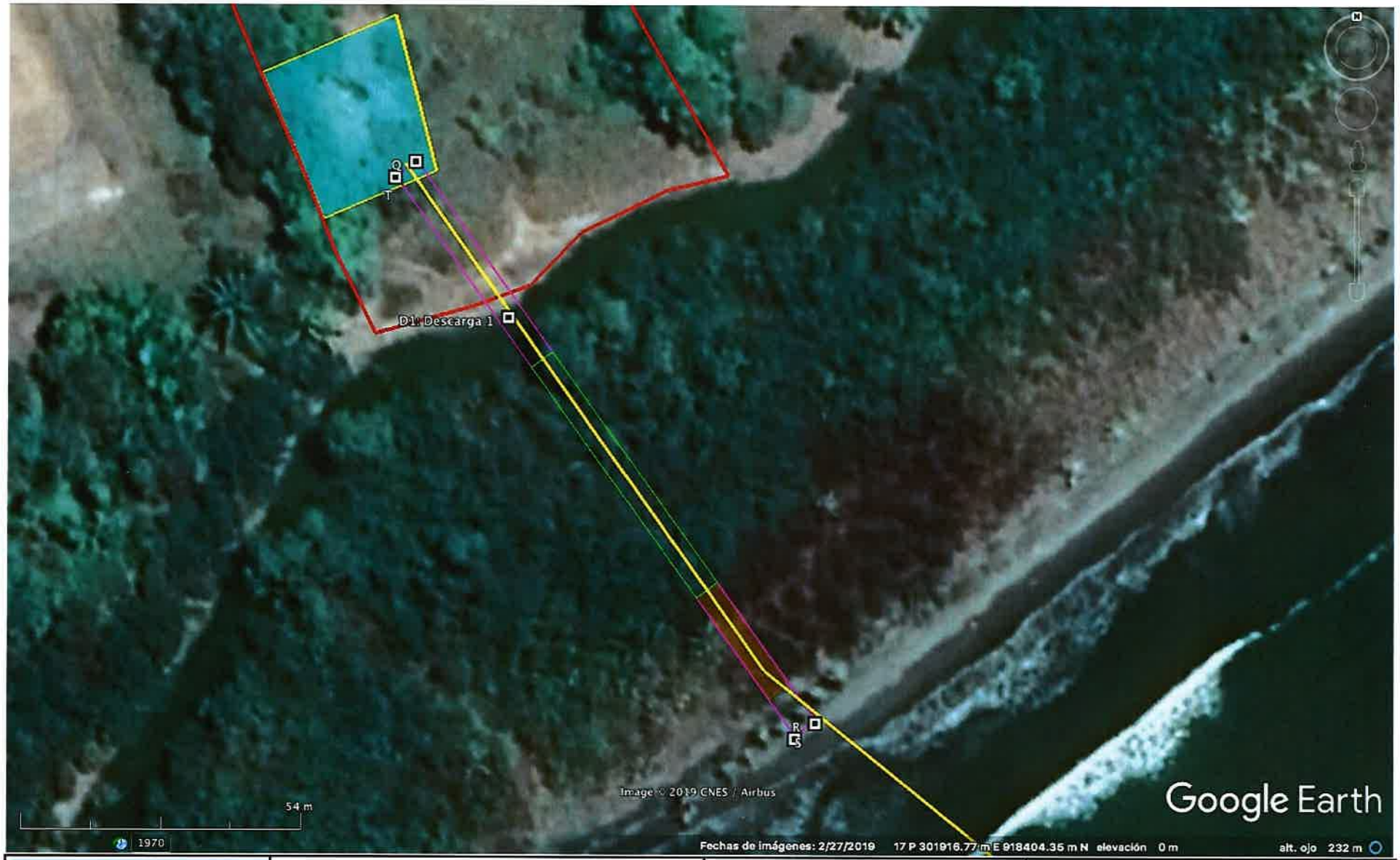
Tabla A1-6) Coordenadas de principio y fin de las tuberías a instalar

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

Fuente: Revisión para esta Ampliación.

13.d) Describir el alcance de metodología a utilizar para la instalación de las tuberías y estructuras asociadas a la colocación de la tubería de toma de agua, imágenes y esquemas que ilustren tales estructuras, indicar las dimensiones y el diseño de las estructuras a construir para la instalación de las tuberías.

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





Localización nacional

Leyenda:

- Servidumbre en el manglar = 274 m²
- Servidumbre en rastrojos = 121 m²
- Alineamiento de las tuberías

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

Figura A1-12) Servidumbre y alineamiento de las tuberías a través de la duna y el manglar hasta playa Manaca

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

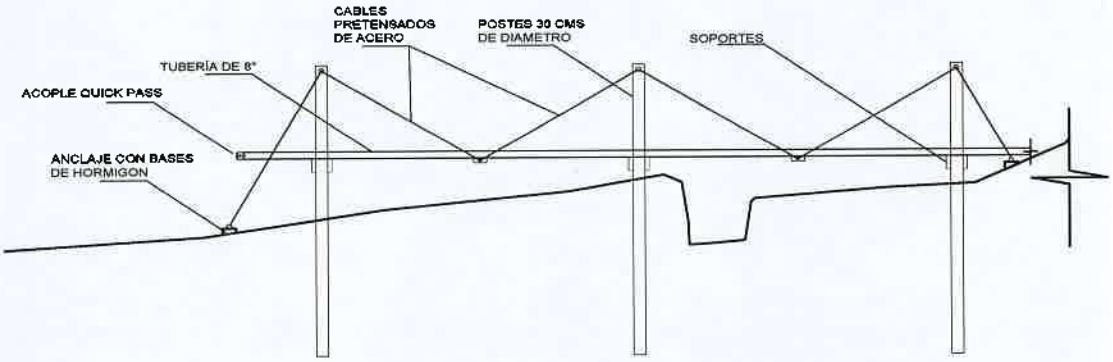


Figura A1-13) Diseño conceptual de los soportes sobre el perfil de suelo

Estos soportes conformarán una pasarela por donde seis (6) tubos de HDPE van a pasar del predio de la propiedad al área de la playa. La pasarela que soportará las tuberías también permitirá a una persona caminar por encima de la vegetación sin afectarla.

Los elementos de soporte consistirán en dos postes y un travesaño. Los postes serán alongados para pendular un cable de soporte que sustente el tablero de la pasarela, en su extensión sobre el vano, pasando por encima del estero y de las raíces del mangle.

Hacia ambos lados de esta estructura se montarán anclajes para tensar los cimientos, actuando como contra peso, para compensar las cargas y mantener el arco leve del trayecto horizontal en toda su extensión. Esto mantendrá las tuberías en un despliegue horizontal con respecto al terreno. Las siguientes figuras lo ilustran.



Figura A1-14) Vista frontal de la estructura completa



Figura A1-15) Vista lateral de la estructura completa

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

- **Tuberías de succión:** Dos (2) tuberías idénticas, de ocho 8" de diámetro para la succión de agua de mar a ser utilizada en las actividades del laboratorio.

- **Emisarios del Efluente de la PTARMP:** Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la descarga directa al mar del agua residual marina tratada por la PTARMP, las cuales se extenderán unos 100 m dentro de la línea de mara baja.
- **Tuberías de transferencia :** Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la transferencia de los alevines en su primera etapa de trasiego hacia las embarcaciones que las transportarán a las jaulas en alta mar. A estas tuberías se conectará una manguera de transferencia para cuando se requiera mover los alevines.

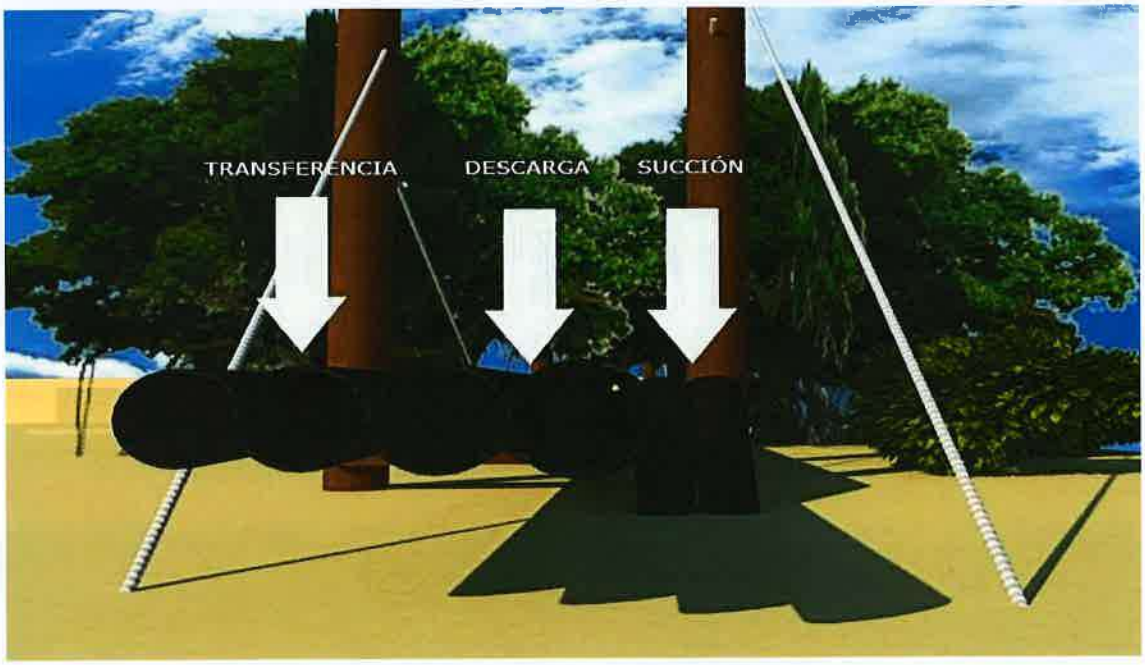


Figura A1-16) Función de las tuberías

13.e) Indicar para el caso de la toma de agua, cuál será el mecanismo que utilizarán para evitar que la fauna marina pueda ser absorbida por la tubería.

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

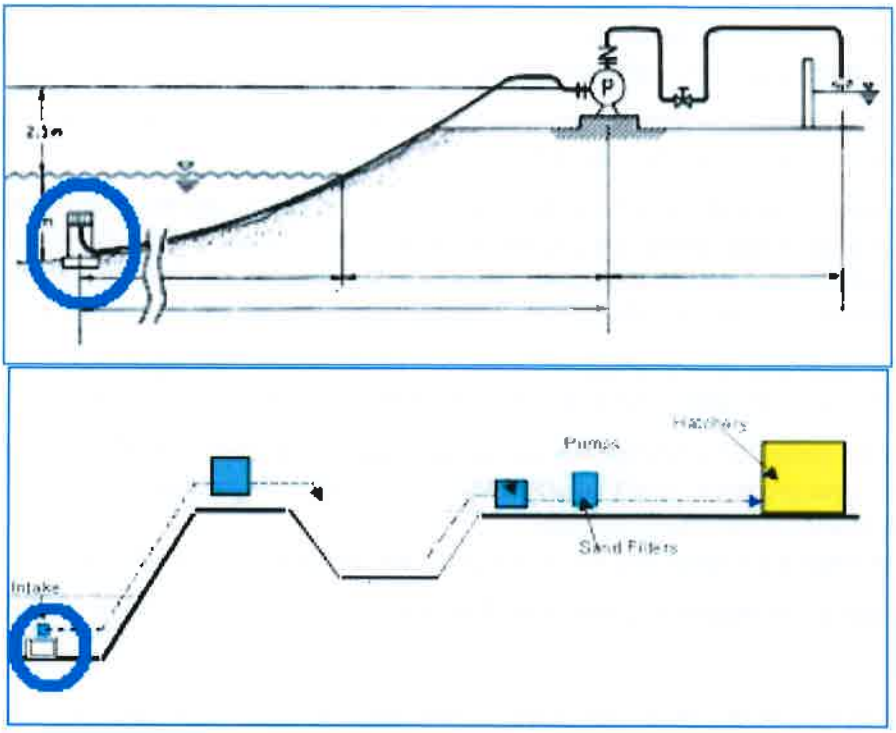


Figura A1-17) Filtro en el extremo de succión de la toma de agua

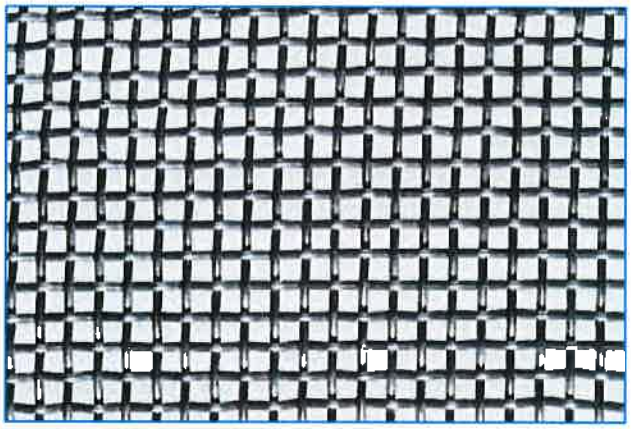


Figura A1-18) Malla de protección en la boca del tubo para la toma de agua

14) En la página 101 del EsIA, se indica "*Mantenimiento de las jaulas: o La vida útil de las jaulas se prevé en 10 años, aunque jaulas idénticas a éstas [...]*".Sin embargo, en el punto 5.7,1. Sólidos, no se indica el manejo que se dará. En la página 101 punto 5.4.4) Fase de Abandono se señala "*En*

caso de abandono, el Promotor realizará las siguientes acciones: • En el área marina se retirarán todas las jaulas y se retirarán las anclas de las embarcaciones. Las jaulas se desarmarán en la playa Pez de Oro, la misma que será utilizada para su ensamblaje e instalación". Por lo que se solicita:

14.a) Definir la metodología para el manejo o disposición final de dichas jaulas luego de haber cumplido con su periodo de vida útil.

Las jaulas tienen una vida útil nominal de 10 años para calcular su depreciación contable, pero en la realidad pueden llegar a estar plenas para su utilización hasta 12 a 15 años, dependiendo del lugar físico al cual estén expuestas. Llámese en este caso, oleaje, viento, salinidad etc. Son muchos los factores que inciden en la duración de una jaula para cultivo de peces, pero nunca será menor a 10 años.

Cuando sea necesario, se reemplazarán piezas que se encuentren con algún desperfecto o deterioro. Todas las piezas que se remplacen serán enviadas a industrias que reciclen sus materiales, como:

- Flotantes de las jaulas: Se enviarán a empresas dedicadas al reciclaje de HDPE para ser procesado y reutilizado en otros procesos, donde se ocupan como soldaduras de productos de HDPE o simplemente para fabricar productos con HDPE reciclado.
- Redes: Se enviarán a industrias que las fundan para generar nuevos productos metálicos.

En el caso que estas industrias no existan en Panamá, los residuos se exportarán a otros países.

14.b) Ampliar la fase de abandono del proyecto, indicando la disposición final de las jaulas y anclas de las embarcaciones.

En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado. En la sección 10.10 se presenta el Plan de Abandono del proyecto, que se enfoca en:

Laboratorio:
- Retirar todas las estructuras existentes dentro del lote.
- Retirar todas las estructura en la playa Macana Civil y la servidumbre a través del manglar.
- Retirar el contenido total del ensilaje.
- Los químicos sobrantes y residuios peligrosos serán dispuestos según lo establecido en el Plan de Contingencias antes Sucesos de Contaminación, sección *A7-4.4) Almacenamiento y disposición final de residuos.*
- Los tanques de Diésel, generadores auxiliares, tinas, tanques, mobiliario de oficina, bombas de agua, generadores de Oxígeno, máquinas de ensilaje, filtros y otros componentes con valor comercial y que puedan seguir operando serán vendidos a interesados.
- Los lodos del tanque séptico y la PTARMP serán tratados de acuerdo al procedimiento *10.1.3.b) Manejo de la PTAR.*

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

- Las anclas, cadenas y sogas, ancladas a 100 m de profundidad o más serán abandonadas en el lecho marino; las demás serán extraídas y vendidas para anclaje o como hierro viejo.
- Retirar el contenido total de las máquinas de ensilaje.
- Regirar los alimentos sobrantes y su disposición final se dará según lo establecido en el procedimiento *10.1.3b) Manejo de Residuos Solidos durante la Operación.*

15) En la página 198 del estudio, punto 6.7. Calidad de aire, se indica "El Área del Proyecto Terrestre se desarrollará en un área intervenida por la actividad agropecuaria con tráfico limitado a los vehículos que se dirijan a la casa colindante, al proyecto Coco Beach o las actividades agropecuarias, por lo que es muy poco. No se encuentran industrias en las cercanías, Manaca, el área poblada más cercana, se encuentra a unos 900 m al Norte y la carretera principal a 2,5 km al Norte. Durante los trabajos de campo, no percibimos sustancias contaminantes en la atmósfera". Sin embargo, no se adjunta informe de monitoreo de calidad de aire realizado. Dado lo anterior:

15.a) Presentar informe de monitoreo de calidad de aire, adjuntando el certificado de calibración del aparato utilizado en las mediciones realizadas.

En el Anexo 6 se presenta la línea base de la calidad del aire.

16) En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente remite sus consideraciones técnicas sobre el estudio en evaluación:

16.a) En la descripción del componente biológico no se hace mención de las tortugas marinas, mucho menos hay una evaluación o análisis de los posibles impactos sobre estas especies amenazadas, que han de generarse durante la construcción y operación del proyecto; así como las medidas preventivas y/o correctoras que deben de contemplarse.

El personal de Ingemar entrevistó a pescadores y residentes del área. Todos los entrevistados y participantes de reuniones de consulta coincidieron en que no anidan tortugas en las playas de la península de Burica ni en las playas Pez de Oro ni Manaca. Manifestaron que el anidamiento se da en playas más al Este, como La Barqueta.

No se anticipa que las tortugas queden enredadas en las jaulas. NOAA16 [17] registra muy poca interacción entre las tortugas marinas y las jaulas en mar abierto, sin registrase un solo incidente de colisión con las estructuras marinas.

16.b) Si bien el documento establece que existen pocas zonas de arrecife dentro del área de influencia del proyecto, no queda claro si la distribución de las jaulas que se propone ha tomado en cuenta

[17] **NOAA16**. NOAA, National Marine Fisheries Service, Pacific Islands Regional Office. Environmental Assessment: Issuance of a Permit to Authorize the Use of a Net Pen and Feed Barge Moored in Federal Waters West of the Island of Hawaii to Fish for a Coral Reef Ecosystem Managment Unit Species, *Seriola rivoliana*. RIN 0648-XD961. Resoponsible Official: Michael D. Tosatto. July 6, 2016. 244 pages.

este elemento, de tal manera que el anclaje o la operación de las mismas no provoque o reduzca al mínimo la alteración de dichos ecosistemas.

La ubicación de los arrecifes de coral y otras comunidades coralinas sí fue considerada para ubicar las jaulas en incluso para definir el Área del Proyecto Marina. Las figuras 7.8 a 7.12 (p. 255 a 259) muestran la localización de las jaulas más cercanas a la costa y la ubicación de los arrecifes y otras comunidades coralinas dentro del área de influencia del proyecto; todas las comunidades coralinas se encuentran cercanas a la costa, fuera del área del proyecto.

17) En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente remite su informe técnico con las siguientes observaciones:

17.a) Dada la ubicación de esta concesión el promotor FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá.

En la página 357 se analiza el impacto del proyecto sobre los cetáceos, tiburones y tortugas, indicándose que éstos podrían ser atraídos por las jaulas y siendo mallas metálicas, se descarta la posibilidad de que se enreden en las jaulas. La NOAA, que realiza un monitoreo permanente a jaulas idénticas en Hawái, registra muy poca interacción entre los cetáceos y las jaulas, la mayoría fue de delfines cazando alrededor de las jaulas, sin registrase un solo incidente de colisión con las estructuras marinas. Las Yubartas tendieron a pasar cerca, sin colisionarlas y no se mantuvieron junto a las jaulas, por lo que no se requieren acciones de mitigación.

Existe numerosa bibliografía que demuestra la sensibilidad de los cetáceos, especialmente las Yubartas a ruidos constantes, mientras que los delfines muestran una mayor tolerancia a los ruidos constantes o que provengan de una fuente que se mueva hacia ellos [18;19;20]. Los ruidos a ser producidos por los generadores serán limitados a 5 horas diarias por jaula, de manera intermitente y limitándose a los períodos de alimentación, que se ejecutarán en horarios diurnos, por lo que estos impactos fueron valorados de importancia ambiental baja que pueden ser mitigados regulando que las alimentaciones no se den al mismo tiempo en todas las jaulas para evitar un impacto acumulativo; además, se proponen acciones de control de ruido en los cuartos que albergarán los generadores y monitoreo del ruido submarino (norma O24; del procedimiento *10.1.3.d) Control de la calidad del aire y ruido* durante la operación. Además, se plantean acciones de monitoreo de ruido ambiental submarino (procedimiento *10.3.3.g-Monitoreo de ruido ambiental submarino*).

18) En la página 125 del EsIA, el punto 6. Descripción del ambiente físico, se indica "Area de Influencia Indirecta Ambiental Marina: La bahía de Charco Azul, incluyendo su zona costera, desde

---

[18] Richardson, John W., Charles R. Greene, Jr., Charles I. Malme and Denis H. Thomson. 1995. Marine Mammals and Noise. Academic Press. 576 pp.

[19] Todd, Victoria, Ian Todd, Jane Gardinier and Erica Morrin. 2015. Marine Mammal Observer & Passive Acoustic Monitoring Handbook. Pelagic Publishing. 395 pp.

[20] Zimmer, Walter. 2011. Passive Acoustic Monitoring of Cetaceans. Cambridge Unirversity Press. 356 pp.

la playa Manaca hasta el islote Burica, en el extremo Sur de la punta Burica; y la zona oceánica, hasta el meridiano 335904 (UTM WGS 84) hacia el Este; y el paralelo 883996 (UTM WGS 84) hacia el Sur. Está definida por los anillos de bioseguridad de cada jaula, que son de 6 km de diámetro". Dado lo anterior:

18.a) Aclarar el alcance técnico de la aplicabilidad del radio de 6 km de bioseguridad.

En la industria de la acuicultura se reconoce que la mejor manera de reducir, entre jaulas, la probabilidad de contagio de parásitos u otras enfermedades es la distancia entre jaulas. A mayor distancia, menor riesgo. Sin embargo, la distancia debe ser la suficiente para reducir el riesgo y aprovechar, de la mejor manera posible, el área solicitada en concesión. Los profesionales acuícolas de FOPSA han determinado, mediante observaciones de campo, que en la industria del salmón y en sus jaulas de Bojalá en Hawái, los parásitos tienen una condición de natación máxima de 5 km lineales.

Basados en esta experiencia, los profesionales acuícolas de FOPSA han establecido, para todos sus proyectos de cultivo de peces, un radio de bioseguridad de 6 km entre cada grupo de 2 a 4 jaulas, como una distancia segura entre jaulas, para disminuir considerablemente el riesgo de contagio parasitario.

En el caso del nuevo alineamiento de jaulas propuesto en la respuesta a la pregunta 4.b; las jaulas se han agrupado en pares y máximo 3 jaulas por sitio, lo que cumple con la política de los anillos de bioseguridad de la empresa.

19) En la página 142 del EsIA, punto 6.3.4. Calidad de sedimentos marinos se indica "A continuación, se indican los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos, de manera gráfica y en una matriz. En el Anexo 3 se presentan los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos". En las páginas 540 a la 545 se incluyen los resultados de análisis de las muestras de sedimento; sin embargo, no coinciden los resultados obtenidos, ni los sitios de toma de muestra. Por lo antes descrito:

19.a) Aclarar la inconsistencia indicada; verificar la información y presentar los valores correspondientes.

En el Anexo 4 se presentan los resultados del laboratorio con la corrección del número de estación de muestreo, que coincide con el texto del EsIA y presentan firmas originales de los técnicos de laboratorio responsables de dichos informes.

Los resultados de las matrices presentadas en la página 142 del EsIA son los mismos expresados en el Anexo y fueron copiados de las hojas Excel utilizadas para graficarlos; aclaramos que, para poder graficarlos, se asumió lo siguiente:

1. Todo resultado que el Laboratorio expresó como "por debajo del límite de detección" fue asumido como "0".
2. Algunos resultados fueron abreviados a un solo decimal. Al ingresarlos a Excel se ingresaron con los dos decimales expresados por el Laboratorio; sin embargo, al solicita a Excel que redondeara a un solo decimal, el programa lo redondea siguiendo las normas internacionales de redondeo.

De no aplicarse estas suposiciones, las gráficas habrían salido cortadas y/o incompletas, o con encabezados de eje de "y" ilegibles por la cantidad de decimales, que habrían quedado uno encima de otro.

19.b) Indicar a qué profundidad se tomaron las muestras y la metodología de muestreo utilizado.

En la sección 3.1.7) Bentos y sedimentos marinos (p. 52-53) se presenta la metodología de muestreo, las coordenadas y el rango de profundidades de los sitios de muestreo.

20) En la página 161 del EsIA, punto Corrientes Oceánicas, se indica "Las corrientes en la bahía Charco Azul resultaron ser moderadas, alrededor de 20 cm/s, con picos esporádicos de 40 cm/s, con leve predominancia de ¡hijos alejándose de costa y con también leve tendencia hacia la costa en marea Llenante. Las velocidades disminuyen con la profundidad y mantienen las direcciones erráticas. A -50 m hay corrientes, de menor velocidad que en superficie, pero con la energía suficiente para sacar residuos finos, alejándolos de la costa". Dado lo anterior:

20.a) Indicar la velocidad de sedimentación del alimento suministrado a las jaulas, en base a este valor, indicar los mecanismos o metodología que se adoptará para evitar la mayor sedimentación del alimento sobre el fondo marino.

Velocidad de hundimiento del alimento:

A continuación, se presenta el promedio de velocidad inicial y final de hundimiento de los pellets con que se alimentarán a los peces en las jaulas, según su calibre. No presentamos la velocidad de sedimentación porque esta variable, tal como lo expresa su nombre, solo aplica para sedimento.

Tabla A1-7) Velocidad de hundimiento de los alimentos

Calibre (mm)	Promedio de Densidad	Promedio Pellets/kg	Promedio de velocidad de hundimiento inicial (m/s)	Promedio de velocidad de hundimiento final (m/s)
2	0,69	88 000	0,05	0,09
3	0,70	32 850	0,06	0,09
4	0,70	16 000	0,06	0,10
6	0,70	5 100	0,10	0,13
9	0,71	1 700	0,12	0,14
12	0,67	700	0,12	0,14

Fuente: Datos suministrados por el Promotor.

Como se aprecia en la tabla anterior, el alimento se gradúa con una densidad para que se hunda lentamente para incrementar la efectividad de alimentación de los peces.

En la página 100 del EsIA se plantea que:

- La alimentación se planifica en base a una tabla de alimentación histórica de los peces, que es formulada en base al peso promedio de los peces en cada jaula y la temperatura promedio del momento. Con estos datos se proyecta una alimentación limitada a la población existente en la jaula, lo que permite tener un claro limite de cuanto alimento se entrega a la población de cada jaula y no entregar mas de lo que puedan comer.
- La alimentación de los peces se ejecutará de manera automatizada por medios mecánicos que serán controlados desde una estación remota, donde también se monitoreará la alimentación, con tres cámaras submarinas, desde varios ángulos al interior de la jaula, lo que permitirá al operador regular el flujo de alimentos y detener la alimentación cuando los peces pierdan interés en la pluma de alimento porque están satisfechos. Esta acción ha demostrado, en granjas existentes, ser muy efectiva para evitar el desperdicio de alimento, que generaría un gasto innecesario a la empresa. La directriz 034 del procedimiento *10.3.3.d) Monitoreo de los sistemas remotos*, en el PMA actualizado (Anexo 10) exige al Promotor entregar, en cada informe de cumplimiento, una impresión de las vistas de las cámaras de video durante la alimentación, para mostrar que el sistema está instalado y operando correctamente.

21) En el punto 10.1.3 Operación, página 393 del EsIA, no se incluye las medidas de mitigación para el uso y manejo de hidrocarburos en el área marina en las embarcaciones nodrizas. Por lo que, se solicita:

21.a) Aportar actividades de mantenimiento y operación de las embarcaciones; contemplando el manejo de hidrocarburos durante la fase de operación en el área marina.

El manejo de hidrocarburos para el mantenimiento de las embarcaciones se norma en la directriz 73 del Anexo 7 del EsIA, titulado *Plan de Contingencias ante Sucesos de Contaminación*, que se presenta en el Anexo 10 de esta ampliación y que fue elaborado según la tabla de contenido exigida por la AMP y que textualmente indica que:

> "***LAVADO, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y BOTES***: El lavado, mantenimiento y reparación de maquinaria, botes y equipo deberán realizarse dentro del taller, de tal forma que los desechos de estas actividades no contaminen los suelos o las aguas superficiales ni el mar. Deberá efectuarse de tal forma que se evite el derrame de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes al suelo (MOP06-AT, p. 7; MOP06-AT, p. 7; 23)."

21.b) Indicar posibles impactos y medidas de mitigación a implementar, respecto a la actividad señalada

El manejo de hidrocarburos está contemplado en el Criterio 1a del Artículo 23 del DE123-09 [21] como un riesgo y fue analizado en la sección 9.1.5.a) Riesgo de derrames de combustibles, químicos y fuegos (p. 362 y 363). Las medidas de prevención y de contingencias se detallan en el Anexo 7 del EsIA, titulado *Plan de*

21

Contingencias ante sucesos de Contaminación, que se presenta en el Anexo 10 de esta ampliación y que fue elaborado según la tabla de contenido exigida por la AMP.

22) En el punto 10.9. Plan de Contingencia, página 419 del EsIA, no se incluyen acciones a tomar en caso de escapes de peces de las jaulas. Por lo que se solicita:

22.a) Definir actividades de control de las unidades de peces (jaulas) y el mecanismo de acción para evitar escapes o fugas de peces de las jaulas.

Nuestras redes de cultivo están diseñadas de tal forma que es improbable que pudiese ocurrir un escape o fuga de peces, pues están fabricadas en acero inoxidable desarrollado especialmente para estar bajo el agua salada, y además evitar la corrosión galvánica. Esto fue hecho por un socio estratégico de FOREVER OCEANS llamado Inchalam – Bekart. Este acero además está revestido en una aleación de Cobre y Níquel, generando el efecto biocida-antifouling mencionado anteriormente en el EsIA.

La única manera que esta red se rompa sería con algún tipo de atentado dirigido especialmente a la ruptura de este material. En caso de que esto remotamente llegara a ocurrir y pudiese haber algún tipo de escape, es importante señalar que la *Seriola Rivoliana*, nacionalmente conocida como Bojalá es un pez nativo, no exótico, que no genera impactos negativos al medio natural del Golfo de Chiriquí.

Por razones productivas del negocio obviamente tenemos que activar un plan de captura de estos peces, solo en caso de la posibilidad remota que el escape ocurra, a través de un sistema de pesca de cerco. Los peces al ser animales de cautiverio no saben alimentarse de manera natural y silvestre, por lo que permanecen muy cerca de las jaulas de cultivo y mediante la inspección visual con cámaras submarinas y buzos profesionales, se identifica el lugar exacto donde se mantiene el pez fugado para proceder a realizar el cerco pesquero y proceder a la captura de estos y ser reingresados a la jaula una vez ya se reparara. En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado; se ha agregado el procedimiento *10.9.2) Contingencia en caso de fuga de peces.*

23) En la página 89 del EsIA, punto 5.4.2.a. Construcción del Laboratorio, se indica "Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos: Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto, A partir de este punto, para atravesar el área intermareal de la playa, se abrirán zanjas [...]", Posteriormente, en la página 335 del EsIA, pie de página, se indica que "En la sección 9.1.2.b se analizan tres alternativas para la ubicación de la descarga del efluente y el equipo consultor recomienda verter en la Alternativa 1) río Colorado Viejo, descartando las alternativas en playa Manaca, por lo que el emisario del efluente no atravesaría el manglar, a menos que la autoridad competente así lo decida" y en el punto Análisis de alternativas instalar las tuberías a través del manglar se presentan dos alternativas para dicha instalación: soterrado y aérea. Dado lo anterior:

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

El proyecto contempla utilizar dos sitios de descarga. El primero en el río Colorado Viejo, justo frente a la PTARMP, por lo que las tuberías [22] tendrán unos 5 m de largo, desde la salida de la PTARMP hasta el cauce del río; en la siguiente tabla se presentan las coordenadas.

El segundo punto de descarga se ubicará en la línea de marea baja extrema de playa Manaca, para lo cual se atravesará, de manera aérea, el río Colorado Viejo y la duna cubierta por manglar, de manera aérea; luego atravesará la playa de manera soterrada hasta su punto de descarga. Las tuberías serán sostenidas por una estructura ligera que se describe en la respuesta a la pregunta 13.d y 23.b. Sus coordenadas se presentan en la siguiente tabla y las tuberías tendrán un largo de 253 m.

Tabla A1-8) Coordenadas de los sitios de descarga

Estructura	Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte
Descarga de la PTARMP [23] Sitio 1: río Colorado Viejo (la tubería no atraviesa el manglar)	D1	301880.12	918426.32
Descarga de la PTARMP Sitio 2: playa Manaca Sur: punto de marea baja extrema	D2	302042.15	918266.56

Fuente: Tabla 5.2 (p. 75) del EsIA.

23.b) Indicar la metodología de trabajo para la instalación de los soportes de acero, las dimensiones y el diseño de las estructuras a construir para la instalación de las tuberías (incluir imágenes y esquemas que ilustren tales estructuras).

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

[22] Se utilizarán dos tuberías gemelas, paralelas y unidas. Esto permitirá dar mantenimiento o reparar una de ellas mientras la otra sigue funcionando.

[23] El análisis de alternativas se presenta en la sección *9.1.2.b) Efluente de agua de mar.*





Localización nacional

Leyenda:

Alineamiento de las tuberías

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

Figura A1-19) Sitios de descarga de la PTARMP

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

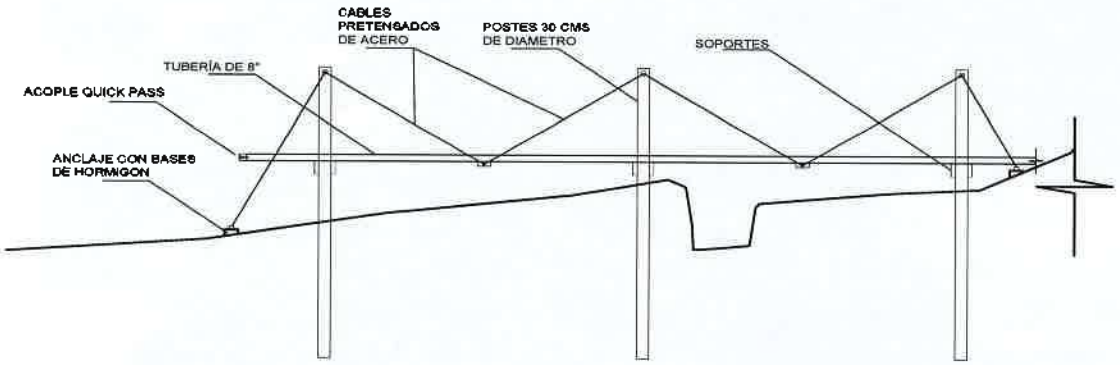


Figura A1-20) Diseño conceptual de los soportes sobre el perfil de suelo

Estos soportes conformarán una pasarela por donde seis (6) tubos de HDPE van a pasar del predio de la propiedad al área de la playa. La pasarela que soportará las tuberías también permitirá a una persona caminar por encima de la vegetación sin afectarla.

Los elementos de soporte consistirán en dos postes y un travesaño. Los postes serán alongados para pendular un cable de soporte que sustente el tablero de la pasarela, en su extensión sobre el vano, pasando por encima del estero y de las raíces del mangle.

Hacia ambos lados de esta estructura se montarán anclajes para tensar los cimientos, actuando como contra peso, para compensar las cargas y mantener el arco leve del trayecto horizontal en toda su extensión. Esto mantendrá las tuberías en un despliegue horizontal con respecto al terreno. Las siguientes figuras lo ilustran.



Figura A1-21) Vista frontal de la estructura completa

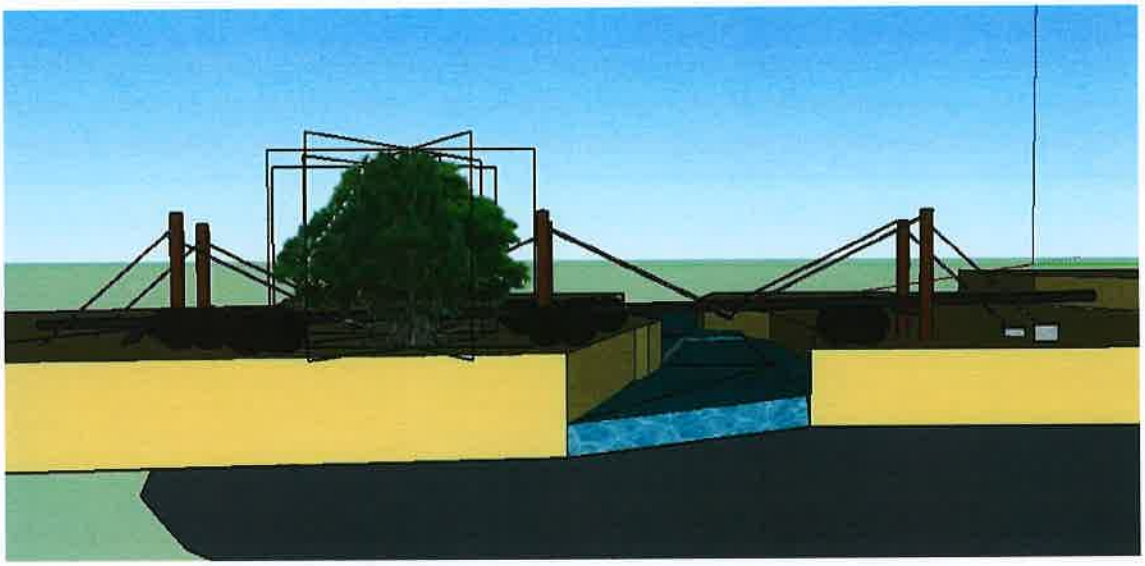


Figura A1-22) Vista lateral de la estructura completa

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

- **Tuberías de succión:** Dos (2) tuberías idénticas, de ocho 8" de diámetro para la succión de agua de mar a ser utilizada en las actividades del laboratorio.

- **Emisarios del Efluente de la PTARMP:** Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la descarga directa al mar del agua residual marina tratada por la PTARMP, las cuales se extenderán unos 100 m dentro de la línea de mara baja.
- **Tuberías de transferencia :** Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la transferencia de los alevines en su primera etapa de trasiego hacia las embarcaciones que las transportarán a las jaulas en alta mar. A estas tuberías se conectará una manguera de transferencia para cuando se requiera mover los alevines.

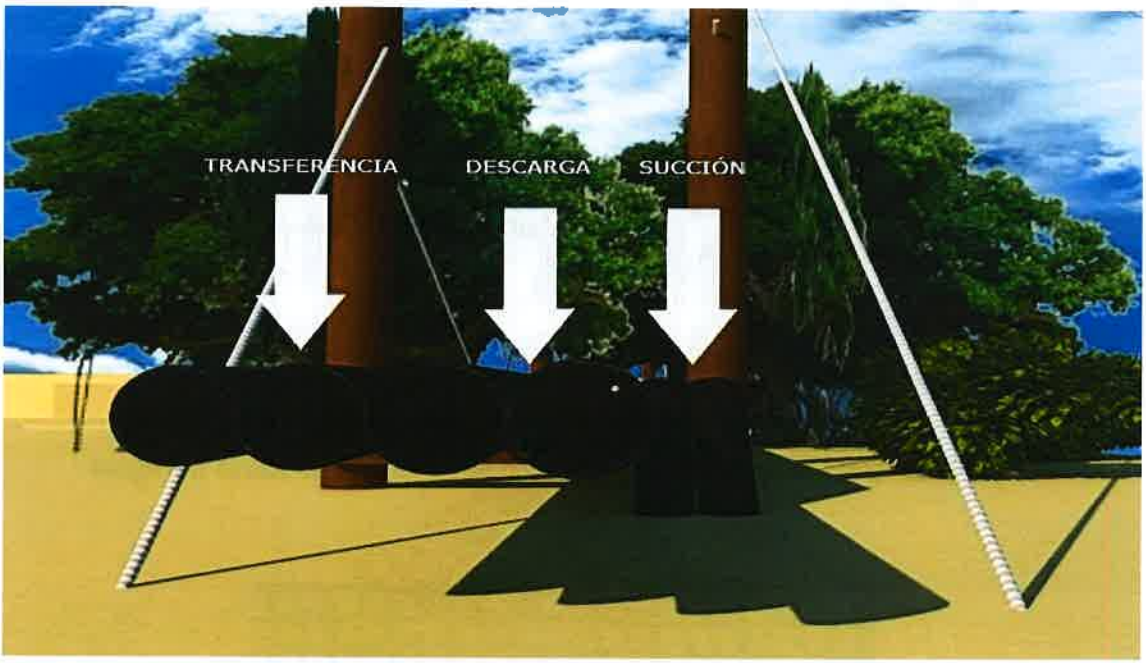


Figura A1-23) Función de las tuberías

23.c) Indicar para el caso de la toma de agua, cuál será el mecanismo que utilizarán para evitar que la fauna marina pueda ser absorbida por la tubería.

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

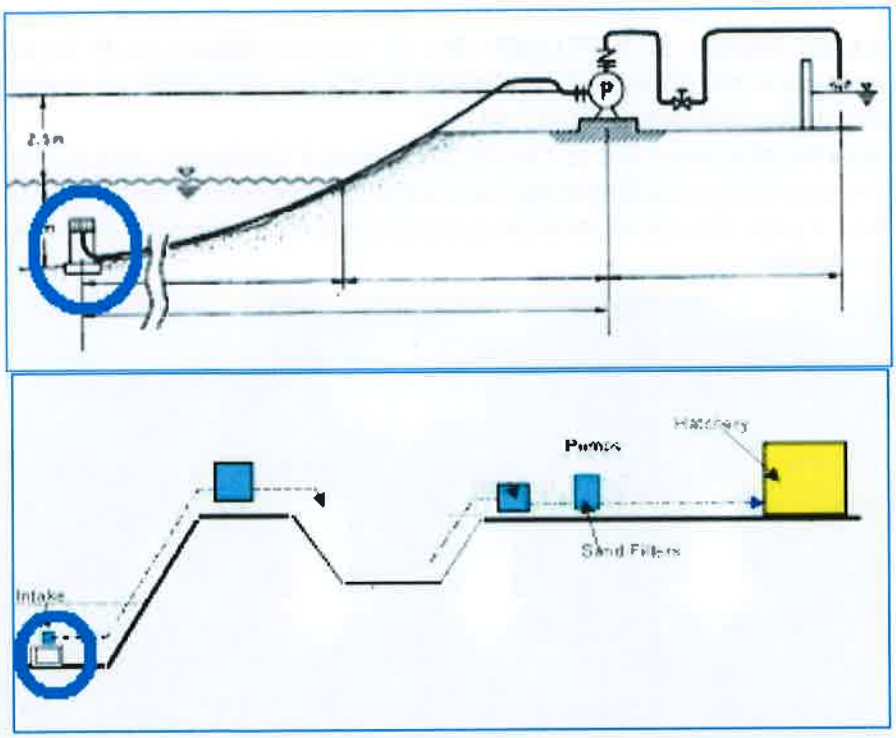


Figura A1-24) Filtro en el extremo de succión de la toma de agua

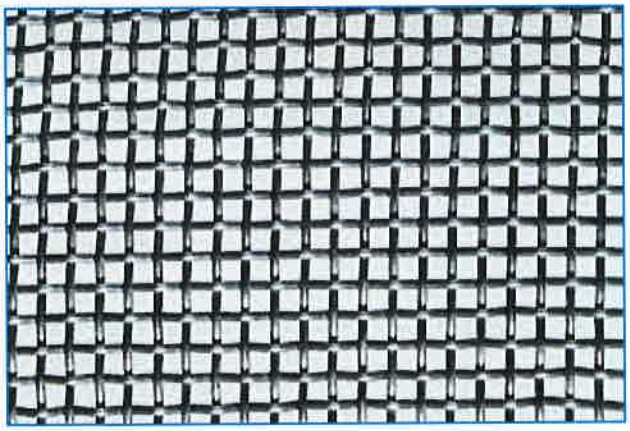


Figura A1-25) Malla de protección en la boca del tubo para la toma de agua

24) En la página 100 del EsIA, punto Manejo de la mortalidad: se indica "La mortalidad que se estima en un 15 % de la siembra de 360 000 juveniles por jaula, Un robot extraerá los peces muertos

y los bombeará al sistema de ensilaje para su tratamiento, que estará en cada embarcación nodriza [...]". Dado lo anterior:

24.a) Definir la metodología de operación e indicar sus dimensiones y materiales.

Los peces muertos tienden a depositarse sobre el fondo de la red. "Manta" es un robot que, movilizándose de manera autónoma al interior de la jaula de cultivo, extraerá la mortalidad de manera remota, al estar diseñado para caminar sobre la red de la jaula. La almacenará dentro de una cámara de retención diseñada para acumular la mortalidad, dentro del mismo robot durante la extracción; y posteriormente por una bomba elevadora la depositará en un contenedor dispuesto para realizar el ensilaje. Manta es un robot que dentro de sus ventajas mantiene operativa una cámara submarina, mediante la cual se identifican los lugares donde esta la mortalidad. Importante es destacar que este robot no tiene limite de operación y puede extraer la mortalidad las veces que sea necesario según el requerimiento productivo de extracción. Cabe señalar que por un tema de beneficio sanitario para los peces y por protocolo productivo no se puede tener mortalidad en la red de cultivo por un tiempo superior a 12 horas, por lo que Manta está diseñado para trabajar de manera permanente y autónoma.

La directriz O35 del procedimiento *10.3.3.d) Monitoreo de los sistemas remotos*, en el PMA actualizado (Anexo 10) se plantea un procedimiento de monitoreo del robot o buzos que retirarán la mortalidad, donde se exige al Promotor entregar, en cada informe de cumplimiento, una impresión de las vistas de las cámaras de video durante el retiro de la mortalidad, para mostrar que el sistema está instalado y operando correctamente.

24.b) Además, presentar medidas de mitigación para posibles afectaciones.

En caso de existir algún fallo mecánico del equipo "Manta", la mortalidad será retirada con buzos, quienes estarán equipados con todo lo necesario para efectuar un buceo seguro, cumpliendo con todas las normativas nacionales e internacionales vigentes para este tipo de actividades.

24.c) Indicar metodología y sitio de disposición final para el descarte en caso de abandono del proyecto o por desuso del mismo.

En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado. En la sección 10.10 se presenta el Plan de Abandono del proyecto, que se enfoca en:

Laboratorio:

- Retirar todas las estructuras existentes dentro del lote.
- Retirar todas las estructura en la playa Macana Civil y la servidumbre a través del manglar.
- Retirar el contenido total del ensilaje.
- Los químicos sobrantes y residuios peligrosos serán dispuestos según lo establecido en el Plan de Contingencias antes Sucesos de Contaminación, sección *A7-4.4) Almacenamiento y disposición final de residuos.*
- Los tanques de Diésel, generadores auxiliares, tinas, tanques, mobiliario de oficina, bombas de agua, generadores de Oxígeno, máquinas de ensilaje, filtros y otros componentes con valor comercial y que puedan seguir operando serán vendidos a interesados.

- Los lodos del tanque séptico y la PTARMP serán tratados de acuerdo al procedimiento *10.1.3.b) Manejo de la PTAR.*

Jaulas:

- Las jaulas que no sean vendidas serán desmanteladas y enviadas a industrias que reciclen todos sus componentes, ya sea en Panamá o en el extranjero.
- Las embarcaciones nodriza y de trabajo, boyas, contenedores de alimentos, estaciones de monitoreo, cámaras y otros componentes con valor comercial y que sigan operativos serán vendidas a interesados.
- Las anclas, cadenas y sogas, ancladas a 100 m de profundidad o más serán abandonadas en el lecho marino; las demás serán extraídas y vendidas para anclaje o como hierro viejo.
- Retirar el contenido total de las máquinas de ensilaje.
- Regirar los alimentos sobrantes y su disposición final se dará según lo establecido en el procedimiento *10.1.3b) Manejo de Residuos Solidos durante la Operación.*

24.d) Además, indicar la mortalidad estimada para el laboratorio y cuál será el tratamiento que se le dará a los individuos muertos en laboratorio.

La mortalidad en el Laboratorio se estima en un 0,05 % diaria, lo cual representa un 1,5 % mensual. A máxima capacidad será de 25 kd/dia, un total de 9 125 kg/año. Tal como se expresa en el 4° viñeta de la página 113, la mortalidad será tratada mediante el sistema de ensilaje, tanto la de las jaulas como la del laboratorio. Como alternativas complementarias, se establecen las posibilidades de que sea retirada por empresas que los usen para compostaje, harina de pescado o incinerador, las cuales deberán contar con un plan de gestión ambiental aprobado (directrices O14 y O19 del PMA).

25) En la página 340 en el punto 9.1.2.c. Actividades extractivas de Bojalá, se indica "Las jaulas serán alimentadas únicamente por los peces producidos en el Laboratorio. Las cantidades de peces silvestres a ser capturados no son consideradas significativas para las poblaciones existentes [...]", Dado lo anterior:

25.a) Se solicita presentar sustento técnico para dicha información.

A pesar de que no existen registros confiables de capturas del Bojalá en aguas panameñas, que permitan estimar sus poblaciones, nuestra afirmación se basa en lo siguiente:

1. Todas las especies de Bojalá (*Seriola* spp.) son circumtropicales, migratorias, con un rango de distribución vertical de 1 m a 245 m de profundidad, prefieren los taludes entre los 30 m y 160 m [24;25], hábitats que aplican en los escarpados taludes de la zona costera de la península de Burica.

---

[24] Honebrink, R.R. 2000. A review of the biology of the family Carangidae, with emphasis on species found in Hawaiian waters. Technical Report 20-01. State of Hawaii, Department of Land and Natural Resources, Division of Aquatic Resources. Honolulu, Hawaii. 37 pp.

[25] Randall, J.E. 2005. Reef and Shore Fishes of the South Pacific, pp 237; New Caledonia to Tahiti and the Pitcairn Islands. University of Hawaii Press, Honolulu. 707 pp.

2. En Panamá no existe registro de que exista pesquería comercial organizada que ejerza presión sobre esta especie, de manera continua.
3. Todas las especies de *Seriola* son muy fértiles y se reproducen múltiples veces por año. Resultados de observaciones en laboratorio indican que una hembra adulta se reproduce una a dos veces por semana; puede almacenar hasta 4 millones de huevos por temporada [26] y producir unos 12 millones de huevos por temporada [27].

Su amplio rango de distribución vertical, su condición de especie migratoria, la falta presión pesquera comercial organizada sobre la especie y su alta fertilidad nos lleva a concluir que 900 individuos, a ser capturados en nueve años; más 100 individuos anuales para mantener las poblaciones de padrotes reproductores e inyectar nuevos genes del Laboratorio, nos hace concluir que no son consideradas cantidades que pudieran generar impactos significativos y mucho menos afectar las poblaciones silvestres de esta especie.

26) En la página 331 se indica "*La siguiente figura muestra la huella de la construcción del laboratorio, indicándose con colores las zonas a desarrollarse que incluyen: • Una zona de servicios auxiliares, donde se ubicarán las tinaqueras, recintos de químicos, tanques de Diésel, generadores, pozo de agua dulce y su tanque de almacenamiento, generadores de oxígeno, sistema de ensilaje para el tratamiento de la mortalidad y el taller de mantenimiento de todas las estructuras y equipos que compondrán el laboratorio [...]*". Además, se indica "*La zona de producción, donde se construirán seis módulos de producción. Cada módulo albergará tanques de padrotes reproductores, huevos, larvas y juveniles de Bojalá, y de rotíferos, Artemias y algas. Todos estos tanques se albergarán en galeras prefabricadas que serán ensambladas en sitio. Además, se abrirán pozos de agua salada en diversos puntos entre los módulos de producción para abastecer de agua salada las tinas de producción de cada módulo [...]*". Dado lo anterior:

26.a) Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto.

Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales.

27) En el punto 10.1.2.b) Control de la Calidad del Aire y Ruido del Plan de Manejo Ambiental página 386 se indica "*Cl l) Evitar ruidos innecesarios: de alarmas, bocinas y sirenas, limitando su uso a lo necesario*". En la página 400 en el punto 10.3.2) Monitoreo durante la Construcción, no se incluye el monitoreo de ruido. Por lo que deberá:

27.a) Indicar la frecuencia del monitoreo de ruido durante la fase de construcción.

---

[26] Kikkawa, B.S. and A.R. Everson. 1984. Gonadal Maturation, Fecundity, and Spawning of the Greater Amberjack (*Seriola dumerili*) (Risso) in Hawaiian Waters with References to Ciguatoxin Incidence. Proc. Res. Inv. NWHI. UNIHI-SEAGRANT-MR-84-1.

[27] Blacio, E. 2004. Outdoor tank culture of Almaco Jacks in Ecuador. Global Aquaculture Advocate. April, 2004. Available at http://pdf.gaalliance.org/pdf/GAA-Blacio- Apr04.pdf

En el PMA actualizado (Anexo 10) se presenta un nuevo procedimiento *10.3.2.a) Monitoreo de ruido* durante la construcción.

28) En el Plan de Manejo de Ambiental punto 10.1.2. Construcción, página 385 del EsIA, no se incluyen medidas de mitigación para afectación de calidad de agua del río Colorado Viejo y en la página 400 del EsIA, punto 10.3.2) Monitoreo durante la Construcción, no se incluye monitoreo de la calidad del agua del río Colorado Viejo. Por lo que deberá:

28.a) Actualizar Plan de Manejo Ambiental, las medidas de mitigación, monitoreo y frecuencia de la calidad de agua del río Colorado Viejo.

En el PMA actualizado (Anexo 10) se presenta un nuevo procedimiento para el monitoreo de la calidad del agua del río Colorado Viejo durante la construcción, basado en posibles impactos por erosión.

28.b) Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico de las fuentes hídricas a intervenir, firmado por el personal idóneo.

En el Anexo 7 se presenta el Estudio Hidrológico.

28.c) Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras.

Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales.

29) En el punto 10.3.2.c. Monitoreo de suelos, página 403 del EsIA, se indica "C67) Colecta de suelos circundantes al tanque de Diésel y recintos de químicos (si están fuera de los galpones con piso de concreto) del Laboratorio (construcción y operación) para analizarlo según el DE2-09, con el objetivo de detectar contaminantes". sin embargo, no se incluye la frecuencia de monitoreo de suelos. Por lo que se solicita:

29.a) Indicar la frecuencia de monitoreo de suelos.

En el *Procedimiento 10.3.2.d) Monitoreo de suelos*, se agregó una matriz que incluye la frecuencia, parámetros a muestrear, sitios de muestreo, método de recolección, indicadores y responsable del muestreo.

30) En la página 517 del EsIA, se incluye el reporte preliminar de análisis de agua de mar, agua superficial y sedimentos; el mismo no está firmado. En la página 683, se incluye el reporte de Análisis y muestreo de agua subterránea, el mismo es copia. Por lo que se solicita:

30.a) Presentar informe original o copia autenticada con la firma del profesional responsable de elaborarlo.

En el Anexo 4 se presentan los resultados de Laboratorio, en original y debidamente firmados por el técnico responsable.

31) En la página 419 del EsIA, se incluye el Plan de Contingencia; sin embargo, el mismo solo incluye, acciones de contingencia para derrames de hidrocarburos y fuego. Por lo que se solicita:

31.a) Ampliar el Plan de Contingencia del EsIA tomando en cuenta todas las actividades a desarrollar en las fases de construcción y operación del proyecto, inherentes a la actividad del cultivo (fuga de peces de las jaulas, entre otros).

En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado, al cual se han incluido dos nuevos procedimientos:

- 10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades.
- 10.9.2) Contingencias en caso de fuga de peces.

32) En las páginas 736 a la 742 del EsIA, se incluyen copias simples de las listas de participación de reuniones comunitarias, y algunas están repetidas. Por lo que deberá presentar las listas de asistencia de todas las reuniones realizadas, en original o copias autenticadas.

En el Anexo 8 se presentan las hojas originales de las páginas 736; 737; 740 y 741. Las hojas 738; 739 y 742 son copias de las 736; 737 y 736, respectivamente. Además, adjuntamos una quinta hoja de firmas de la misma reunión en la Biblioteca Generosa Valdés, de la reunión comunitaria de 22-nov-18; misma fecha de las demás hojas presentadas en original.

33) En la página 415 del EsIA, se incluye el punto 10.6) Plan de Prevención de Riesgo, el mismo sólo incluye riesgos por derrames de hidrocarburos; sin embargo, no incluyen los riesgos físicos, químicos o biológicos que involucra la actividad. Además, en la página 431 en la Tabla 11.2. Identificación de Riesgos incluye riesgos no contemplados en el Plan de Riesgos. Dado esto:

33.a) Ampliar el Plan de prevención de Riesgos del EsIA y unificar la información presentada respecto a la Tabla 11.2.

En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado, al cual se han incluido dos nuevos procedimientos:

- 10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades.
- 10.9.2) Contingencias en caso de fuga de peces.

Al agregarse estos procedimientos al PMA actualizado, se unifica la información presentada.

34) En la página 85 del EsIA, punto 5.4.2.a) Construcción del Laboratorio se indica "*Limpieza y desarraigue: Se requiere talar árboles dispersos, palmeras y limpieza de rastrojo en la huella de las*

estructuras del Área del Proyecto Terrestre. Además, se requiere podar una servidumbre de 5 m de ancho por 90 m de largo a través del manglar (450 m²) [...]". Sin embargo, de acuerdo a la verificación de coordenadas presentadas por el promotor, realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la superficie de manglar a afectar genera un área de 892 m². Posteriormente, en la página 335 del EsIA, cuadro de alternativas de instalación de las tuberías en el manglar señala que para la instalación aérea la poda de 375 m de mangle y tala de árboles aislados y tala de 75 m de mangle; sin embargo, en la página 339 en la Tabla 9.7. Comparación de los impactos de los sitios de descarga del efluente, se indica "*Aéreo: poda de 450 m² de mangle. Soterrado o aéreo, los 450 m² serán afectados también por las tuberías de la toma de agua y de la descarga de peces a las embarcaciones de trabajo*". Dado lo antes descrito:

34.a) Aclarar el alcance de intervención (superficie) del manglar por el desarrollo del proyecto (toma de agua, descarga de peces y descarga del efluente, por tipo de mangle).

La servidumbre en la duna y área de mangle a ser afectadas por poda, para el paso de las tuberías de la toma de agua salada, despacho de peces y emisario del efluente será 274 m² y 121 m² de rastrojo. El cálculo se basa en una servidumbre de 5 m de ancho sobre la imagen de Google Earth de febrero 2019; las estructuras que soportarán las tuberías se alinearán en el centro de dicha servidumbre; y la manera como han sido diseñadas, que se describen en la respuesta a la pregunta 13.a. Repetimos que requerirán únicamente de poda de mangle.

Es imposible calcular la superficie por tipo o especie de mangle porque las especies se entremezclan y no existe una zonificación definida. En las partes más bajas predomina el mangle rojo (*Rhizophora* sp.), mientras que, en la zona más alta de la duna, a pesar de que predominan otras tres especies de mangle, entremezcladas, *Rhizophora* sigue presente.

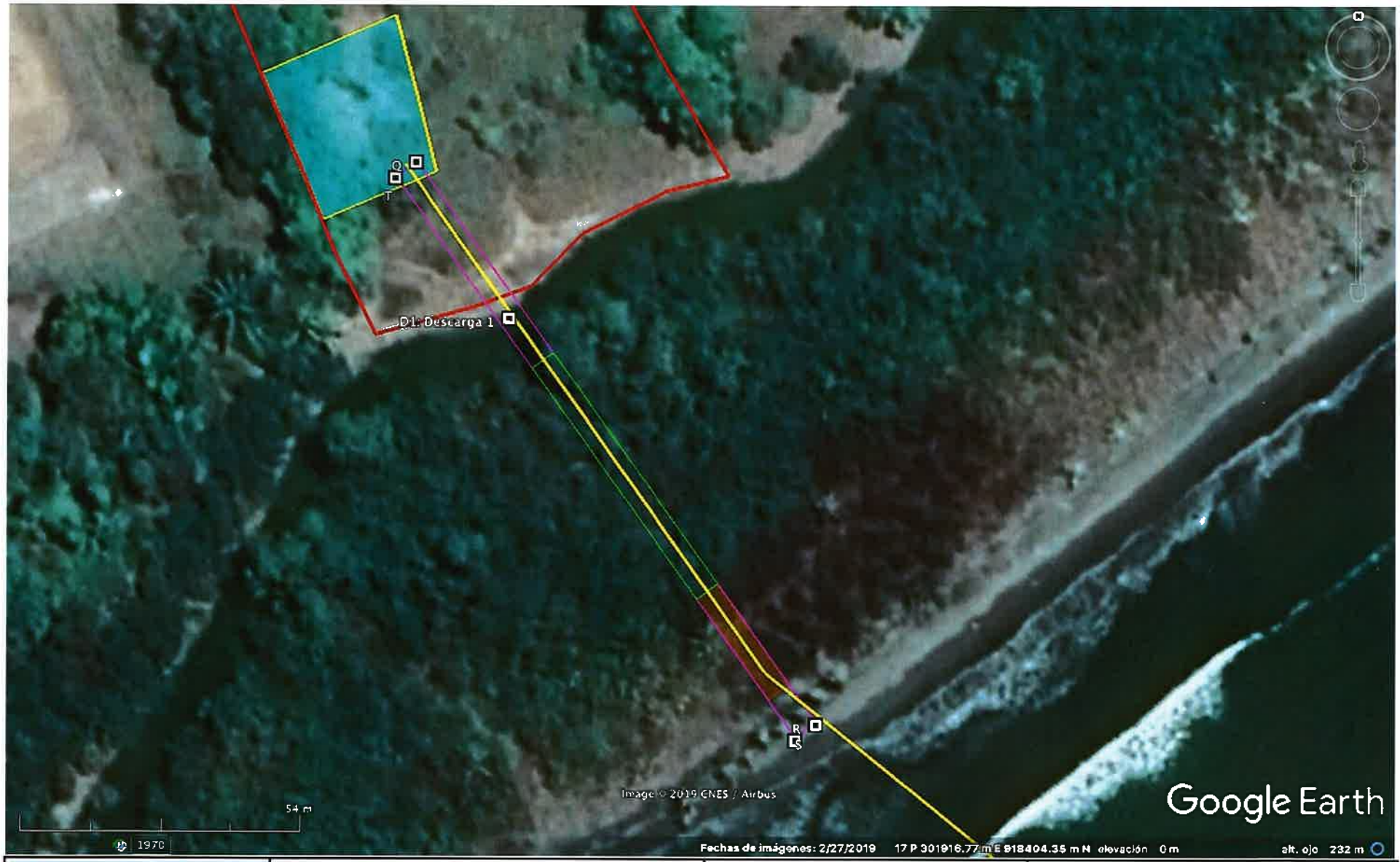
34.b) Presentar las coordenadas de ubicación UTM con su respectivo Datum de referencia del área de manglar a ser afectada.

A continuación, se listan las coordenadas del área a ser intervenida en la duna, que incluye rastrojo y mangle; y en la siguiente figura se muestran de manera gráfica.

Tabla A1-9) Coordenadas de la servidumbre a través del manglar para las tuberías de la toma de agua salada, despacho de peces y emisario del efluente

Estructura	Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte
Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca	Q	301862,00	918456,00
	R	301939,00	918348,00
	S	301935,00	918345,00
	T	301858,00	918453,00

Fuente: Coordenadas suministradas por el Promotor.





Localización nacional

Leyenda:

- Servidumbre en el manglar = 274 m²
- Servidumbre en rastrojos = 121 m²
- Alineamiento de las tuberías

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

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

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

35) En la página 110 en el punto 5.6.1) Necesidades de Servicios básicos se indica "Vías de acceso: El acceso al área de proyecto es a desde de la Vía Principal de Puerto Armuelles, hacia la comunidad de Manaca Civil. La vía de acceso es de capa base". En la página 282 punto Infraestructura, se indica "Recientemente se amplió la carretera a cuatro (4) carriles que conecta Puerto Armuelles con Paso Canoas y David. No existe conexión directa entre Puerto Armuelles y David. La red de caminos rurales del distrito tiene muchas deficiencias. Por ejemplo, la vía de acceso al Laboratorio que viene la comunidad de Manaca es de tosca y presenta varios puntos críticos en los pasos de cunetas de manejo de las aguas pluviales". En la página 288 en el punto 8.3) PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, se indica "[...] Finalmente, la comunidad manifestó preocupaciones por las afectaciones de la vía de acceso que va desde Manaca Civil hacia el Laboratorio de Peces Marinos y que la comunidad utiliza como acceso a la playa". Dado lo anterior:

35.a) Indicar si el alcance del proyecto involucra la rehabilitación del camino de acceso al laboratorio y a la playa Pez de Oro.

El alcance del proyecto no involucra la rehabilitación del camino de acceso a la playa Pez de Oro debido a que el camino se utilizará en pocas ocasiones (una vez por mes máximo) y los vehículos que transportarán las jaulas serán del mismo peso que otros vehículos que abastecen a otros negocios del área.

35.b) De ser afirmativa su respuesta deberá:

35.b.1)Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los caminos a rehabilitar e indicar la longitud.

Los sitios por rehabilitar se indicarán en el acuerdo con el Municipio, que se firmará luego de obtener todos los permisos necesarios para la ejecución del proyecto.

35.b.2)Indicar en que consiste la rehabilitación, el volumen de material y el tipo, además, de indicar la fuente de abastecimiento de dicho material, impactos y medidas a implementar para dicha actividad.

Se realizará un acuerdo con el Municipio para un aporte monetario para que el Municipio se encargue del mantenimiento de la vía, por ser de su responsabilidad. Dicho acuerdo se firmará luego de obtener todos los permisos necesarios para la ejecución del proyecto.

36) En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la Unidad de Economía Ambiental del Ministerio de Ambiente indica que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo-beneficio presenta algunas deficiencias técnicas importantes y por tanto, solicitan lo siguiente:

36.a) El Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico no contiene los costos y beneficios de los impactos ambientales y sociales valorados, por lo que no es posible verificar los indicadores de viabilidad del proyecto.

En el Anexo 11 se presenta el Capítulo 11 actualizado. En la Tabla 11.8 se presenta el flujo de fondos del proyecto y la Tabla 11.9 se presenta el Flujo de Costos Ambientales.

36.b) Además de los indicados en la Tabla 11.4, deben ser valorados monetariamente e incluidos en el Flujo de Fondo, los siguientes impactos ambientales y sociales identificados en Estudio de Impacto Ambiental: a). Obstrucción al arte pesquero, b). Manejo de residuos sólidos, c). Riesgo de impacto indirecto sobre sitio de pesca y corales, d). Procesos erosivos, e). Jaulas como agrupador de peces, f). Modificación del paisaje y g). Calidad de agua de la Zona 21: costa oeste.

En el Anexo 11 se presenta el Capítulo 11 actualizado, que incluye la información solicitada.

36.c) El monto de la inversión indicado en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico debe coincidir con el monto real de la inversión del proyecto (página 118) capítulo 5 del EsIA del proyecto.

En el Anexo 11 se presenta el Capítulo 11 actualizado, que incluye la información solicitada.

El monto de la Inversión es de $ 50 millones (USD), y se mantiene como inversión en la fase inicial en donde con este monto se hará la inversión del activo fijo, inversiones de capital en propiedades, planta, equipos y laboratorio, así como la compra de toda la infraestructura marina de jaulas y sus equipos conexos. Además, con los 50 millones se financia toda la operación y administración necesarios para completar los primeros ciclos de producción. Luego, estos ciclos productivos son traducidos en ventas que generan utilidades y excedentes de caja que periódicamente y de acuerdo al plan de producción – se reinvierte en más inversión de capital y paulatinamente al cabo de 10 años y la puesta en funcionamiento de las 29 jaulas de producción y las 10 jaulas de investigación con toda su infraestructura consecuente, hasta totalizar la cifra de 96,196,000 USD en 10 años.

C) Anexos

Anexo 1) Nota DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 10de mayo de 2019.
DEIA-DEEIA-AC- 0075-1005-2019

MIAMBIENTE
Hoy 14 de Mayo de 2019
Siendo las 10:20 a.m.
Sandro Rezzio AC-0075-1005-2019
Notificado

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

Respetado Señor Rezzio:

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

1. En la página 74 del estudio de impacto ambiental el punto **5.2. Ubicación Geográfica** indica "• *Área del Proyecto Terrestre (laboratorio para la cría de juveniles) en la comunidad de Manaca Civil, junto a la playa Manaca que se ubica en el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí. Este globo de terreno cuenta con una superficie de 13,2 ha.* • *Área del Proyecto Marina (jaulas en mar abierto) que se instalarán en la bahía de Charco Azul, extremo Noroccidental del Golfo de Chiriquí, en la provincia de Chiriquí, sobre un espejo de mar de 85 000 ha*". El Contrato de Promesa de Compraventa adjunto con los documentos de la solicitud de evaluación indica que la parcela de terreno donde se pretende realizar la construcción del laboratorio se encuentra ubicada en el corregimiento cabecera de Puerto Armuelles. Sin embargo, en la página 78 del estudio de impacto ambiental **Figura 5.3. Localización del área Total del proyecto** señala la ubicación de los componentes marinos y terrestres del proyecto; incluyendo la playa Pez de Oro, e indica que se encuentra en el corregimiento de Puerto Armuelles. Además, los Avisos de Consulta Pública correspondientes al proyecto indican que el mismo se encuentra en los corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado. Dado lo anteriormente descrito; se solicita:
   a. Aclarar la ubicación del proyecto respecto a la división política del distrito de Barú.

2. El Contrato de Promesa de Compraventa adjunto con los documentos de la solicitud de evaluación indica en la cláusula "***SEGUNDA:*** *Declara el* ***PROMITENTE VENDEDOR,*** *que ha iniciado los trámites de Titulación del* ***GLOBO DE TERRENO*** *descrito en la*

Cláusula anterior, ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, Oficina Regional de la Provincia de Chiriquí; presentando ante ésta la Documentación requerida para que se le otorgue un título de propiedad sobre los Derechos Posesorios mantenidos sobre el ***GLOBO DE TERRENO*** *en referencia*" y en la cláusula "***NOVENA:*** *Declara el* ***PROMITENTE VENDEDOR*** *y así lo acepta el* ***PROMITENTE COMPRADOR*** *que le entrega y otorga la posesión al PROMITENTE COMPRADOR por el tiempo de vigencia del presente contrato sobre una parcela de terreno de dos hectáreas (2Has) [...]*", dentro de un terreno de 13 has+2,117.04mts^2. sin embargo, no se adjunta Registro público de la finca con una superficie 13 has+2,117.04mts^2 y solo incluye una Nota de Control de Servicios 512-432224 del Centro de Atención de Usuarios de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, en donde el señor Gaspar Becerra solicita estatus de titulación del predio a favor del Señor Eugenio Navarro Carreño. Por lo que se solicita:

a. Presentar Registro de Propiedad del globo de terreno de 13 has + 2,117.04 m^2 ó Certificación de propiedad emitida por la Autoridad Nacional de Titulación de Tierras (ANATI).

3. En la página 73 del EsIA, Figura **5.2. Zonas propuestas para impulsar la acuicultura por la Estrategia Nacional para desarrollar la acuicultura en Panamá,** se integra el Mapa General Indicativo de Recurso Marino Costero de Cuatro Áreas de estudio priorizada para la explotación, incluido, la zona propuesta en la Bahía de Charco Azul y en la página 74 del EsIA, se indica que el"*• Área del Proyecto Marina (jaulas en mar abierto) que se instalarán en la bahía de Charco Azul, extremo Noroccidental del Golfo de Chiriquí, en la provincia de Chiriquí, sobre un espejo de mar de 85 000 ha*". En este sentido, la zona visualizada en la figura 5.2, de acuerdo a la escala, es menor a la aprobada por ARAP, para la explotación. Por lo que se solicita:

a. Presentar plano o mapa legible, comparativo con el área propuesta para el desarrollo del estudio y el área permitida para dicha actividad por la autoridad competente.

4. En atención a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, la **Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá** presenta las siguientes observaciones:

a. *La empresa debe describir el tipo de anclaje (estructura) y la metodología para la fijación de dichos anclajes en el fondo marino.*
b. *La empresa debe aclarar si este proyecto está o no dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad que se desarrolle en el área, de ser así, si la empresa ha consultado con el Departamento de Navegación de la Autoridad Marítima de Panamá.*

c. *La empresa debe explicar sobre el establecimiento de las señalizaciones, si las mismas fueron consultadas al departamento de señalización de la AMP, ya que podría acarrear confusión en las embarcaciones que pernoctan en el área.*
d. *La empresa debe presentar un análisis químico del sedimento del fondo marino donde se contempla llevar a cabo el proyecto ante del inicio de la obra y después del cierre del proyecto.*
e. *La empresa debe presentar estudio de batimetría, de corrientes y mareas actualizado.*
f. *La empresa debe explicar si se suministrará químicos en las tinas, de ser así cual es la metodología a utilizar a la hora de efectuar limpieza en las mismas o la hora de cierre del proyecto.*
g. *La empresa debe explicar si el mantenimiento (limpieza) a las jaulas se llevarán a cabo en el mar o en tierra firme, explicar qué tipo de sustancia utilizará.*
h. *La empresa debe aclarar si la distancia entre las jaulas permitirá una navegación segura para las embarcaciones de gran calado como son las que utilizan al Puerto de Petroterminal de Panamá en Charco Azul.*
i. *La empresa debe explicar qué medidas adoptará para evitar que ocurran mareas rojas ¿por qué no mantener esta disminución durante el proceso normal de crecimiento? Así evitamos que ocurra cualquiera de estos eventos durante todo el año. ¿Cómo van a lograr que esto no ocurra? ¿tienen el control sobre la naturaleza?*
j. *Según el EsIA habrá una embarcación unida a las jaulas. ¿Estará siempre unida la embarcación a las jaulas?*

5. En atención a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, el **Departamento de Protección y Control Ambiental del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales** presenta las siguientes observaciones:

   a. *En la página 92, en el párrafo que refiere al sistema de filtrado, señalan que el sedimento recogido luego del periodo de sedimentación, proceso que realiza 3 veces al día, los tanques de la espumadera serán lavados para extraer los sólidos, este flujo de agua serpa enviado al tanque de sedimentación a la PTARMP. El sedimento recogido es estos filtros será incorporado a la cámara de lodos de la PTARMP. Después de la incorporación estos sedimentos a la cámara de lodos de la PTARMP, ¿Cuál será su disposición final? ¿Los enviarán a algún vertedero especial o dónde los dispondrán finalmente?*

6. En las páginas 100 y 101 del EsIA, se incluye el punto Control de Enfermedades, se indica que "*El control de enfermedades se dará a través de la aplicación de antibióticos, Peróxido de Hidrógeno (agua oxigenada) y Formalina para el tratamiento de protozoos y bacterias, que serán almacenados en la embarcación nodriza y serán aplicados únicamente cuando se*

necesite, por personal especializado [...]". Sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental y en el Anexo 1, no se incluyen medidas de mitigación para este punto. Dado lo anterior:

a. Presentar metodología de aplicación y controles, para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la aplicación de medicamentos para el control de enfermedades, ya que no se incluye en el Anexo 1.

7. En la página 97 del EsIA, se indica "***Traslado de las jaulas al mar abierto:*** *una vez la jaula esté ensamblada, una embarcación la jalará desde el mar y la remolcará hasta la ubicación que le corresponda en mar abierto. Los cables tensores se amarrarán a la embarcación nodriza y se conectará la línea umbilical de todos los instrumentos [...]".* sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental no se describen medidas para esta actividad. Por lo que deberá:

a. Definir las actividades para la instalación de las jaulas, contemplando medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto del traslado de las jaulas al mar sobre el componente marino.

8. En la página 108 se indica "***Sistema de Anclaje:*** *Cada embarcación nodriza estará amarrada a una boya que a su vez estará enganchada, por cadenas y sogas, a un ancla de 50 tm*". Sin embargo, no se detalla en que consiste la estructura. Por lo que se solicita:

a. Definir las actividades para la instalación de anclas e indicar las medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la instalación de dichas anclas.
b. Indicar el tipo de material utilizado para dichas estructuras, la dimensiones de las mismas.

9. En la página 22 del EsIA, se indica "*La ubicación de algunas jaulas coincidirá con áreas donde actualmente se utiliza palangre. La obstrucción de las zonas de pesca artesanal ha sido evaluada como de importancia media, debido a que afectará sólo a un pequeño grupo de pescadores (Palangre). Como el Promotor permitirá a los pescadores aprovechar los peces que son atraídos por las jaulas, que es sabido y conocido, funcionarán como dispositivos agregadores de peces, este impacto será compensado como una oportunidad para aumentar la captura de peces y disminuir el esfuerzo pesquero, al no tener que navegar y pescar en mar abierto, hasta isla Ladrones; para esto, deberán cambiar su arte de pesca*". En la página 433 del EsIA, punto **11.1.4.c. Obstrucción del arte pesquero**, se indica "*Este impacto tiene riesgos de suceder por la colocación de las jaulas marinas dispersas en el golfo de Chiriquí y el arte de pesca de palangre. Según los resultados de las encuestas y la bibliografía existente se pudo extrapolar que en el área puede haber unas ocho embarcaciones de pesca artesanal con palangre. Este método de pesca utiliza largas líneas*

de pesca con anzuelo por varios kilómetros de distancia. Este arte puede tener obstrucción en la colocación de las líneas de pesca con las jaulas". Dado lo anterior:

a. Indicar las acciones a tomar para evitar afectación a los pescadores artesanales del área.
b. Indicar si existe algún acuerdo o compromiso entre el promotor y los pescadores artesanales respecto a lo indicado por el promotor sobre permitir a los pescadores artesanales aprovechar los peces que se encuentran cerca de las jaulas. De ser afirmativa la respuesta, deberá presentar dicho documento.
c. Presentar mapa con coordenadas UTM y Datum de referencia de las áreas propuestas para la navegación de los pescadores artesanales.

10. En la página 85 del estudio, punto **5.4. 2.a. Construcción del laboratorio,** se indica "*Campamento de construcción: Se habilitará un campamento de construcción que contará con oficinas administrativas en contenedores, depósito de materiales y herramientas, patio de maquinaria y equipos; cocina y comedor, vestidores y duchas de los obreros; letrinas sanitarias portátiles, dos tanques de Diésel de 15 000 gl cada uno y tinaqueras*". Sin embargo, en el punto **5.2. Ubicación Geográfica** no se incluyen las coordenadas de ubicación de dicho campamento. En el punto **5.4.2.a Construcción del Laboratorio**, se incluyen las infraestructuras a construir; sin embargo, no se incluye plano que defina la ubicación de dichas infraestructuras. Por lo que se solicita:

a. Presentar plano con la delimitación del área del campamento y demás infraestructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio.
b. Presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del área del campamento y demás infraestructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio.

11. En la página 85 del estudio punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio** se indica "***Nivelación y compactación del terreno**: Se realizará un relleno por fases, a medida que se construyan los módulos. El material de relleno será obtenido de canteras que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado*". Además, en la página 86, se indica "***Construcción de la superficie de rodadura:** Se construirá una superficie de rodadura de capa base, para permitir el acceso limitado de vehículos y camiones de suministros y retiro de residuos y juveniles*". Dado lo anterior:

a. Indicar el volumen y el tipo de material que se utilizará para relleno del terreno.
b. Indicar el volumen de capa base que se utilizará para la construcción de la superficie de rodadura.
c. Indicar la fuente de material con la cual se abastecerán para el desarrollo del proyecto.

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

12. En el punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio** en **Construcción de infraestructura básica** páginas 85 y 86 del EsIA, se indica "*[...] El material excedente o que no cumpla con los requerimientos será trasladado a un sitio de botadero, que se ubique a más de 100 m de algún curso de agua superficial, y en el caso que sea un predio privado que cuente con la aprobación de su propietario. El sistema pluvial [...]*". Además, en la página 387 se indica "*C12) Se prohíbe tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines o en cualquier sitio prohibido (L51-10, Art. 22, numeral 1; L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido [1]. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:*"; además, se indica "*Tanto el infractor como el Promotor estarán sujetos a las sanciones establecidas por la L24-95, Arts. 61 a 71. La AAUD podrá imponer al Promotor multa de $25 a $500; y en caso de reincidencia se sancionará con el doble de la multa anterior (L51-10, Art. 24)*". Sin embargo, el alcance del servicio de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario no involucra la provincia de Chiriquí. En el punto **5.7.1. Sólidos** página 113 del EsIA, se indica "*Los residuos y desechos comunes durante la construcción serán transportados al Vertedero de Puerto Armuelles, por camiones del Promotor. Los camiones deberán contar con lonas para evitar el derrame durante el traslado*". Por lo que solicitamos:

    a. Aclarar si el alcance del proyecto involucra la instalación de botaderos. En caso de indicar que sí se requiere, deberá:
        i. Presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del botadero que se utilizará.
        ii. En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto, entonces deberá:
            - Presentar registro público de propiedad, copia de cédula del propietario y autorización para uso de botadero, debidamente notariados
            - Línea Base del sitio donde se ubicará dicho botadero, impactos generados por la instalación del mismo, medidas de mitigación en base a los impactos identificados.
    b. Presentar autorización para disposición de residuos y desechos en el vertedero de Puerto Armuelles.

13. En la página 89 se indica "***Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos:*** *Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. A partir de este punto, para atravesar el área intermareal de la playa, se abrirán zanjas, hasta alcanzar el nivel de 2 m por debajo de la línea de marea baja extrema, utilizando una*

MIAMBIENTE
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

retroexcavadora. El material excavado será reutilizado para el posterior relleno de estas zanjas. El material excedente que sea arena será esparcido en la playa para que sea aplanado por la siguiente marea. La boya para las embarcaciones que recibirán los juveniles se ubicará a unos 600 m de la costa; y la toma de agua se ubicará a unos 3 km de la costa" y En la página 335 del EsIA, **punto Análisis de alternativas instalar las tuberías a través del manglar** se presentan dos alternativas para dicha instalación: soterrado y aérea. Sin embargo, en la página 92, se indica "***Toma de agua en mar abierto**: La toma se localizará a unos 2 km de la costa; en la tabla de localización se listan las coordenadas de su ubicación; y estará conectada por tuberías [...]*". Dado lo anterior, se solicita:

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

14. En la página 101 del EsIA, se indica "***Mantenimiento de las jaulas**: o La vida útil de las jaulas se prevé en 10 años, aunque jaulas idénticas a éstas [...]*". Sin embargo, en el punto **5.7.1. Sólidos**, no se indica el manejo que se dará. En la página 101 punto ***5.4.4) Fase de Abandono*** se señala "*En caso de abandono, el Promotor realizará las siguientes acciones: • En el área marina se retirarán todas las jaulas y se retirarán las anclas de las embarcaciones. Las jaulas se desarmarán en la playa Pez de Oro, la misma que será utilizada para su ensamblaje e instalación*". Por lo que se solicita:

a. Definir la metodología para el manejo o disposición final de dichas jaulas luego de haber cumplido con su periodo de vida útil.
b. Ampliar la fase de abandono del proyecto, indicando la disposición final de las jaulas y anclas de las embarcaciones.

15. En la página 198 del estudio, punto **6.7. Calidad de aire,** se indica "*El Área del Proyecto Terrestre se desarrollará en un área intervenida por la actividad agropecuaria con tráfico limitado a los vehículos que se dirijan a la casa colindante, al proyecto Coco Beach o las actividades agropecuarias, por lo que es muy poco. No se encuentran industrias en las cercanías, Manaca, el área poblada más cercana, se encuentra a unos 900 m al Norte y la*

carretera principal a 2,5 km al Norte. Durante los trabajos de campo, no percibimos sustancias contaminantes en la atmósfera". Sin embargo, no se adjunta informe de monitoreo de calidad de aire realizado. Dado lo anterior:

a. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire, adjuntando el certificado de calibración del aparato utilizado en las mediciones realizadas.

16. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad** del Ministerio de Ambiente remite sus consideraciones técnicas sobre el estudio en evaluación:

a. En la descripción del componente biológico no se hace mención de las tortugas marinas, mucho menos hay una evaluación o análisis de los posibles impactos sobre estas especies amenazadas, que han de generarse durante la construcción y operación del proyecto; así como las medidas preventivas y/o correctoras que deben de contemplarse.
b. Si bien el documento establece que existen pocas zonas de arrecife dentro del área de influencia del proyecto, no queda claro si la distribución de las jaulas que se propone ha tomado en cuenta este elemento, de tal manera que el anclaje o la operación de las mismas no provoque o reduzca al mínimo la alteración de dichos ecosistemas.

17. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Dirección de Costas y Mares** del Ministerio de Ambiente remite su informe técnico con las siguientes observaciones:

a. Dada la ubicación de esta concesión el promotor FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá.

18. En la página 125 del EsIA, el punto **6. Descripción del ambiente físico,** se indica "*Área de Influencia Indirecta Ambiental Marina: La bahía de Charco Azul, incluyendo su zona costera, desde la playa Manaca hasta el islote Burica, en el extremo Sur de la punta Burica; y la zona oceánica, hasta el meridiano 335904 (UTM WGS 84) hacia el Este; y el paralelo 883996 (UTM WGS 84) hacia el Sur. Está definida por los anillos de bioseguridad de cada jaula, que son de 6 km de diámetro*". Dado lo anterior:

a. Aclarar el alcance técnico de la aplicabilidad del radio de 6 km de bioseguridad.

19. En la página 142 del EsIA, punto **6.3.4. Calidad de sedimentos marinos** se indica "*A continuación, se indican los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos, de manera*

gráfica y en una matriz. En el Anexo 3 se presentan los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos". En las páginas 540 a la 545 se incluyen los resultados de análisis de las muestras de sedimento; sin embargo, no coinciden los resultados obtenidos, ni los sitios de toma de muestra. Por lo antes descrito:

a. Aclarar la inconsistencia indicada; verificar la información y presentar los valores correspondientes.
b. Indicar a qué profundidad se tomaron las muestras y la metodología de muestreo utilizado.

20. En la página 161 del EsIA, punto **Corrientes Oceánicas,** se indica "*Las corrientes en la bahía Charco Azul resultaron ser moderadas, alrededor de 20 cm/s, con picos esporádicos de 40 cm/s, con leve predominancia de flujos alejándose de costa y con también leve tendencia hacia la costa en marea Llenante. Las velocidades disminuyen con la profundidad y mantienen las direcciones erráticas. A -50 m hay corrientes, de menor velocidad que en superficie, pero con la energía suficiente para sacar residuos finos, alejándolos de la costa*". Dado lo anterior:

a. Indicar la velocidad de sedimentación del alimento suministrado a las jaulas, en base a este valor, indicar los mecanismos o metodología que se adoptará para evitar la mayor sedimentación del alimento sobre el fondo marino.

21. En el punto **10.1.3 Operación,** página 393 del EsIA, no se incluye las medidas de mitigación para el uso y manejo de hidrocarburos en el área marina en las embarcaciones nodrizas. Por lo que, se solicita:

a. Aportar actividades de mantenimiento y operación de las embarcaciones; contemplando el manejo de hidrocarburos durante la fase de operación en el área marina.
b. Indicar posibles impactos y medidas de mitigación a implementar, respecto a la actividad señalada

22. En el punto **10.9. Plan de Contingencia**, página 419 del EsIA, no se incluyen acciones a tomar en caso de escapes de peces de las jaulas. Por lo que se solicita:

a. Definir actividades de control de las unidades de peces (jaulas) y el mecanismo de acción para evitar escapes o fugas de peces de las jaulas.

23. En la página 89 del EsIA, punto **5.4. 2.a. Construcción del Laboratorio,** se indica "*Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos: Se*

instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. A partir de este punto, para atravesar el área intermareal de la playa, se abrirán zanjas [...]". Posteriormente, en la página 335 del EsIA, **pie de página**, se indica que "*En la sección 9.1.2.b se analizan tres alternativas para la ubicación de la descarga del efluente y el equipo consultor recomienda verter en la Alternativa 1) río Colorado Viejo, descartando las alternativas en playa Manaca, por lo que el emisario del efluente no atravesaría el manglar, a menos que la autoridad competente así lo decida*" y en el **punto Análisis de alternativas instalar las tuberías a través del manglar** se presentan dos alternativas para dicha instalación: soterrado y aérea. Dado lo anterior:

a. Definir la alternativa de descarga del efluente y en base a la alternativa seleccionada, deberá indicar la longitud y por dónde pasará el emisario del efluente, con sus respectivas coordenadas UTM de ubicación y Datum de referencia
b. Indicar la metodología de trabajo para la instalación de los soportes de acero, las dimensiones y el diseño de las estructuras a construir para la instalación de las tuberías (incluir imágenes y esquemas que ilustren tales estructuras).

24. En la página 100 del EsIA, punto **Manejo de la mortalidad**: se indica "*La mortalidad que se estima en un 15 % de la siembra de 360 000 juveniles por jaula. Un robot extraerá los peces muertos y los bombeará al sistema de ensilaje para su tratamiento, que estará en cada embarcación nodriza [...]*". Dado lo anterior:

a. Definir la metodología de operación e indicar sus dimensiones y materiales.
b. Además, presentar medidas de mitigación para posibles afectaciones.
c. Indicar metodología y sitio de disposición final para el descarte en caso de abandono del proyecto o por desuso del mismo.
d. Además, indicar la mortalidad estimada para el laboratorio y cuál será el tratamiento que se le dará a los individuos muertos en laboratorio.

25. En la página 340 en el punto **9.1.2.c. Actividades extractivas de Bojalá**, se indica "*Las jaulas serán alimentadas únicamente por los peces producidos en el Laboratorio. Las cantidades de peces silvestres a ser capturados no son consideradas significativas paras las poblaciones existentes [...]*". Dado lo anterior:

a. Se solicita presentar sustento técnico para dicha información.

26. En la página 331 se indica "*La siguiente figura muestra la huella de la construcción del laboratorio, indicándose con colores las zonas a desarrollarse que incluyen: • Una zona de servicios auxiliares, donde se ubicarán las tinaqueras, recintos de químicos, tanques de Diésel, generadores, pozo de agua dulce y su tanque de almacenamiento, generadores de oxígeno, sistema de ensilaje para el tratamiento de la mortalidad y el taller de mantenimiento de todas las estructuras y equipos que compondrán el laboratorio[...]*". Además, se indica "*La zona de producción, donde se construirán seis módulos de producción. Cada módulo albergará tanques de padrotes reproductores, huevos, larvas y juveniles de Bojalá, y de rotíferos, Artemias y algas. Todos estos tanques se albergarán en galeras prefabricadas que serán ensambladas en sitio. Además, se abrirán pozos de agua salada en diversos puntos entre los módulos de producción para abastecer de agua salada las tinas de producción de cada módulo [...]*". Dado lo anterior:

a. Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto.

27. En el punto **10.1.2.b) Control de la Calidad del Aire y Ruido** del Plan de Manejo Ambiental página 386 se indica "*C11) **Evitar ruidos innecesarios**: de alarmas, bocinas y sirenas, limitando su uso a lo necesario*". En la página 400 en el punto **10.3.2) Monitoreo durante la Construcción**, no se incluye el monitoreo de ruido. Por lo que deberá:

a. Indicar la frecuencia del monitoreo de ruido durante la fase de construcción.

28. En el Plan de Manejo de Ambiental punto **10.1.2. Construcción,** página 385 del EsIA, no se incluyen medidas de mitigación para afectación de calidad de agua del río Colorado Viejo y en la página 400 del EsIA, punto **10.3.2) Monitoreo durante la Construcción,** no se incluye monitoreo de la calidad del agua del río Colorado Viejo. Por lo que deberá:

a. Actualizar Plan de Manejo Ambiental, las medidas de mitigación, monitoreo y frecuencia de la calidad de agua del río Colorado Viejo.
b. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico de las fuentes hídricas a intervenir, firmado por el personal idóneo.
c. Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras.

29. En el punto **10.3.2.c. Monitoreo de suelos,** página 403 del EsIA, se indica "*C67) Colecta de suelos circundantes al tanque de Diésel y recintos de químicos (si están fuera de los galpones con piso de concreto) del Laboratorio (construcción y operación) para analizarlo*

según el DE2-09, con el objetivo de detectar contaminantes". sin embargo, no se incluye la frecuencia de monitoreo de suelos. Por lo que se solicita:

a. Indicar la frecuencia de monitoreo de suelos.

30. En la página 517 del EsIA, se incluye el reporte preliminar de análisis de agua de mar, agua superficial y sedimentos; el mismo no está firmado. En la página 683, se incluye el reporte de Análisis y muestreo de agua subterránea, el mismo es copia. Por lo que se solicita:

a. Presentar informe original ó copia autenticada con la firma del profesional responsable de elaborarlo.

31. En la página 419 del EsIA, se incluye el Plan de Contingencia; sin embargo, el mismo sólo incluye, acciones de contingencia para derrames de hidrocarburos y fuego. Por lo que se solicita:

a. Ampliar el Plan de Contingencia del EsIA tomando en cuenta todas las actividades a desarrollar en las fases de construcción y operación del proyecto, inherentes a la actividad del cultivo (fuga de peces de las jaulas, entre otros).

32. En las páginas 736 a la 742 del EsIA, se incluyen copias simples de las listas de participación de reuniones comunitarias, y algunas están repetidas. Por lo que deberá presentar las listas de asistencia de todas las reuniones realizadas, en original o copias autenticadas.

33. En la página 415 del EsIA, se incluye el punto **10.6) Plan de Prevención de Riesgo**, el mismo sólo incluye riesgos por derrames de hidrocarburos; sin embargo, no incluyen los riesgos físicos, químicos o biológicos que involucra la actividad. Además, en la página 431 en la **Tabla 11.2. Identificación de Riesgos** incluye riesgos no contemplados en el Plan de Riesgos. Dado esto:

a. Ampliar el Plan de prevención de Riesgos del EsIA y unificar la información presentada respecto a la Tabla 11.2.

34. En la página 85 del EsIA, punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio** se indica "*Limpieza y desarraigue: Se requiere talar árboles dispersos, palmeras y limpieza de rastrojo en la huella de las estructuras del Área del Proyecto Terrestre. Además, se requiere podar una servidumbre de 5 m de ancho por 90 m de largo a través del manglar (450 m^2)* [...]". Sin embargo, de acuerdo a la verificación de coordenadas presentadas por el promotor, realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la superficie de manglar a afectar

genera un área de 892 m^2. Posteriormente, en la página 335 del EsIA, cuadro de Alternativas de instalación de las tuberías en el manglar señala que para la instalación aérea la poda de 375 m^2 de mangle y tala de árboles aislados y tala de 75 m^2 de mangle; sin embargo, en la página 339 en la **Tabla 9.7. Comparación de los impactos de los sitios de descarga del efluente,** se indica "*Aéreo: poda de 450 m^2 de mangle. Soterrado o aéreo, los 450 m^2 serán afectados también por las tuberías de la toma de agua y de la descarga de peces a las embarcaciones de trabajo*". Dado lo antes descrito:

a. Aclarar el alcance de intervención (superficie) del manglar por el desarrollo del proyecto (toma de agua, descarga de peces y descarga del efluente, por tipo de mangle).
b. Presentar las coordenadas de ubicación UTM con su respectivo Datum de referencia del área de manglar a ser afectada.

35. En la página 110 en el punto **5.6.1) Necesidades de Servicios básicos** se indica "*Vías de acceso: El acceso al área de proyecto es a desde de la Vía Principal de Puerto Armuelles, hacia la comunidad de Manaca Civil. La vía de acceso es de capa base*". En la página 282 punto **Infraestructura,** se indica "*Recientemente se amplió la carretera a cuatro (4) carriles que conecta Puerto Armuelles con Paso Canoas y David. No existe conexión directa entre Puerto Armuelles y David. La red de caminos rurales del distrito tiene muchas deficiencias. Por ejemplo, la vía de acceso al Laboratorio que viene la comunidad de Manaca es de tosca y presenta varios puntos críticos en los pasos de cunetas de manejo de las aguas pluviales*". En la página 288 en el punto **8.3) PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO,** se indica "[…] *Finalmente, la comunidad manifestó preocupaciones por las afectaciones de la vía de acceso que va desde Manaca Civil hacia el Laboratorio de Peces Marinos y que la comunidad utiliza como acceso a la playa*". Dado lo anterior:

a. Indicar si el alcance del proyecto involucra la rehabilitación del camino de acceso al laboratorio y a la playa Pez de Oro.
b. De ser afirmativa su respuesta deberá:
    - Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los caminos a rehabilitar e indicar la longitud.
    - Indicar en que consiste la rehabilitación, el volumen de material y el tipo, además, de indicar la fuente de abastecimiento de dicho material, impactos y medidas a implementar para dicha actividad.

36. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Unidad de Economía Ambiental** del Ministerio de Ambiente indica que el ajusta económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo-beneficio presenta algunas deficiencias técnicas importantes y por tanto, solicitan lo siguiente:

a. El Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico no contiene los costos y beneficios de los impactos ambientales y sociales valorados, por lo que no es posible verificar los indicadores de viabilidad del proyecto.
b. Además de los indicados en la Tabla 11.4, deben ser valorados monetariamente e incluidos en el Flujo de Fondo, los siguientes impactos ambientales y sociales identificados en Estudio de Impacto Ambiental: a). Obstrucción al arte pesquero, b). Manejo de residuos sólidos, c). Riesgo de impacto indirecto sobre sitio de pesca y corales, d). Procesos erosivos, e). Jaulas como agrupador de peces, f). Modificación del paisaje y g). Calidad de agua de la Zona 21: costa oeste.
c. El monto de la inversión indicado en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico, debe coincidir con el monto real de la inversión del proyecto (página 118) capítulo 5 del EsIA del proyecto.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo Nº 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

MALÚ RAMOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
MR/ACP/ir



Anexo 2) Actualización del estatus de la solicitud de titulación del terreno y localización administrativa

ANATI
AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
Dirección Nacional de Titulación y Regularización

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

CERTIFICA:

Que **EUGENIO NAVARRO CARREÑO,** con cédula de identidad personal Nº 4-94-964, presentó ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), en fecha **10 de Abril de 2019,** solicitud de compra a La Nación, de un globo de terreno con una superficie de **13 has + 1,828.80 mts2** propiedad de La Nación ubicado en **MANACA CIVIL,** corregimiento de **RODOLFO AGUILAR DELGADO,** distrito **BARU** y provincia de **Chiriquí.** Dicha petición se encuentra contenida en el expediente **ADJ-4-283-2019.**

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

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

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

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

Jorge I. Valdés.

LIC. JORGE I. VALDES
Director Regional de la Provincia de Chiriqui
Autoridad Nacional de Administración de Tierras
(ANATI)

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Dirección Nacional de Titulación y Regularización
Regional de Chiriquí
AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

C/c

ADDENDA No 1

AL CONTRATO DE PROMESA DE COMPRAVENTA

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

CONSIDERACIONES:

1. Que el 4 de octubre de 2018, "Las Partes" suscribieron un Contrato de Promesa de Compraventa, respecto a un globo de terreno, en adelante "El Contrato".

2. Que con anterioridad a la firma de la presente Addenda, "Las Partes" acordaron los términos y condiciones del mismo que serían modificados o adicionados, que corresponden a la Cláusula Primera, relativa a la ubicación de la parcela de terreno propiedad de **EL PROMITENTE VENDEDOR**.

3. Que las Partes proceden a oficializar por escrito esos términos y condiciones previamente acordados.

Atendiendo a las anteriores consideraciones, las Partes

ACUERDAN:

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

> **"PRIMERA:** Declara **EL PROMITENTE VENDEDOR**, que es propietario de los derechos posesorios de una parcela de terreno con una superficie de trece hectáreas más mil ochocientos veintiocho metros cuadrados con ochenta decímetros cuadrados, (13 has. + 1,828.80 mts2), ubicados en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, de acuerdo a plano general levantado, y que se adjunta al presente Contrato como Anexo A, el cual mantiene los siguientes linderos:

Eugenio Navarro 4-94-964

P02169001

NORTE: Valentín Lezcano

SUR: Carretera, Irvin Aguirre

ESTE: Abelardo Araúz

OESTE: Marcelino Muñoz

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

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

En fe de lo anteriormente estipulado, **se firma el presente documento por los representantes de cada una de las partes, en dos (2) ejemplares del mismo tenor, en la Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá, a los veintiocho (_28_) días del mes de mayo de 2019.**

EL PROMITENTE VENDEDOR **EL PROMITENTE COMPRADOR**

Eugenio Navarro Carreño
4-94-964

Sandro Augusto Rezzio Jil
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.
P02169001

Yo, Zuhina Yazmileth Castillo Guerra
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí
con cedula 4-213-401
CERTIFICA
Que ante mi comparecieron personalmente
Sandro Augusto Rezzio Jil con Pasaporte P02169001 y Eugenio Navarro Carreño con cedula 4-94-964
28 Mayo 2019
David
Testigo

REPUBLICA DE PANAMA NOTARIA SEGUNDA DE CIRCUITO PROVINCIA DE CHIRIQUI DAVID

JUNTA DE UNIÓN CHIRIQUÍ
Esta identificación no implica responsabilidad en cuanto a contenido del documento

Anexo 3) Emails FOPSA-PTP

From: **Julio M. Villarreal** jvillarreal@petroterminal.com
Subject: RE: Canal de Navegación y Reubicación de Jaulas
Date: May 24, 2019 at 11:54
To: Victor Ferreira victor.ferreira@foreveroceans.com
Cc: Sandro Rezzio sandro.rezzio@foreveroceans.com, Jaime Herrera jherrera@petroterminal.com, Francisco Cordoba fcordoba@petroterminal.com, Alcides Alvarado aalvarado@petroterminal.com, Gerardino Carrasco gcarrasco@petroterminal.com , Wilber Pizarro wpizarro@petroterminal.com, David Bonilla dbonilla@petroterminal.com, Fabian Ortiz fortiz@petroterminal.com, Jchavarria@petroterminal.com jchavarria@petroterminal.com, Ingemar Panama ingemarpma@gmail.com

JV

Buenos días Victor et al,

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

Saludos / Regards,

\ J.M.V.III

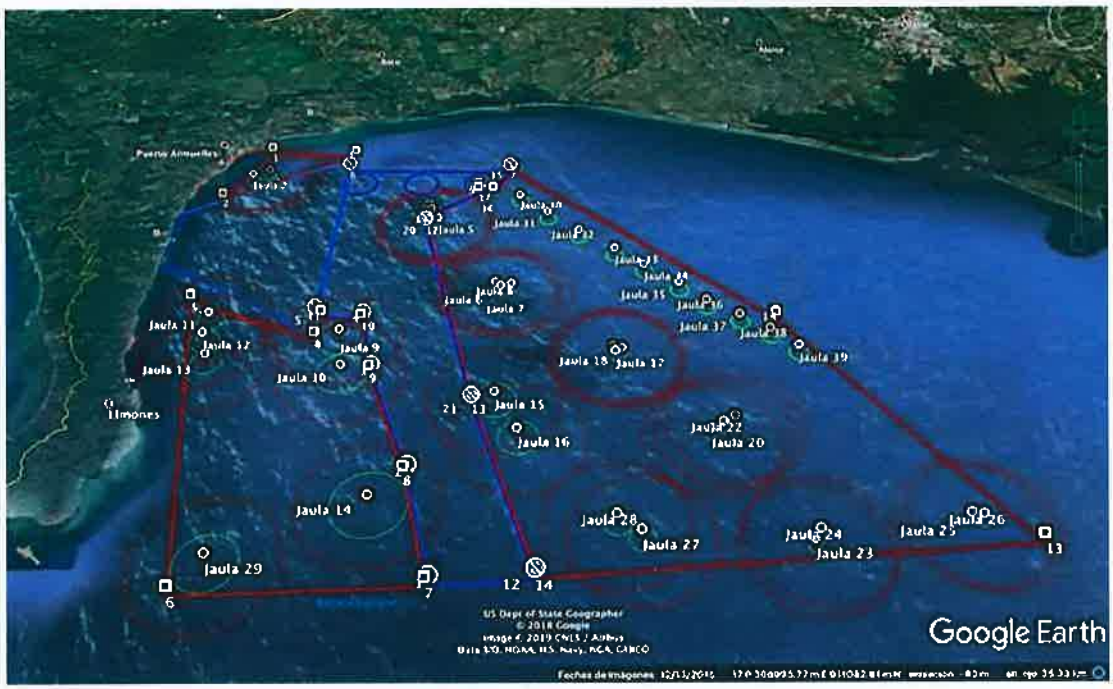
De: Victor Ferreira <victor.ferreira@foreveroceans.com>
Enviado el: lunes, 20 de mayo de 2019 8:20 p. m.
Para: Julio M. Villarreal <jvillarreal@petroterminal.com>
CC: Sandro Rezzio <sandro.rezzio@foreveroceans.com>; Jaime Herrera <jherrera@petroterminal.com>; Francisco Cordoba <fcordoba@petroterminal.com>; Alcides Alvarado <aalvarado@petroterminal.com>; Gerardino Carrasco <gcarrasco@petroterminal.com>; Wilber Pizarro <wpizarro@petroterminal.com>; David Bonilla <dbonilla@petroterminal.com>; Fabian Ortiz <fortiz@petroterminal.com>; Jchavarria@petroterminal.com; Ingemar Panama <ingemarpma@gmail.com>
Asunto: Canal de Navegación y Reubicación de Jaulas

Estimado Julio

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

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

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



Atento a sus comentarios y esperando una pronta respuesta de ustedes

Se despide atentamente

Victor H. Ferreira Bugueño
Offshore Manager Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile : +507 67165096
Skype: victorferreirab
www.foreveroceans.com

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

Estimado Víctor *et al*,

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

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

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

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

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

Saludos / Regards,

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

<image001.jpg> **Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que sea necesario. El Ambiente está en nuestras manos.**
NOTA DE CONFIDENCIALIDAD: "La información contenida y/o documentación adjunta en esta transmisión es confidencial y la misma está destinada única y exclusivamente para el uso del individuo o entidad nombrada anteriormente. Si el lector de este mensaje no es destinatario o un representante del destinatario, por este medio se le informa que cualquier revisión, reproducción, diseminación o copia total o parcial del contenido de esta comunicación o de sus documentos adjuntos queda estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error, favor sírvase a notificarlo al remitente y a borrarlo inmediatamente. Cualquier documento o plano adjunto a este mensaje es de propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."
CONFIDENTIALITY NOTE: "The information and or files attached to this transmission are confidential, and the same are exclusively for the use of the person or entity previously mentioned. If you are not the intended recipient or a representative of the recipient, we hereby inform you that any review, reproduction, dissemination or copy whether partial or complete of the content or its attachments, is prohibited. If you have received this e-mail by mistake, please advise the sender and proceed to delete it immediately. Whatever document or drawing attached to this message is copyright of the sender. Thanks".

De: Victor Ferreira <victor.ferreira@foreveroceans.com>
Enviado el: martes, 23 de abril de 2019 1:03 p. m.

Para: Julio M. Villarreal <jvillarreal@petroterminal.com>
CC: Sandro Rezzio <sandro.rezzio@foreveroceans.com>; Jaime Herrera <jherrera@petroterminal.com>; Francisco Cordoba <fcordoba@petroterminal.com>; Alcides Alvarado <aalvarado@petroterminal.com>; Gerardino Carrasco <gcarrasco@petroterminal.com>; Wilber Pizarro <wpizarro@petroterminal.com>; David Bonilla <dbonilla@petroterminal.com>; Fabian Ortiz <fortiz@petroterminal.com>; Jchavarria@petroterminal.com; Ingemar Panama <ingemarpma@gmail.com>
Asunto: Re: Data Técnica de Petroterminal de Panamá, S.A. solicitada por Forever Oceans

Buenos dias Julio

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

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

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

Victor Ferreira

De: Julio M. Villarreal <jvillarreal@petroterminal.com>
Enviado el: jueves, 11 de abril de 2019 4:14 p. m.
Para: 'victor.ferreira@foreveroceans.com' <victor.ferreira@foreveroceans.com>
CC: 'Sandro Rezzio' <sandro.rezzio@foreveroceans.com>; Jaime Herrera <jherrera@petroterminal.com>; 'Francisco Cordoba (fcordoba@petroterminal.com)' <fcordoba@petroterminal.com>; 'Alcides Alvarado' <aalvarado@petroterminal.com>; Gerardino Carrasco <gcarrasco@petroterminal.com>; 'Wilber Pizarro' <wpizarro@petroterminal.com>; 'dbonilla@petroterminal.com' <dbonilla@petroterminal.com>; 'Fabian Ortiz (fortiz@petroterminal.com)'
Asunto: RE: Data Técnica de Petroterminal de Panamá, S.A. solicitada por Forever Oceans

Buenas tardes Sandro et al,

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

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

Llegamos a consenso en lo siguiente:

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

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

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

Saludos / Regards,

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


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

por error, favor sírvase a notificarlo al remitente y a borrarlo inmediatamente. Cualquier documento o plano adjunto a este mensaje es de propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."
CONFIDENTIALITY NOTE: "The information and or files attached to this transmission are confidential, and the same are exclusively for the use of the person or entity previously mentioned. If you are not the intended recipient or a representative of the recipient, we hereby inform you that any review, reproduction, dissemination or copy whether partial or complete of the content or its attachments, is prohibited. If you have received this e-mail by mistake, please advise the sender and proceed to delete it immediately. Whatever document or drawing attached to this message is copyright of the sender. Thanks".

De: Julio M. Villarreal <jvillarreal@petroterminal.com>
Enviado el: jueves, 11 de abril de 2019 10:21 a. m.
Para: 'victor.ferreira@foreveroceans.com' <victor.ferreira@foreveroceans.com>
CC: 'Sandro Rezzio' <sandro.rezzio@foreveroceans.com>; Jaime Herrera <jherrera@petroterminal.com>; 'Francisco Cordoba (fcordoba@petroterminal.com)' <fcordoba@petroterminal.com>; 'Alcides Alvarado' <aalvarado@petroterminal.com>; Gerardino Carrasco <gcarrasco@petroterminal.com>
Asunto: Data Técnica de Petroterminal de Panamá, S.A. solicitada por Forever Oceans

Buenos días Víctor et al,

Adjunto lo solicitado.

Saludos / Regards,

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

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que sea necesario. El Ambiente está en nuestras manos.
NOTA DE CONFIDENCIALIDAD: "La información contenida y/o documentación adjunta en esta transmisión es confidencial y la misma está destinada única y exclusivamente para el uso del individuo o entidad nombrada anteriormente. Si el lector de este mensaje no es destinatario o un representante del destinatario, por este medio se le informa que cualquier revisión, reproducción, diseminación o copia total o parcial del contenido de esta comunicación o de sus documentos adjuntos queda estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error, favor sírvase a notificarlo al remitente y a borrarlo inmediatamente. Cualquier documento o plano adjunto a este mensaje es de propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."
CONFIDENTIALITY NOTE: "The information and or files attached to this transmission are confidential, and the same are exclusively for the use of the person or entity previously mentioned. If you are not the intended recipient or a representative of the recipient, we hereby inform you that any review, reproduction, dissemination or copy whether partial or complete of the content or its attachments, is prohibited. If you have received this e-mail by mistake, please advise the sender and proceed to delete it immediately. Whatever document or drawing attached to this message is copyright of the sender. Thanks".

--
Victor H. Ferreira Bugueño

Offshore Manager Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile : +507 67165096
Skype: victorferreirab
www.foreveroceans.com

RESOLUCIÓN ADM No.216-2016

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

CONSIDERANDO:

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

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

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

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

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

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

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

289

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

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

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

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

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

RESUELVE:

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

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

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

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

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

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

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

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

FUNDAMENTO LEGAL: Decreto Ley No.7, de 10 de febrero de 1998 y sus modificaciones.
Ley No.38, de 31 de julio de 2000.
Ley No.56, de 6 de agosto de 2008.
Ley No.57, de 6 de agosto de 2008.
Ley No.27, de 28 de octubre de 2014.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

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

JORGE BARAKAT PITTY
ADMINISTRADOR DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

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

JBP/SSIG/Vmvs.

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

Anexo 4) Resultados de laboratorio corregidos y firmados, de la calidad del agua marina, sedimentos marinos y aguas subterráneas

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUA DE MAR, AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS

INGEMAR PANAMÁ, S.A.

PROYECTO FOREVER OCEANS

GOLFO DE CHIRIQUÍ

FECHA: 29 de noviembre de 2018
NÚMERO DE INFORME: 2018-019-A536
NÚMERO DE PROPUESTA: **2018-A536-CH-006 V3**
REDACTADO POR: Ing. María E. Puga / Lic. Glendy Arauz
REVISADO POR: Lic. Alexander Polo

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Derechos Reservados 2018

517

Agua Mar

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	5
Sección 4: Conclusión(es)	32
Sección 5: Equipo técnico.	32
ANEXO 1: Fotografía(s) del muestreo	33
ANEXO 2: Cadena de custodia del muestreo	45

Derechos Reservados 2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Ingemar, S.A.
Actividad principal	Consultores ambientales
Proyecto	Análisis de agua de mar y sedimentos
Dirección	Golfo de Chiriquí
Contraparte técnica	Ing. Edison Cedeño
Fecha de Recepción de la Muestra	29 de noviembre de 2018

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable:

- (**) Límites máximos según ***"Anteproyecto de Normas de Calidad de Aguas Marinas y Costeras"***
- Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
- Para la matriz de sedimento nuestro país no cuenta con una normativa.

Método: Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.

Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados:

- **N.A**

Procedimiento técnico:

- PT-35 Muestreo de matriz agua
- PT-60 Muestreo de matriz y sedimentos.

Condiciones ambientales durante el muestreo:

- Durante la colecta el día estuvo nublado.

Parámetros analizados:

Análisis de diecisiete (17) muestras de agua de mar para determinar los siguientes parámetros: S.D.: Sólidos Disueltos, N-NH3: Nitrógeno Amoniacal, DBO5: Demanda bioquímica de oxígeno, Cu: Cobre Total, Pb: Plomo, DQO: Demanda química de oxígeno, Zn: Zinc, NO3: Nitratos, DQO/DBO5: Relación DQO/DBO5, PO3: Fosfatos, AyG: Aceites y Grasas, HC: Hidrocarburos totales CT: Coliformes totales, MOT: Materia Orgánica Total.

Análisis de cuatro (4) muestras de agua de mar para determinar los siguientes parámetros: CF.: Coliformes Fecales.

Análisis de muestras de sedimento marino para determinar los siguientes: COT: Carbono Orgánico Total, CT: Coliformes totales, AyG: Aceites y Grasas, Cu: Cobre Total, CF: Coliformes fecales, HC: Hidrocarburos totales, Zn: Zinc, MOT: Materia Orgánica Total, Pb: Plomo.

Análisis de dos (2) muestras de agua de río para determinar los siguientes: S.D.: Sólidos Disueltos, P.E.: Poder Espumante, DQO: Demanda química de oxígeno, P: Fósforo N: Nitrógeno Total, AyG: Aceites y Grasas, C.T: Coliformes Totales C.F.: Coliformes Fecales, N-NH3: Nitrógeno Amoniacal, DBO5: Demanda bioquímica de oxígeno, DQO/DBO5: Relación DQO/DBO5.

Identificación de las muestras:

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
1127-CH-18	D7 sup	17P 0326712 UTM 0889776
1128-CH-18	D7 20 m	17P 0326712 UTM 0889776
1129-CH-18	D6 sup	17P 0309882 UTM 0891146
1130-CH-18	D6 20 m	17P 0309882 UTM 0891146
1131-CH-18	D8 sup	17P 0297540 UTM 0891071
1132-CH-18	D8 20 m	17P 0297540 UTM 0891071
1133-CH-18	D4 sup	17P 0296433 UTM 0895176

1134-CH-18	D4 20 m	17P 0296433 UTM 0895176
1135-CH-18	D5 sup	17P 0306929 UTM 0901776
1136-CH-18	D5 20 m	17P 0306929 UTM 0901776
1137-CH-18	D3 sup	17P 0295837 UTM 0912525
1138-CH-18	D3 20 m	17P 0295837 UTM 0912525
1139-CH-18	D11 sup	17P 0301977 UTM 0917148
1140-CH-18	D12 sup	17P 0302638 UTM 0917148
1141-CH-18	D1 sup	17P 0303492 UTM 0915820
1142-CH-18	D2 sup	17P 0312113 UTM 0909997
1143-CH-18	D2 20 m	17P 0312113 UTM 0909997
1144-CH-18	D11 sup	17P 0301977 UTM 0918074
1145-CH-18	D12 sup	17P 0302638 UTM 0917148
1146-CH-18	D1 sup	17P 0303492 UTM 0915820
1147-CH-18	D1 15 m	17P 0303492 UTM 0915820
1148-CH-18	D8 sedimento	17P 0297334 UTM 0891071
1149-CH-18	D4 sedimento	17P 0296034 UTM 0894879
1150-CH-18	D3 sedimento	17P 0295313 UTM 0912607
1151-CH-18	D11 sedimento	17P 0301977 UTM 0918074
1152-CH-18	D12 sedimento	17P 0302638 UTM 0917148
1153-CH-18	D1 sedimento	17P 0303492 UTM 0915820
1160-CH-18	BA 1 Río Colorado Viejo	17P 0301835 UTM 0918337
1161-CH-18	BA 1 Río Palo Blanco	17P 0300615 UTM 0917994

***El cliente, proporcionó los datos de Potencial de Hidrógeno, Temperatura y Coordenadas geográficas.**

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1127-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D7 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	63,10	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	5,60	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	10,60	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	4,30	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,0	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,32	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,89	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	30740,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	28,50	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,008	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	<0,0021	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1128-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D7 20 m**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	6,30	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	3,29	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	6,20	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	2,84	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	7,93	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	–	---	---	1,88	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	31260,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	27,60	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,009	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	<0,0021	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1129-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D6 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	60,50	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	2,09	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	4,10	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	1,26	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,25	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,96	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	30030,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	28,10	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,005	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,0920	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1130-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D6 20 m**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	2,24	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	4,20	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	2,08	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,19	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,88	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	30030,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	28,10	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,008	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,0550	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1131-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D8 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	1,00	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	1,90	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	3,60	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	1,07	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,28	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,89	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	29900,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	28,00	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,009	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,0440	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1132-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D8 20 m**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	325,50	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	2,02	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	3,80	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	1,16	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,27	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,88	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	29910,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	27,90	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,010	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,0140	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1133-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D4 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	2419,60	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	1,74	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	3,40	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	1,17	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,28	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,95	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	29640,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	28,60	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,005	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,4820	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1134-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D4 20 m**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	98,70	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	1,71	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	3,20	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	1,14	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,27	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,87	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	1120,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	28,10	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,005	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	<0,0021	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1135-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D5 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	3,10	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	17,30	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	24,00	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0.05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	9,24	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,29	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,39	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	27840,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	28,60	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,005	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,3250	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1136-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D5 20 m**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	86,50	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	21,80	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	35,00	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	13,04	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,29	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	--	---	---	1,61	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	28320,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	28,50	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,003	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,1680	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1137-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D3 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	1986,30	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	23,40	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	31,00	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	16,45	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,24	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,32	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	28800,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	27,60	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,009	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,2040	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1138-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D3 20 m**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	6,30	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	11,00	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	5,20	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,21	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,75	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	28980,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	2,90	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,005	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,0360	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1139-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D11 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	6,30	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	6,30	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	10,00	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	5,86	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,28	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	--	---	---	1,59	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	28680,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	29,30	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,005	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	<0,0021	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1140-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D12 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	133,70	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxigeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	7,10	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxigeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	13,40	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	5,89	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,30	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,89	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	28500,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	29,30	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,005	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	<0,0021	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1141-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D1 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	173,00	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	19,70	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	26,00	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	14,62	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,32	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,32	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	28320,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	29,00	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,005	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,7270	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1142-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D2 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	424,50	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxigeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	6,30	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	9,00	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	4,46	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---	8,32	---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,43	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	28320,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	28,60	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,005	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	<0,0021	(*)	0,0021	<1,00

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1143-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D2 20 m**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<0,50
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	201,40	±0,40	1,0	<500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	7,40	±0,21	1,0	<2,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	13,00	±1,23	3,0	N.A.
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,05	(*)	0,05	<0,05
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<6,00	(*)	6,0	N.A.
Materia Orgánica**	M.O.	mg/L	SM 5220 B	5,05	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<0,50	±1,161	0,50	<0,50
Nitratos	NO_3^-	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	---		---	---	6.0 – 9.0
Relación DQO/DBO_5	---	---	---	1,76	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	28440,00	±5,4	25,0	<35,000
Temperatura	T	---	---	28,60	---	---	ΔT°C
METALES**							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,005	(*)	0,005	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,01
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	<0,0021	(*)	0,0021	<1,00

Notas Importantes:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirotabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Los datos de Potencial de Hidrógeno y Temperatura fueron proporcionados por el cliente, para la muestra 1143 no reportaron datos.

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra
- **Identificación de la muestra: 1144-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D11 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	2,00	(*)	1,0	<50,0

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra
- **Identificación de la muestra: 1145-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D12 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	19,50	(*)	1,0	<50,0

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra
- **Identificación de la muestra: 1146-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D1 sup**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	9,40	(*)	1,0	<50,0

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra
- **Identificación de la muestra: 1147-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D1 15 m**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	9,40	(*)	1,0	<50,0

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1148-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D8 sedimento**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	±1,0	<0,05	N.A
Carbono Orgánico Total	C.O.T	mg/kg	SM 5310 C	0,244	(*)	0,3	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	mg/kg	SM 9222 D	<1,00	(*)	1,0	N.A
Coliformes Totales	C.T.	mg/kg	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	N.A
Cobre	Cu	mg/kg	EPA 200.7	18,02	(*)	1,0	N.A
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	(*)	0,05	N.A
Materia Orgánica	M.O.	mg/kg	Walkley Black	1,15	± 0,18	0,1	N.A
Plomo	Pb	mg/kg	EPA 200.7	6,41	(*)	0,05	N.A
Zinc	Zn	mg/kg	EPA 200.7	110,98	(*)	0,0021	N.A

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1149-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D4 sedimento**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	±1,0	<0,05	N.A
Carbono Orgánico Total	C.O.T	mg/kg	SM 5310 C	1,018	(*)	0,3	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	mg/kg	SM 9222 D	<1,00	(*)	1,0	N.A
Coliformes Totales	C.T.	mg/kg	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	N.A
Cobre	Cu	mg/kg	EPA 200.7	6,75	(*)	1,0	N.A
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	(*)	0,05	N.A
Materia Orgánica	M.O.	mg/kg	Walkley Black	0,75	± 0,18	0,1	N.A
Plomo	Pb	mg/kg	EPA 200.7	26,64	(*)	0,05	N.A
Zinc	Zn	mg/kg	EPA 200.7	92,64	(*)	0,0021	N.A

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1150-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D3 sedimento**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	±1,0	<0,05	N.A
Carbono Orgánico Total	C.O.T	mg/kg	SM 5310 C	1,588	(*)	0,3	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	mg/kg	SM 9222 D	<1,00	(*)	1,0	N.A
Coliformes Totales	C.T.	mg/kg	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	N.A
Cobre	Cu	mg/kg	EPA 200.7	33,00	(*)	1,0	N.A
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	(*)	0,05	N.A
Materia Orgánica	M.O.	mg/kg	Walkley Black	0,75	± 0,18	0,1	N.A
Plomo	Pb	mg/kg	EPA 200.7	<0,05	(*)	0,05	N.A
Zinc	Zn	mg/kg	EPA 200.7	129,22	(*)	0,0021	N.A

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1151-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D11 sedimento**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	±1,0	<0,05	N.A
Carbono Orgánico Total	C.O.T	mg/kg	SM 5310 C	0,203	(*)	0,3	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	mg/kg	SM 9222 D	<1,00	(*)	1,0	N.A
Coliformes Totales	C.T.	mg/kg	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	N.A
Cobre	Cu	mg/kg	EPA 200.7	17,68	(*)	1,0	N.A
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	(*)	0,05	N.A
Materia Orgánica	M.O.	mg/kg	Walkley Black	0,97	± 0,18	0,1	N.A
Plomo	Pb	mg/kg	EPA 200.7	8,44	(*)	0,05	N.A
Zinc	Zn	mg/kg	EPA 200.7	134,65	(*)	0,0021	N.A

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1152-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D12 sedimento**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	±1,0	<0,05	N.A
Carbono Orgánico Total	C.O.T	mg/kg	SM 5310 C	0,448	(*)	0,3	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	mg/kg	SM 9222 D	<1,00	(*)	1,0	N.A
Coliformes Totales	C.T.	mg/kg	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	N.A
Cobre	Cu	mg/kg	EPA 200.7	20,29	(*)	1,0	N.A
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	(*)	0,05	N.A
Materia Orgánica	M.O.	mg/kg	Walkley Black	0,75	± 0,18	0,1	N.A
Plomo	Pb	mg/kg	EPA 200.7	29,05	(*)	0,05	N.A
Zinc	Zn	mg/kg	EPA 200.7	110,62	(*)	0,0021	N.A

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1153-CH-18**
- **Nombre de la muestra: D1 sedimento**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	±1,0	<0,05	N.A
Carbono Orgánico Total	C.O.T	mg/kg	SM 5310 C	0,162	(*)	0,3	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	mg/kg	SM 9222 D	<1,00	(*)	1,0	N.A
Coliformes Totales	C.T.	mg/kg	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	N.A
Cobre	Cu	mg/kg	EPA 200.7	14,15	(*)	1,0	N.A
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/kg	SW 9071 B	<0,05	(*)	0,05	N.A
Materia Orgánica	M.O.	mg/kg	Walkley Black	0,77	± 0,18	0,1	N.A
Plomo	Pb	mg/kg	EPA 200.7	33,15	(*)	0,05	N.A
Zinc	Zn	mg/kg	EPA 200.7	82,86	(*)	0,0021	N.A

Notas Importantes:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Los datos de Potencial de Hidrógeno y Temperatura fueron proporcionados por el cliente, para la muestra 1143 no reportaron datos.

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1160-CH-18**
- **Nombre de la muestra: BA 1 Río Colorado Viejo**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<10,0
Caudal	Q	m³/día	Análogo	8,97	(*)	0,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	1203,30	±0,40	1,0	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	816,40	(*)	1,0	=<250,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	21,48	±0,21	1,0	<3,0
Demanda química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	43,00	±1,23	3,0	N.A.
Fósforos	P	mg/L	SM 4500 P E/HACH 10210	<0,05	(*)	0,05	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<2,000	±1,161	2,0	N.A.
Nitrógeno Total	N_T	mg/L	SM 4500 N	14,80	±1,630	1,0	N.A.
Poder Espumante	P.E.	mm	NCh. 2313/21. Of 97	0,00	±0,577	0,0	P.E.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,31	±0,02	-2,0	6,5-8,5
Relación DQO/DBO_5	--	---	---	2,00	---	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	29600,00	±5,4	25,0	<500,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,70	±0,16	- 20,0	3,0 ΔT°C

Notas Importantes:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Los datos de Potencial de Hidrógeno y Temperatura fueron proporcionados por el cliente, para la muestra 1143 no reportaron datos.

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1161-CH-18**
- **Nombre de la muestra: BA 1 Río Palo Blanco**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<10,0
Coliformes totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	20120,00	±0,40	1,0	N.A
Coliformes fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	3680,00	(*)	1,0	=<250,0
Demanda bioquímica de oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	22,80	±0,21	1,0	<3,0
Demanda química de oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	45,20	±1,23	3,0	N.A
Fósforos	P	mg/L	SM 4500 P F/HACH 10210	<0,05	(*)	0,05	N.A
Nitrógeno amoniacal	$N\text{-}NH_3$	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<2,000	±1,161	2,0	N.A
Nitrógeno total	N_T	mg/L	SM 4500 N	15,05	±1,630	1,0	N.A
Poder espumante	P.E.	mm	NCh2313/21 of 97	0,00	±0,577	0,0	P.E
Potencial de hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,65	±0,02	-2,0	6,5-8,5
Relación DQO/DBO_5	--	---	---	1,98	---	---	N.A
Sólidos disueltos	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	500,00	±5,4	25,0	<500,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,80	±0,16	- 20,0	3,0 ΔT°C

Notas Importantes:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- * Parámetros subcontratados a un laboratorio externo
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Derechos Reservados 2018

Sección 4: Conclusión(es)

1. Se realizaron los muestreos y análisis de veintiún (21) muestras de agua de mar, seis (6) muestras de sedimentos y dos (2) muestras de aguas superficiales.
2. Para las muestras (1127-CH-18 a la 1143-CH-18) el parámetro Sólidos disueltos se encuentra por encima del límite establecido en el "Anteproyecto de Normas de Calidad de Aguas Marinas y Costeras".

Sección 5: Equipo técnico.

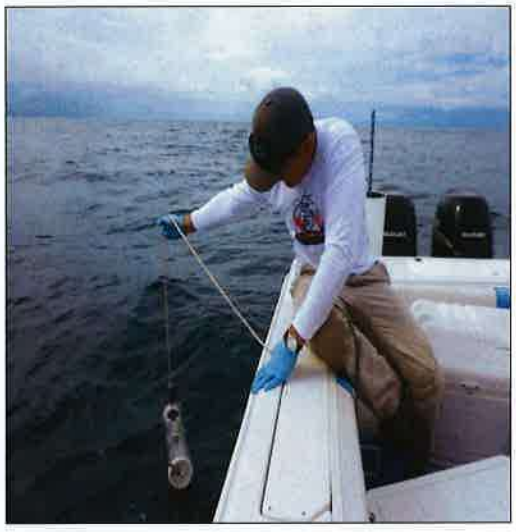
Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Chang	Técnico de campo	9-732-1632
Mario Ortíz.	Técnico de campo	4-747-1758
César Rovira	Técnico de campo	4-727-692

Derechos Reservados 2018

ANEXO 1: Fotografía(s) del muestreo



D7 SUP



D7 20 M



D6 SUP



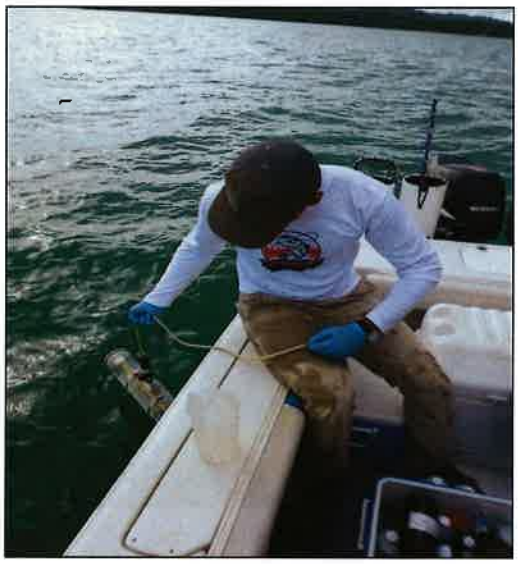
D6 20 m



D8 SUP



D8 20 M



D4 SUP

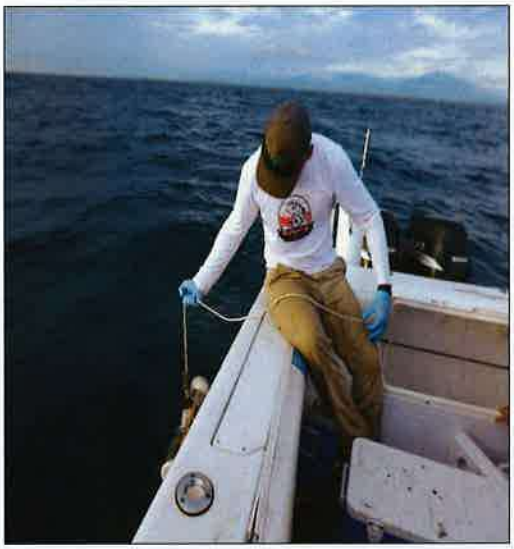


D4 20 M

Derechos Reservados 2018



D5 SUP



D3 SUP

Derechos Reservados 2018



D3 20 M

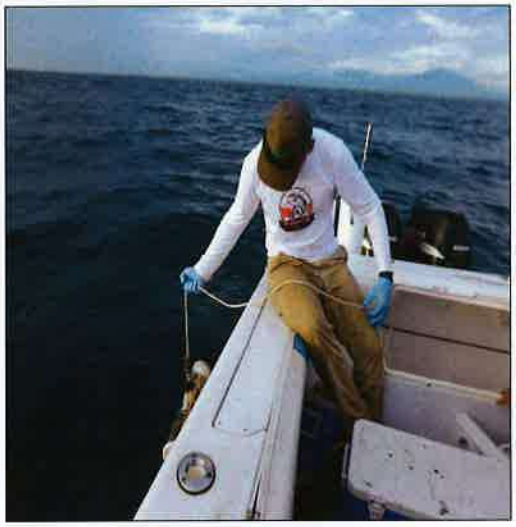


D11 SUP

Derechos Reservados 2018



D12 SUP



D13 SUP



D2 SUP



D2 20 M

Derechos Reservados 2018



DE SEDIMENTO



DE SEDIMENTO



D3 SEDIMENTO



D11 SEDIMENTO



D12 SEDIMENTO



D1 SEDIMENTO



BA 1 RÍO COLORADO VIEJO



BA 2 RÍO PALO BLANCO

Derechos Reservados 2018

ANEXO 2: Cadena de custodia del muestreo

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.

Derechos Reservados 2018

LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

REPORTE DE ANÁLISIS Y MUESTREO DE AGUA SUBTERRÁNEA

FOREVER OCEANS CORPORATION

FECHA: 25 de enero de 2019
NÚMERO DE INFORME: 2019-001-B451
NÚMERO DE PROPUESTA: **2019-CH-003 V0**
REDACTADO POR: Ing. María E. Puga / Lic. Glendy Arauz
REVISADO POR: Lic. Alexander Polo / Lic. Johana Olmos

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Derechos Reservados 2019

Agua Pozo

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	4
Sección 4: Conclusión(es)	4
Sección 5: Equipo técnico: NA.	4
ANEXO 1: Cadena de custodia del muestreo	5

Derechos Reservados 2019

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Forever Oceans Corporation
Actividad principal	No especificada
Proyecto	Análisis de agua subterránea
Dirección	Manaca Civil, Provincia de Chiriquí
Contraparte técnica	Víctor Ferreira
Fecha de Recepción de la Muestra	26 de enero de 2019

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable:
- NA

Método: Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.

Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados:
- NA

Procedimiento técnico:
- NA

Condiciones ambientales durante el muestreo:
- NA

Parámetros analizados: análisis de muestra de agua subterránea para determinar los siguientes parámetros: aceites y grasas, coliformes totales

Identificación de las muestras:

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
118-CH-19	Pozo de muestreo de Forever Oceans	NA

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 118-CH-19**
- **Nombre de la muestra: Pozo de muestreo de Forever Oceans**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO**
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	10,1	±1,0	10,0	NA
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2419,6	±0,40	1,0	NA

NOTAS:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Sección 4: Conclusión(es)

1. Se realizaron los muestreos y análisis de una (1) muestra de agua subterránea.

Sección 5: Equipo técnico: NA.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2019

ANEXO 1: Cadena de custodia del muestreo

-- FIN DEL DOCUMENTO --

"EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe"

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	4
Sección 4: Conclusión(es)	4
Sección 5: Equipo técnico: NA.	4
ANEXO 1: Cadena de custodia del muestreo	5

Derechos Reservados 2019

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Forever Oceans Corporation
Actividad principal	No especificada
Proyecto	Análisis de agua subterránea
Dirección	Manaca Civil, Provincia de Chiriquí
Contraparte técnica	Víctor Ferreira
Fecha de Recepción de la Muestra	26 de enero de 2019

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable:
- NA

Método: Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.

Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados:
- NA

Procedimiento técnico:
- NA

Condiciones ambientales durante el muestreo:
- NA

Parámetros analizados: análisis de muestra de agua subterránea para determinar los siguientes parámetros: aceites y grasas, coliformes totales

Identificación de las muestras:

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
118-CH-19	Pozo de muestreo de Forever Oceans	NA

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 118-CH-19**
- **Nombre de la muestra: Pozo de muestreo de Forever Oceans**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO**
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	10,1	±1,0	10,0	NA
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2419,6	±0,40	1,0	NA

NOTAS:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Sección 4: Conclusión(es)

1. Se realizaron los muestreos y análisis de una (1) muestra de agua subterránea.

Sección 5: Equipo técnico: NA.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2019

ANEXO 1: Cadena de custodia del muestreo

-- FIN DEL DOCUMENTO --

"EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe"

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Anexo 5) Certificación del contratista del Municipio de Puerto Armuelles que sobre disposición final de resíduos y desechos en el vertedero de Puerto Armuelles

COOPERATIVA DE TRABAJO GESTIÒN AMBIENTAL BARÙ CHIRIQUÌ R.L.
COOPTRAGABACHI, R.L.
RUC: 4-NT-2-6106 DV: 52
"Recicla y Separa para vivir más y mejor"

Puerto Armuelles, Mayo 17, 2019

Certificado

LA COOPERATIVA DE TRABAJO GESTIÓN AMBIENTAL BARÚ CHIRIQUÍ, R.L.

Por el presente documento certificamos que hemos comprometido nuestra participación en retiro de basura domiciliaria, residuos sólidos, a solicitud de la compañía Forever Oceans Panamá, S.A.RUC # 155668058-2-2018, en sus dependencias ubicadas en sector Manaca civil, donde dispongan de otras instalaciones y/o dependencias, oficinas, bodegas, entre otras, y que se ubiquen en la circunscripción del corregimiento de Puerto Armuelles.

Atentamente,

Licda. María Elena Maradiaga

Gerente de COOTRAGABACHI, R.L.

Barrio Nacional, Puerto Armuelles – Edificio municipal. Teléfono: 770-7559
E-mail: gestiónambiental05@hotmail.com

Anexo 6) Línea base de la calidad del aire

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
admnistracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
(1 Hora)

FOREVER OCEANS PANAMA S.A

FECHA DE LA MEDICIÓN:	20 de mayo del 2019
TIPO DE ESTUDIO:	Ambiental
CLASIFICACIÓN:	Línea Base
NÚMERO DE INFORME:	2019-006-A536
NÚMERO DE PROPUESTA:	2019-A536-CH-003 v.1
REDACTADO POR:	Lic. Joel Serrano
REVISADO POR:	Ing. Juan Icaza



Derechos Reservados -2019

Contenido

	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	8

Derechos Reservados -2019

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	Forever Oceans Panama		
Actividad principal	Construcción		
Ubicación	Puerto Armuelles, Chiriquí		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Ing. Marcos Díaz		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá./ Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de la medición	8 horas para NO_2 y **Pm10** (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 914054.		
Resolución del instrumento	NO_2= 0,1 ppb (0,2 µg /m³) SO_2= <0,2 ppb (0,5 µg /m³) PM-10= ±3 µg /m³ CO= <1,5 ppm (1 717,79 µg/m³) CO_2= 0 – 2 500 ppm (0 – 4 498 977,51 µg /m³)		
Rango de medición	NO_2= 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m³) SO_2= 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m³) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m³ CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m³) CO_2= 0 – 5 000 ppm (0 – 8 997 955,01 µg/m³)		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.		
Límites máximos	**Dióxido de nitrógeno (NO_2),** µg/m³	24 horas-150	Anual- 100
	Dióxido de azufre (SO_2), µg/m³	24 horas- 365	Anual- 80
	Material Particulado (Pm-10), µg/m³	24 horas- 150	Anual - 50
	Monoxido de carbono (CO) µg/m³	1 hora- 30 000	8 horas- 10 000
	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.		
	Dióxido de nitrógeno (NO_2), µg/m³	1 hora – 200	Anual – 40
	Dióxido de azufre (SO_2), µg/m³	24 horas – 125	
	Material Particulado (Pm-10), µg/m³	24 horas -150	Anual -50
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

Derechos Reservados -2019

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 20 de mayo de 2019.	
Punto Área del Proyecto	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	301827 m E 918508 m N

Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (°C)	**Humedad relativa (%)**
	29,7	79,9

Observaciones: N/A

Horario de monitoreo (1 hora)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora**	
Hora de inicio: 3:05 p. m.	**CO ($\mu g/m^3$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3$)**
03:05 p. m. - 03:11 p. m.	<0,01	12,0
03:11 p. m. - 03:17 a. m.	<0,01	14,0
03:17 p. m. - 03:23 p. m.	<0,01	19,0
03:23 p. m. - 03:29 p. m.	<0,01	14,0
03:29 p. m. - 03:35 p. m.	<0,01	14,0
03:35 p. m. - 03:41 p. m.	<0,01	14,0
03:41 p. m. - 03:47 p. m.	<0,01	14,0
03:47 p. m. - 03:53 p. m.	<0,01	15,0
03:53 p. m. - 03:59 p. m.	<0,01	13,0
03:59 p. m. - 04:05 p. m.	<0,01	12,0
Promedio en 1 hora	<0,01	14,1

Derechos Reservados -2019

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Area del Proyecto
2. Los parámetros monitoreados son: (CO) y Material Particulado (Pm-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. Los resultados obtenidos para Monóxido de Carbono (CO), se encuentran por debajo del promedio en 8 horas, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La Republica de Panamá.
4. Los resultados obtenidos para Monóxido de Carbono (CO), no se puede comparar ya que no existe límite de referencia en la norma del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.
5. Los resultados obtenidos para Material Particulado (Pm- la norma del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines 10), se encuentran por debajo del promedio en 8 horas, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La Republica de Panamá.
6. Los resultados obtenidos para Material Particulado (Pm-10), se encuentran por debajo del promedio en 8 horas, de los límites establecidos en la norma del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Lic. Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961

Derechos Reservados -2019

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

20 de mayo de 2019		
Punto: Área del Proyecto		
Horario Hora de inicio: 3:05 p.m.	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
3:05 p.m. - 3:11 p.m.	29,5	78,4
3:11 p.m. - 3:17 p.m.	30,0	79,0
3:12 p.m. - 3:23 p.m.	83,3	29,0
3:23 p.m. - 3:29 p.m.	29,9	80,0
3:29 p.m. - 3:35 p.m.	29,6	80,1
3:35 p.m. - 3:41 p.m.	29,6	80,0
3:41 p.m. - 3:47 p.m.	29,7	79,5
3:47 p.m. - 3:53 p.m.	29,8	79,2
3:53 p.m. - 3:59 p.m.	29,6	79,5
3:59 p.m. - 4:05 p.m.	30,0	70,7

Derechos Reservados -2019

ANEXO 2: Certificado de calibración

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4

Certificado No: 284-18-025-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	17-may-18
Direccion:	Urb Chanis , Via Principal - Edificio J3, No 145		
Equipo:	EPAS	**Fecha de Emitido:**	22-may-18
Fabricante:	SKC	**Fecha de Expiracion:**	22-may-19
Número de Serie:	914054		

Componentes:	**No. de serie**
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A
Sensor CO2	N/A

Condiciones de Prueba

Temperatura:	20.5°C a 20.5°C
Humedad Relativa:	57.0% a 56.0%
Presión Barométrica:	1013mBar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	No cumple
Después de calibración:	Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03 / SGLC-PT04

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide 20 ppm,(Balance 20,9 % Oxigen in Nitrogen)	116L-112-20	BBI-11220-2	01/19/2019
Carbon Monoxide 5PPM, (Balance 20,9% Ox Oxigen in Nitrogen)	105L-50-5	LBG-50-5-2	02-dec-20
Sulfur Dioxide 5000 PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen)	116L-174-5	LBG-174-5-1	02-dec-18
Carbon Dioxide (CO2), Balance en Nitrogeno, 300PPM	105L-34-300	LBG-34-300-1	22-may-20

Incertidumbre de Medición

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés)

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guia ISO 32

Calibrado por: Ezequiel Cedeño (Nombre) — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 22-may-18

Revisado/Aprobado por: Ing. Ruben Rios (Nombre) — Firma del Director de Laboratorio — Fecha: 22-may-18

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2019

ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

"EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.

Derechos Reservados -2019

Anexo 7) Estudio Hidrológico

Estudio Hidráulico e Hidrológico

Río Colorado Viejo

República de Panamá

Ubicación:

Manaca Civil, Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí,

Proyecto:

Construcción de Jaulas y Laboratorios para Peces Marino de Forever Oceans

Realizado por:

E&R Construction Company / LABCSA

Profesional Encargado:

Ing. Ludgardo Percy Escobar

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Fecha:

Viernes 7 de febrero de 2019

E & R CONSTRUCTION COMPANY

LABCSA
Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto, S. A.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Localización del Proyecto
3. Análisis de Información Recopilada
    3.1 Información Climatológica e Hidrológica
    3.2 Levantamiento Planímetro y Topográfico
    3.3 Investigación de Campo
4. Análisis Climático del Área de la Cuenca de Estudio
    4.1 Generalidades
    4.2 Clima
    4.3 Precipitación
    4.4 Temperatura
    4.5 Humedad Relativa
    4.6 Viento
    4.7 Calculo de Balance Hídrico del Suelo
5. Cálculos Hidrológicos
    5.1 Alcance del Estudio
    5.2 Determinación de las Subcuencas
    5.3 Calculo del Caudal Máximo (Río Colorado Viejo)
    5.4 Planta General (Río Colorado Viejo), en Proyecto
    5.5 Secciones Transversales (Río Colorado Viejo)
    5.6 Planta (Río Colorado Viejo)
    5.7 Perfil (Río Colorado Viejo)

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.8 Vistas en 3d (Río Colorado Viejo)

5.9 Tabla de Datos (Río Colorado Viejo)

5.10 Análisis de Nivel Seguro de Terracería (Río Colorado Viejo), en Proyecto

6. Recomendaciones y Conclusiones

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA NO. 2012-006-033

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

1.0Introducción

En este documento se presenta el informe correspondiente a Los Estudios de Hidrológica e Hidráulica de la Quebrada Grande, ubicada en el Sector de Manaca Civil , Corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

El estudio comprende la recopilación y análisis de información topográfica e hidrológica, incluyendo inventarios de cauces naturales y la evaluación del drenaje existente en la subcuenca luego de lo cual se presentan los resultados de los análisis sobre la información hidroclimatológica disponible en el sector, a partir de las cuales se puede obtener información de carácter general acerca de las condiciones locales, las cuales se relacionan para determinar las condiciones hidráulicas para posteriormente proceder con la marcación de servidumbre de aguas.

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

2.0 Localización del Proyecto

El Proyecto se encuentra ubicado en el Sector de Manaca Civil, Corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

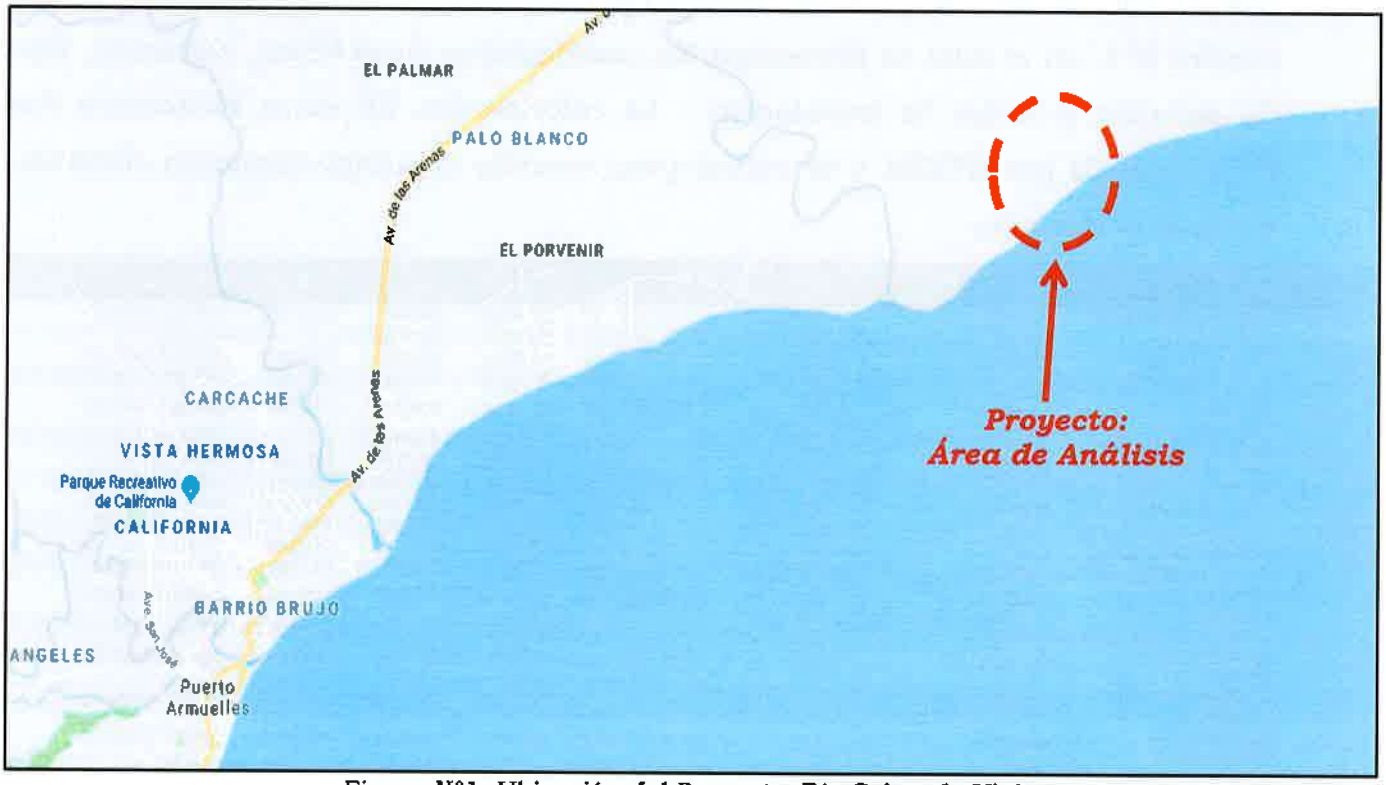


Figura N°1, Ubicación del Proyecto: Río Colorado Viejo

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

3.0 Análisis de Información Recopilada

3.1 Información Climatológica

En la Cuenca #100 (Río Coto y Vecinos-Costa Rica)) existe una red de estaciones meteorológicas fueron operadas por el Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) ahora por la Gerencia de Hidrometereología de ETESA. Las estaciones de precipitación consideradas en este estudio se muestran en el cuadro N°1, en el cual se presentan las coordenadas geográficas, elevación, tipo de estación y fecha de instalación. La información de estas estaciones fue suministrada por ETESA y se utilizó para conocer el comportamiento climático del área de estudio.

Número	Nombre	Provincia	Tipo de Estación	Elevación m	Latitud	Longitud	Fecha Inicio	Fecha Final	Operada por
100-003	LIMA F.B. P. ARMUELLES	CHIRIQUI	CC	3	8° 21' 00"	82° 46' 00"	1/01/1961	31/12/1965	CHIRIQUI LAND CO
100-037	SE PROGRESO	CHIRIQUI	AA	10	8° 26' 22"	82° 48' 06"	7/07/2003		E.T.E.S.A.
100-101	PUERTO ARMUELLES	CHIRIQUI	CC	15	8° 17' 00"	82° 52' 00"	1/01/1930	31/12/1972	CHIRIQUI LAND CO
100-102	BLANCO (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	20	8° 23' 00"	82° 53' 00"	1/01/1930	1/06/1981	CHIRIQUI LAND CO
100-103	ALMENDRO (PTO ARMELLES)	CHIRIQUI	CC	18	8° 26' 00"	82° 53' 00"	1/01/1954	1/12/1969	CHIRIQUI LAND CO
100-104	BALSA (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	16	8° 26' 00"	82° 54' 00"	1/01/1946	1/12/1969	CHIRIQUI LAND CO
100-105	BONGO (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	30	8° 24' 00"	82° 54' 00"	1/01/1960	1/12/1970	CHIRIQUI LAND CO
100-106	BURICA (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	60	8° 24' 00"	82° 55' 00"	1/01/1946	1/12/1968	CHIRIQUI LAND CO
100-107	CAOBA (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	14	8° 24' 00"	82° 52' 00"	1/01/1946	1/12/1972	CHIRIQUI LAND CO
100-108	COCOS (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	72	8° 24' 00"	82° 57' 00"	1/01/1946	1/12/1966	CHIRIQUI LAND CO
100-110	BACO (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	8	8° 21' 00"	82° 45' 00"	1/01/1962	1/12/1968	CHIRIQUI LAND CO
100-111	TECA (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	3	8° 22' 00"	82° 46' 00"	1/01/1960	1/12/1965	CHIRIQUI LAND CO
100-112	HIGUERON (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	20	8° 25' 00"	82° 54' 00"	1/01/1946	31/12/1972	CHIRIQUI LAND CO
100-113	PALMITO (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	11	8° 23' 00"	82° 51' 00"	1/01/1948	31/12/1972	CHIRIQUI LAND CO
100-114	CORREDOR (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	28	8° 21' 00"	82° 49' 00"	1/01/1946	31/12/1972	CHIRIQUI LAND CO
100-115	LECHOZA (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	10	8° 22' 00"	82° 50' 00"	1/01/1946	1/12/1970	CHIRIQUI LAND CO
100-116	GUAYACAN (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	18	8° 21' 00"	82° 49' 00"	1/01/1946	31/12/1972	CHIRIQUI LAND CO
100-117	LA CEIBA (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	20	8° 21' 00"	82° 51' 00"	1/01/1954	31/12/1972	CHIRIQUI LAND CO
100-118	MALAGUETO (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	13	8° 21' 00"	82° 49' 00"	1/01/1946	31/12/1972	CHIRIQUI LAND CO
100-119	TORETO (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	25	8° 21' 00"	82° 47' 00"	1/01/1960	1/12/1963	CHIRIQUI LAND CO
100-120	ZAPATERO (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	25	8° 24' 00"	82° 53' 00"	1/01/1970	31/12/1972	CHIRIQUI LAND CO
100-121	MANACA (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	10	8° 20' 00"	82° 49' 00"	1/01/1946	1/12/1965	CHIRIQUI LAND CO
100-122	SIGUA (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	25	8° 25' 00"	82° 55' 00"	1/01/1946	1/12/1967	CHIRIQUI LAND CO
100-123	GUAYABO (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	20	8° 25' 00"	82° 54' 00"	1/01/1946	1/12/1965	CHIRIQUI LAND CO
100-124	COROZO (PTO ARMUELLES)	CHIRIQUI	CC	40	8° 25' 00"	82° 56' 00"	1/01/1946	1/12/1967	CHIRIQUI LAND CO

Cuadro N°1, Red de Estaciones Meteorológicas con influencia en la Cuenca de estudio, Fuente E.T.E.S.A.

3.2 Levantamiento Planímetro y Topográfico.

Como parte de la información obtenida se realizaron levantamientos taquimétricos que se compararon con planos a escala 1:2.500, con los cuales se compararon niveles, pendientes y las áreas de interés dentro del proyecto.

3.3 Investigación de Campo.

Durante la parte inicial de la investigación se efectuaron varias visitas a la zona del proyecto con el objeto de inspeccionar directamente la situación del proyecto.

Mediante estas visitas se complementó la información recopilada con el fin de verificar las características y tipo de drenaje existente, a fin determinar dimensiones, pendientes y características hidráulicas.

4.0 Análisis Climático del Área de la Cuenca

4.1 Generalidades

De acuerdo con las observaciones de campo, dentro del trazado se puede evidenciar la presencia de fuentes hídricas que se ubican dentro de la cuenca de nombre Río Coto y Vecinos (No. 100), que corresponde al curso del río principal Palo Blanco. La cuenca está formada por un área total de 560 km^2 y tiene una longitud de 52 kilómetros. El área donde se desarrolla el proyecto se encuentra separada de la línea costera, por una franja de terreno firme, sin embargo, los

cauces existentes tienen salida al mar y por lo tanto tienen influencia de las corrientes, mareas y oleajes, sobre todo en tiempos de aguajes o mareas altas.

En la costa pacífica del país observamos dos patrones de corrientes dominantes que viajan en direcciones opuestas (D.M.A.H.C. 1975, I.G.N.T.G. 1988). La corriente que prima en el Golfo de Chiriquí proviene de Costa Rica y viaja en dirección oeste-este. Comienza su recorrido en la Península Burica, provincia de Chiriquí y termina en la Provincia de Veraguas, específicamente en la región geográfica conocida como Península de Azuero la cual comprende las provincias de Herrera, Los Santos y Veraguas (D.M.A.H.C. 1975, I.G.N.T.G. 1988). De acuerdo al Atlas de Panamá 2007, las corrientes en el área del distrito de Puerto Armuelles, presentan entre 25 y 50% de frecuencia.

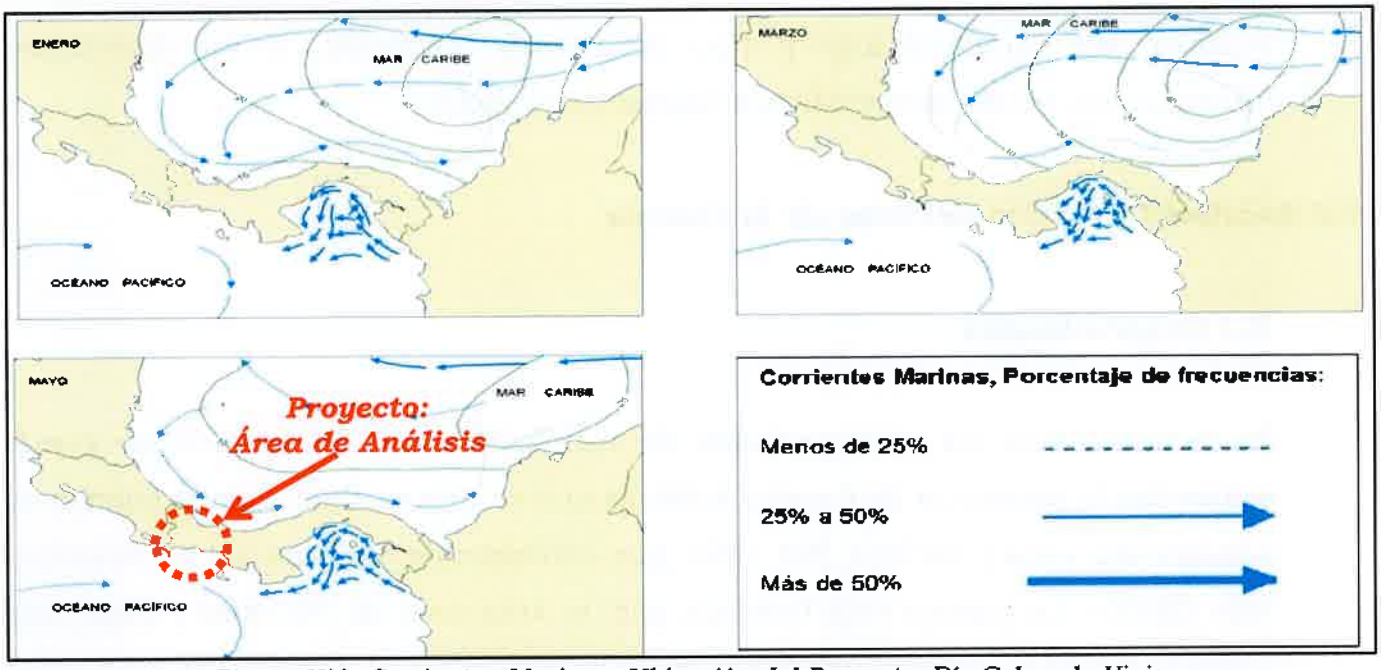


Figura N°2, Corrientes Marinas, Ubicación del Proyecto: Río Colorado Viejo

La costa del Pacífico de Panamá presenta una marea semi-diurna. Esta marea puede presentar de tres o cuatro períodos, es decir: dos mareas altas y una baja;
dos mareas bajas y una alta; o dos mareas bajas y dos altas que transcurren en un período de 24 horas y 50 minutos aproximadamente. Dependiendo de la zona litoral, la amplitud de la marea puede alcanzar 6 o 7 metros, presentando un desfasamiento de entre 5 y 10 minutos desde su llegada a Bahía Piñas, provincia de Darién hasta su arribo a Punta Burica, Provincia de Chiriquí (Glynn, 1972; ACP, 2007b). Generalmente, la altura que alcanzan dos mareas altas o bajas consecutivas es muy similar.

La magnitud del oleaje en la costa Pacífica de Panamá se encuentra generalmente
entre cero y dos y medio metros (0 y 2.5 metros), variando principalmente debido a condiciones ambientales.

La ocurrencia de agua subterránea en el área del proyecto se basa en información
referente al Mapa Hidrogeológico de Panamá, escala 1: 1,000,000, (1999) de ETESA, que toma como muestras pozos con profundidad promedio de 65 metros.
Donde la superficie del área de influencia se ubica sobre acuíferos locales (intergranulares o fisurados) de productividad limitada o poco significativa, con permeabilidad baja a muy baja y acuíferos de baja producción (Q= 1-3 m^3/h).

La calidad del aire en el área del proyecto tiene influencia de diversas fuentes que aportan agentes contaminantes y que influencia la misma, entre éstas podemos mencionar:

- ✓ Gases producto de la combustión provenientes del tránsito de vehículos y partículas de polvo proveniente de superficie de tierra.
- ✓ Las quemas de los desechos como una forma de manejo de los desechos por parte de algunos residentes del área. Inclusive de la quema vegetación.
- ✓ Entre otros.

En el área de estudio general, los suelos corresponden a variaciones entre franco -franco arenosos - limosos en cuanto a su textura. Igualmente dominan los suelos levemente ácidos a pocos ácidos, con bajas concentraciones de aluminio y entre bajos a medio de fósforo de acuerdo al documento de Zonificación de Suelos de Panamá por Niveles de Nutrientes (IDIAP 2006). Desde el punto de vista edafológico según el Soil Survey Taxonomy, estos suelos clasificados como inceptisol y ultisol. Donde los suelos inceptisol son suelos volcánicos de fertilidad moderada a alta. Mientras que los suelos ultisoles, son muy superficial y erosivos.

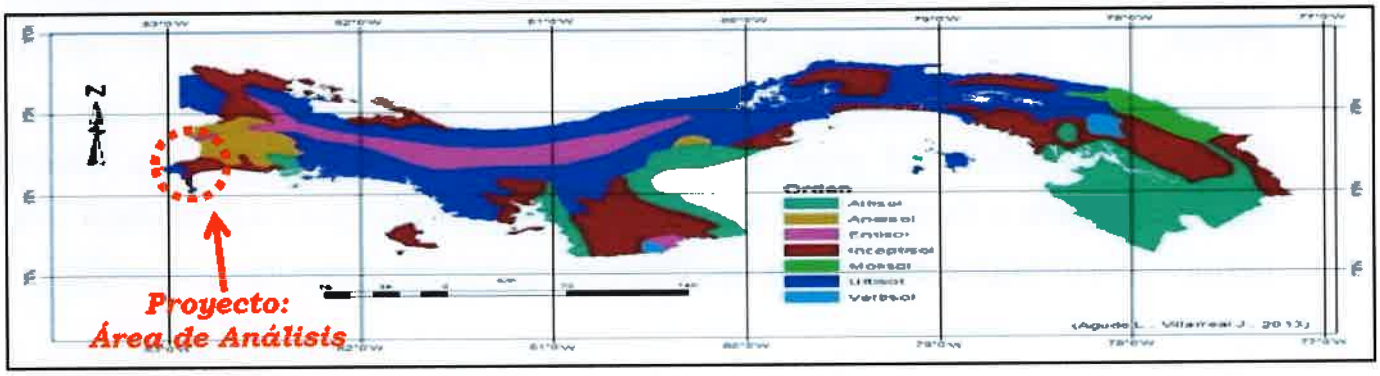


Figura N°3, Clasificación de Suelos de Panamá, Ubicación del Proyecto: Río Colorado Viejo

En cuanto al mapa de altitudes relativas del terreno, el área presenta altitudes relativas menores a los 20 metros, con un tipo de relieve de llanuras. El drenaje de los suelos es bueno a excelente y fundamentalmente ferralíticos con bajo contenido de nutrientes y una capacidad agrológica baja.

4.2 Clima

Para la caracterización climática del área de influencia del proyecto propuesto se toman en cuenta los siguientes factores: temperatura, precipitación, humedad relativa y vientos. La región donde se ubica el proyecto se encuentra bajo el dominio climático de la vertiente del Pacífico de Panamá. Presenta una época lluviosa y una época seca con una distribución bimodal de la precipitación.

Según la clasificación de Köppen, el clima que predomina, en el área es el Clima Tropical de Sabana (Awi), el cual es un tipo de clima típico de los trópicos. Se define Precipitaciónanualesmayorala2,500m.m.; uno o más meses con precipitación menor 60mm.; temperatura media del mes más fresco es mayor18°C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor 5°C.

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

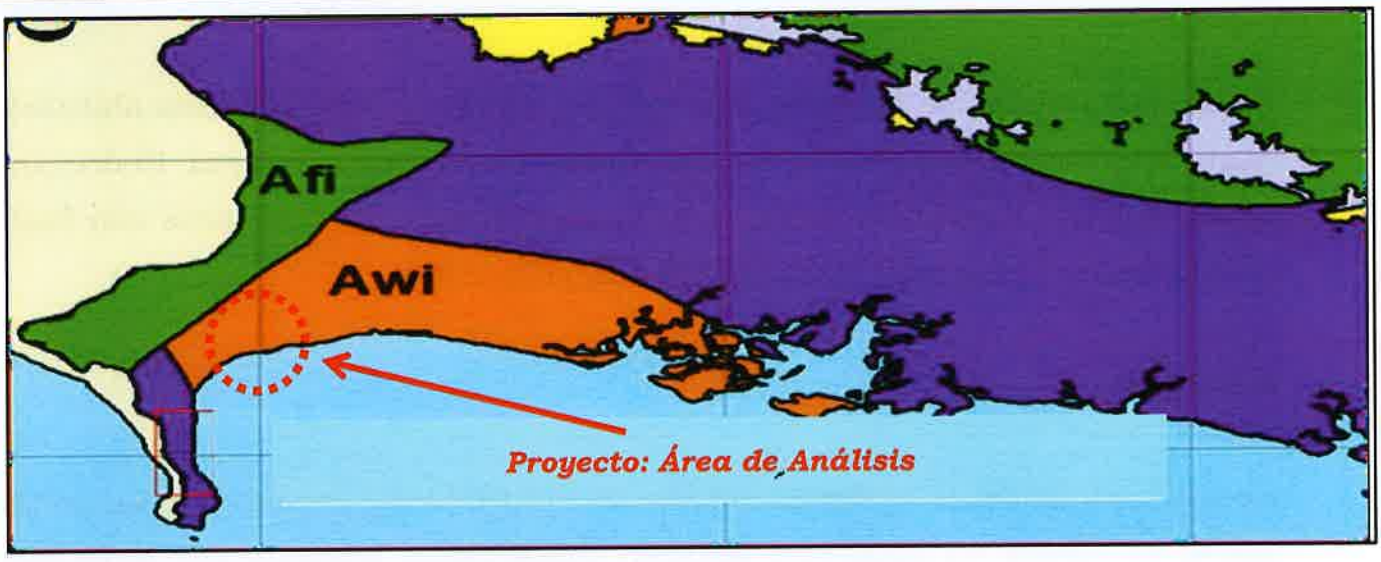


Figura N°4, Clasificación del Clima en Ubicación del Proyecto: Río Colorado Viejo

4.3 Precipitación

En la vertiente del Pacífico, donde se localiza el proyecto, hay una marcada estacionalidad, que se caracteriza por una estación seca de tres a cuatro meses (enero a abril), seguido de un período lluvioso (mayo a diciembre). Con precipitaciones pluviales que van entre los 1,500 y 2,500 mm. Esta zona de vida, se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro y Los Santos. (FAO, 2007).

Basados en la estación meteorológico Burica Centro (100-136), se dieron los siguientes datos de precipitación pluvial (mm) registrados según mes, con base en los meses en que hubo información disponible. En donde tenemos que la época lluviosa se caracteriza por abundantes precipitaciones, de intensidad

entre moderada a baja, acompañadas de actividad eléctrica que ocurre especialmente en horas de la tarde. Esta se establece en el mes de mayo y dura hasta mediados de noviembre, siendo los meses de octubre (824.1 mm) y noviembre (601.3 mm) los más lluviosos. La época seca se presenta a mediados de diciembre hasta abril, siendo el mes de febrero (52.9 mm) el más seco en la zona.



Figura N°5. Precipitación Media en la Zona del Proyecto- Estación Burica (100-136).

4.4Temperatura

La temperatura del aire es, con la humedad, el carácter climatológico más importante por su influencia en todas las actividades del hombre, en la vegetación, fauna, etc. Para el área del proyecto no se registran datos de temperatura actualizados, por lo que tomamos como referencia los datos históricos de temperaturas de la estación Burica Centro (100-136), con 15 años de registro y con fecha final de 1997, los datos de apoyo fueron obtenidos de la página web www.hidromet.com.pa., de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., (ETESA). Donde nos señala que la temperatura promedio anual oscila entre los 27.2°C. De los datos de temperatura se infiere que, por lo general, el mes más fresco es febrero con 17.2°C, en tanto que el mes más caliente es abril con 37.2°C.

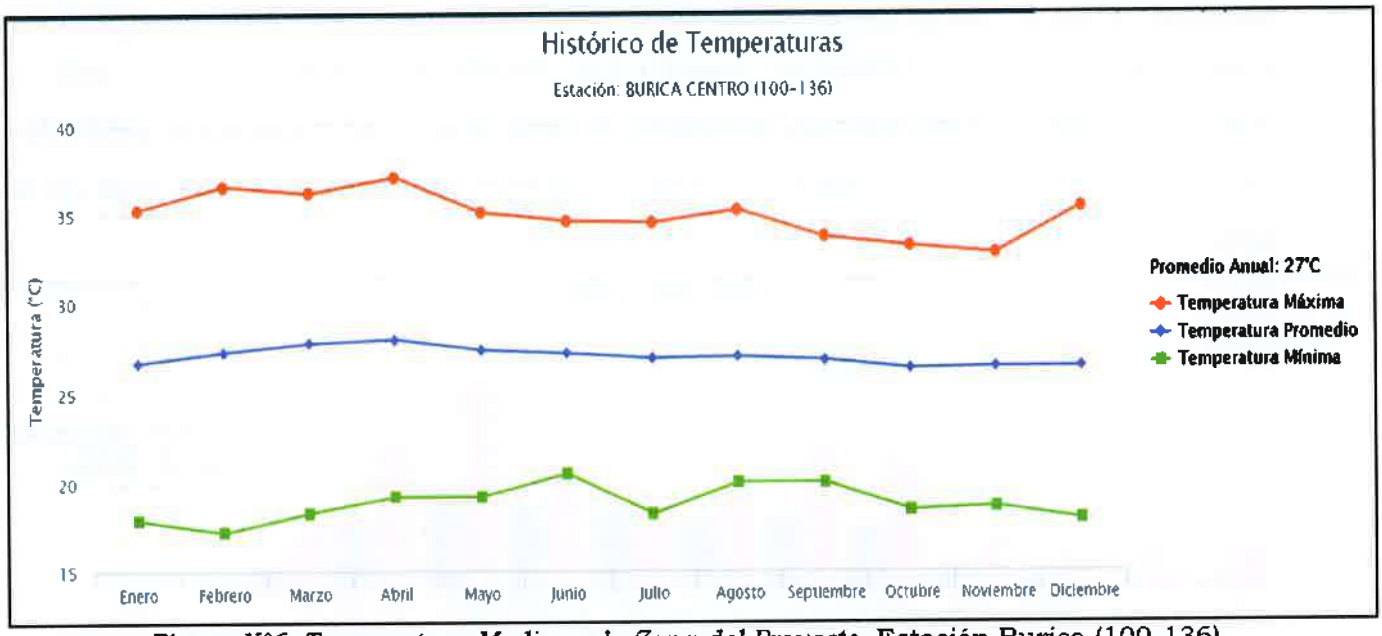


Figura N°6. Temperatura Media en la Zona del Proyecto- Estación Burica (100-136).

4.5 Humedad Relativa

Para el área del proyecto no se registran datos de humedad relativa actualizados, por lo que tomamos como referencia los datos históricos de humedad relativa de la estación Burica Centro (100-136), con 15 años de registro y con fecha final de 1997, los datos de apoyo fueron obtenidos de la página web www.hidromet.com.pa., de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA). Donde nos señala que la temperatura promedio anual oscila entre los 83.7 %. En la tabla 11, se presentan los datos más relevantes relacionados con la humedad relativa mínima, promedio y máxima.

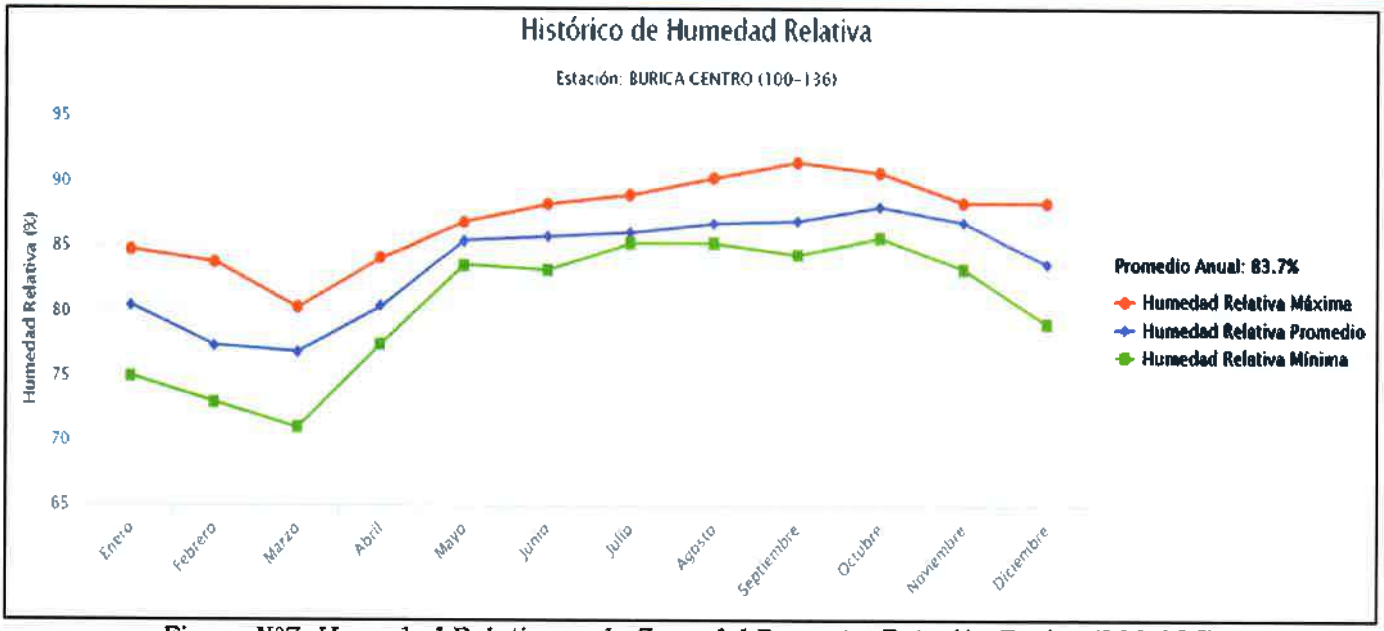


Figura N°7. Humedad Relativa en la Zona del Proyecto- Estación Burica (100-136)

4.6 Viento

La atmósfera sobre América Central sufre varios cambios importantes durante todo el año. Por estar dentro de la franja de los Alisios, el viento predominante sobre la región es del Noreste y del Este; a través del año este flujo sufre cambios de velocidad.

Dentro del área en estudio, La Estación Burica (100-136), cuenta con información de viento en superficie presentando mayores velocidades de los vientos en época seca (flujo predominante de vientos alisios) mientras en los meses lluviosos el viento es menos intenso y muy variable en su dirección.

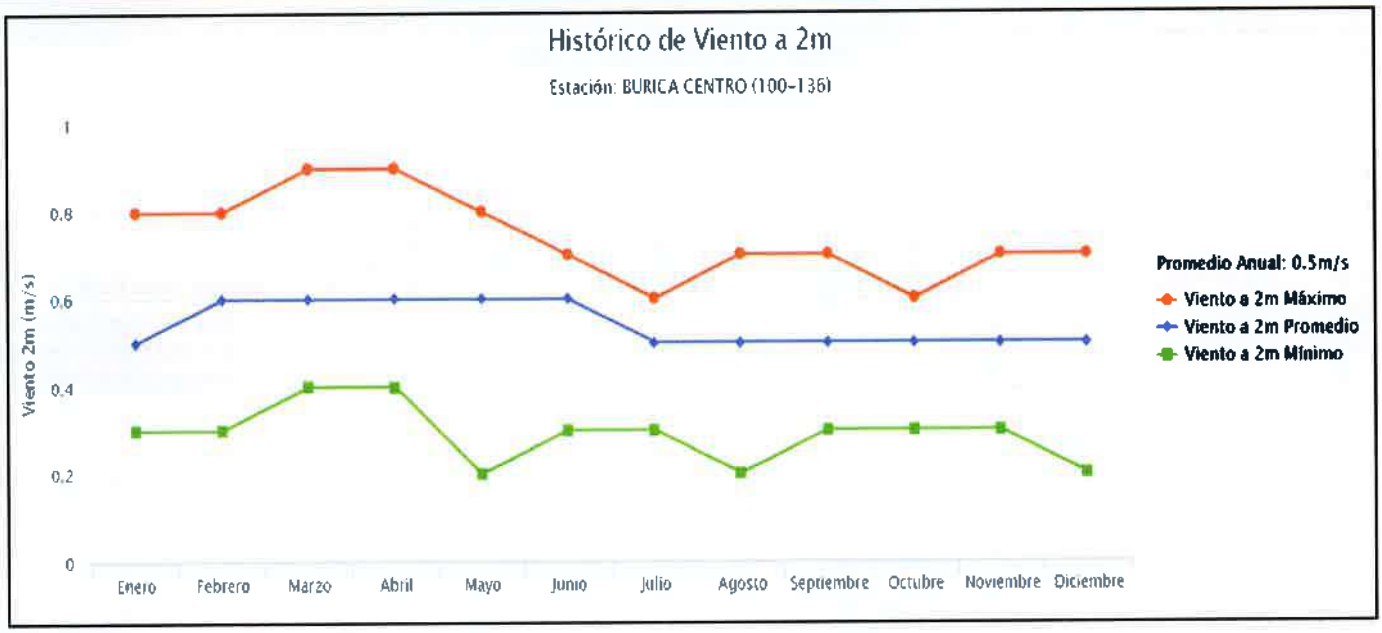


Figura N°8. Histórico de Viento en la Zona del Proyecto- Estación Burica (100-136)

4.7 Calculo del Balance Hídrico del Suelo

El balance hídrico se calculó de acuerdo con la metodología de Thornthwaite, en la que se establece la cantidad de agua que entra al ecosistema por medio de la precipitación, la que regresa a la atmósfera por la evapotranspiración y la que es almacenada en el suelo, para ser usada por la vegetación, los excesos corresponden al agua de escorrentía y percolación.

Los resultados del balance hídrico permiten establecer el índice de humedad de una zona y caracterizarla climáticamente. El cálculo de la evapotranspiración, cantidad de agua que cede el suelo debida a la evaporación y transpiración de la cobertura vegetal, se realizó por el método de Thornthwaite, el cual se basa en la

temperatura promedio del sitio de estudio en su precipitación. La computación básica de Thornthwaite es como sigue:

$$Etp = Etpt * f \qquad Etpt = 1{,}6\,(10 * t/L)^{a}$$

$$L = \sum_{i=1}^{i=12} I_i \qquad \text{donde } I = (t/5)^{1{,}514}$$

$$a = 0.675 * 10^{-6} * L^3 - 0.771 * 10^{-4} * L^2 + 1.792 * 10^{-2} * L + 0.49$$

Donde :

Etp:	*Evapotranspiración potencial*
Etp.t:	*Evapotranspiración potencial teórica*
t:	*Temperatura media mensual*
L:	*Índice térmico anual*
f:	*Factor de corrección de Thornthwaite el cual es función de la latitud de la zona de estudio.*
I:	*índice térmico mensual*

Figura N°9. Formula del Método Thornthwaite

Esta zona presenta una evapotranspiración moderada, lo que hace que la mayor parte del año haya agua disponible para la vegetación y aunque el almacenamiento disminuye en los meses secos, se presenta déficit en los meses de febrero, marzo y abril. En el balance se establece la circulación y flujos del agua, mediante la aplicación de fórmulas de la conservación de la masa. Su cálculo se lleva a cabo mediante la elaboración de un análisis comparativo entre la precipitación y la evapotranspiración, o la evaporación, conociéndose de antemano. Este diagrama permite establecer la cantidad en exceso o el déficit de agua disponible en el suelo durante los diferentes meses del año.

Se presentan excesos durante la mayor parte del año, durante el periodo de máximas precipitaciones o de estación lluviosa correspondiente a los meses de mayo a a mediados de diciembre; esta agua es almacenada en el suelo y una vez

se supera la capacidad de almacenamiento, parte de esta agua se presenta como escorrentía y surte los cuerpos de agua superficial. Los excesos son mayores que el déficit, indicado que en el período de lluvias el suelo recupera su almacenamiento total hasta llegar la saturación, ocasionando los excesos o la escorrentía superficial.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
P	62.90	52.90	57.20	110.30	267.70	311.30	302.80	331.80	359.20	427.40	313.10	121.00	2717.60
ETP	46.90	105.20	121.40	112.80	77.90	77.00	89.40	80.70	88.40	79.00	62.20	102.30	1043.20
P-ETP	16.00	-52.30	-64.20	-2.50	189.80	234.30	213.40	251.10	270.80	348.40	250.90	18.70	1674.40
R	16.00	0	0	0	55.20	55.20	55.20	55.20	55.20	55.20	55.20	55.20	457.60
AR	16.00	-16.00	0	0	55.20	0	0	0	0	0	0	0	55.20
ETR	46.90	68.90	57.20	110.30	77.90	77.00	89.40	80.70	88.40	79.00	62.20	102.30	940.20
E	0	0	0	0	134.60	234.30	213.40	251.10	270.80	348.40	250.90	18.70	1722.20
D	0	-36.30	-64.20	-2.50	0	0	0	0	0	0	0	0	-103.00

Tabla N°1. Cuadro de Balance Hídrico

- Precipitación (P) = 2,717.60
- Evapotranspiración Potencial (ETP) =1,043.20
- Reserva (R) = 457.60
- Variación de la Reserva (AR) = 55.20
- Evapotranspiración real (ETR) = 940.20
- Excedente o Escorrentía (E) = 1,722.20
- Déficit Hídrico Anual (D) = -103.00

Índice de Humedad o Exceso de Agua = Ih = 100% x (E/ ETP)

Ih = 100 x (1,722.20/1,043.20) = 165.09%

Ih = 165.09%, el tipo Climático es Excesivamente Húmedo (A).

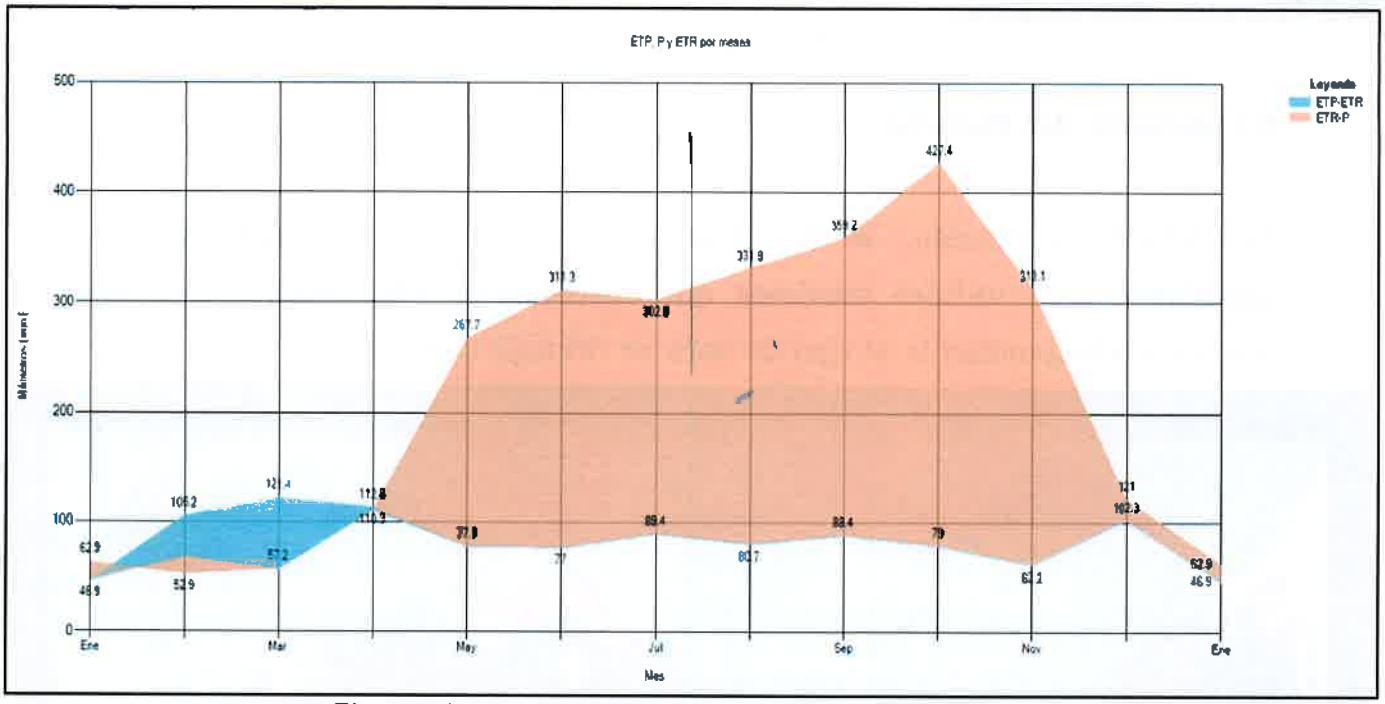


Figura N°10. Grafica de la Serie ETP, P Y ETR, Mensual

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.0 Cálculos Hidrológicos

5.1 Alcance del Estudio

Se definió la cuenca, se midieron sus características morfológicas y se calcularon los caudales máximos que escurren en ellas según el período de retorno correspondiente al tipo de obra de drenaje a realizar



Figura N°11. Cuenca del Proyecto, Rio Coto y Vecinos (100)

5.2 Determinación de Subcuencas

5.2.1 Rio Colorado Viejo

Esta fue calculada digitalmente después de ser marcada en el mosaico suministrado por el Instituto Geográfico Tommy Guardia en escala 1:50,000

Área = 2,311.07 Ha. = 23.11 Km²

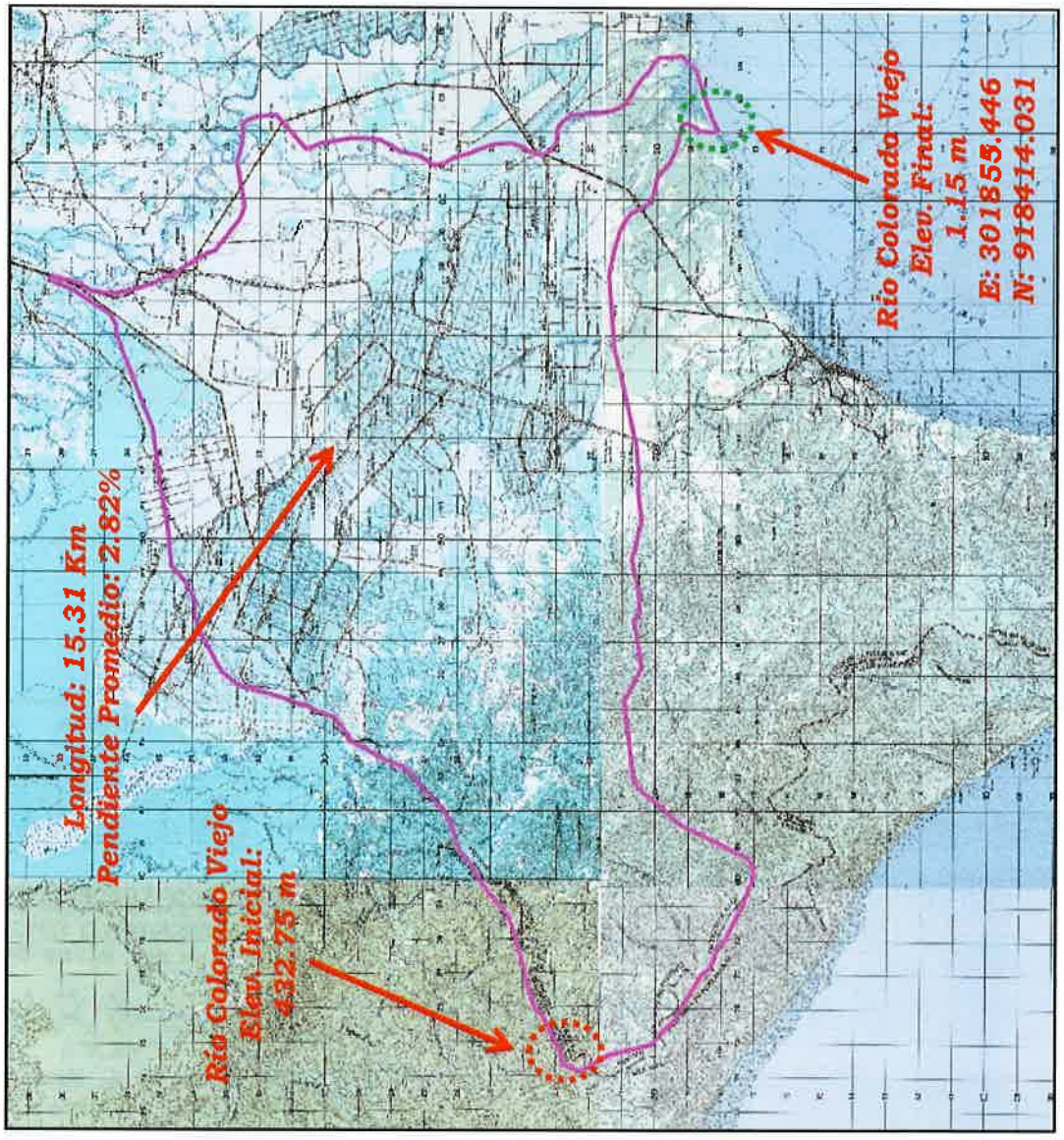


Figura N°12. Subcuenca en el Área del Proyecto (Hojas 3640. IV Puerto Armuelles, 3540 I Río Caña Blanca, 3641 III Progreso, 3541 II Banco)

5.2.2 Río Colorado Viejo (Verificación de Área de la Subcuenca) (http://portalgis.cathalac.org/cathalac/maps/)

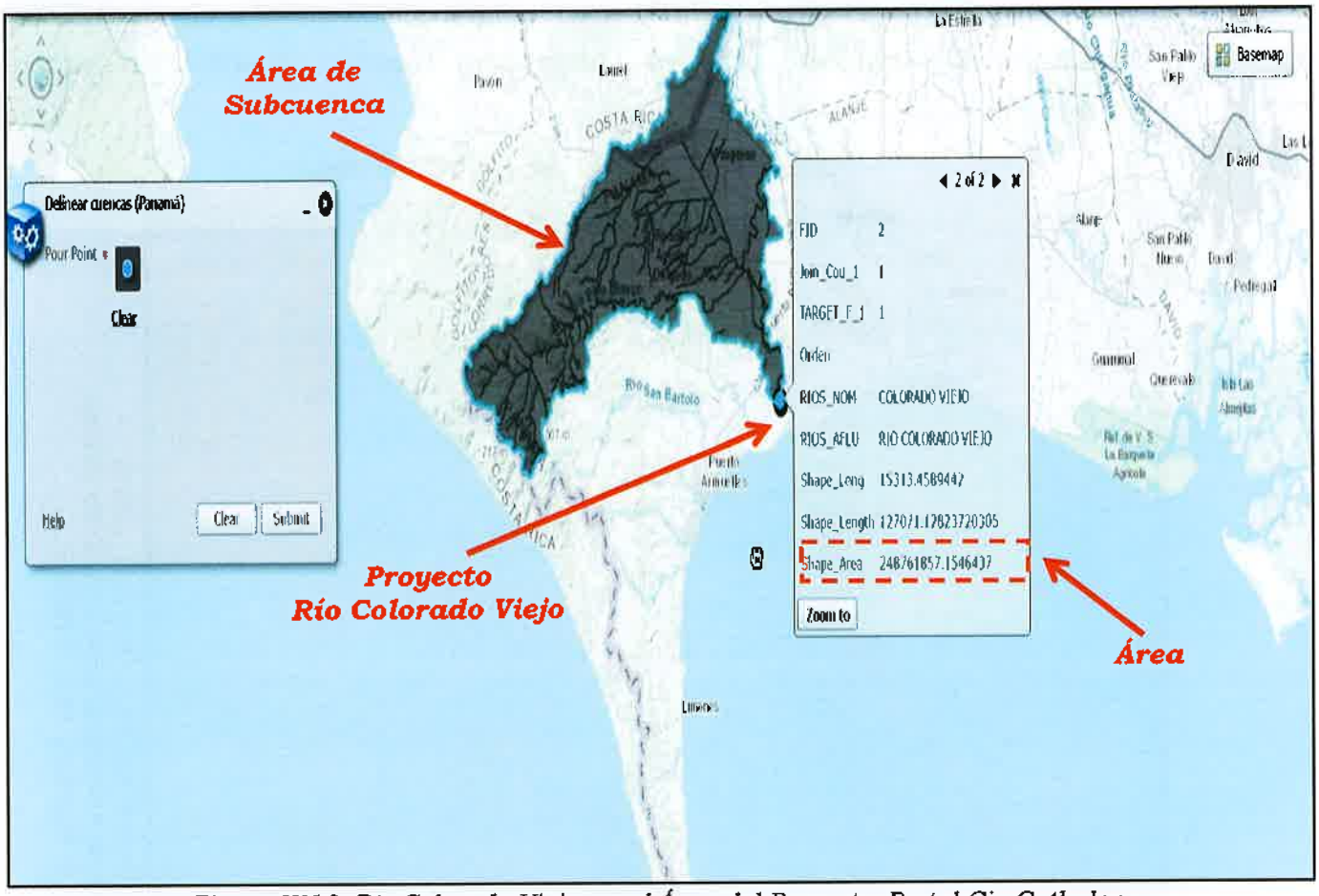


Figura N°13. Río Colorado Viejo, en el Área del Proyecto, Portal Gis Cathalac

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.3 Calculo de Caudal Máximo

5.3.1 Método Lavalin

Para el cálculo del caudal máximo de crecida usaremos el caudal calculado promedio de los métodos de cálculo como: método LAVALIN (Análisis Regional de Crecidas Máxima). El método de Lavalin es más preciso siempre y cuando la cuenca en estudio sea Mayor de 250 Ha.

La Gerencia de Hidrometeorología de ETESA realizo este estudio en el afán de actualizar el Análisis Regional de Crecidas Máximas, realizado en el año 1986, por profesionales del departamento de Hidrometeorología del Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, IRHE y además, poner a disposición de los profesionales y diseñadores de estructuras hidráulicas, una aplicación del análisis regional de crecidas que permita estimar los caudales máximos instantáneos que se puedan presentar en un sitio determinado, para distintos periodos de recurrencia, con solo conocer el área de drenaje de la cuenca en Km^2 hasta el sitio de interés y su ubicación en el país.

Para la elaboración del mapa de regionalización de crecidas máximas se utilizó la siguiente metodología:

✓ Recopilación de la información de las crecidas máximas anuales.
✓ Revisión, extensión y relleno a nivel anual de la información de caudales máximos instantáneos.

- ✓ Determinación de las relaciones que definen la crecida media anual y el área de la cuenca.
- ✓ Elaboración de las curvas de frecuencia adimensional generalizada.
- ✓ Delimitación de las regiones hidrográficamente homogéneas.
- ✓ Elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.
- ✓ Aplicación del método "Análisis de Crecidas Máximas".

A continuación, se presentan el cálculo de caudal máximo por el método de LAVALIN:

✓ Se calcula un caudal promedio el cual está dado por la siguiente fórmula:

$$Q_{Prom} = K \times A^{0.59}$$

- ✓ Q_{Prom} = Caudal Promedio en m^3/s.
- ✓ K = Depende de la Región (Se Muestra en la Siguiente Figura).
- ✓ A = Área de la Cuenca en Km^2.

Tr	Tabla #1	Tabla #2	Tabla #3	Tabla #4
2.00	0.92	0.93	0.92	0.93
5.00	1.36	1.35	1.32	1.30
10.00	1.66	1.64	1.60	1.55
20.00	1.96	1.94	1.88	1.78
50.00	2.37	2.32	**2.24**	2.10
100.00	2.68	2.64	**2.53**	2.33
1,000.00	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000.00	5.05	5.48	4.60	4.00

Tabla N°2. Cuadro de Distribución, Índices Q_{max}/Q_{max}, para Distintos Tr. Delimitaciones en regiones Hidrológicamente Homogéneas.

Zona	Ecuación	Tabla
#1	$Q_{MAX}=34\ (A)^{0.59}$	N°1
#2	$Q_{MAX}=34\ (A)^{0.59}$	N°3
#3	$Q_{MAX}=25\ (A)^{0.59}$	N°1
#4	$Q_{MAX}=25\ (A)^{0.59}$	N°4
#5	$Q_{MAX}=14\ (A)^{0.59}$	N°2
#6	$Q_{MAX}=14\ (A)^{0.59}$	N°1
#7	$Q_{MAX}=9\ (A)^{0.59}$	N°3
#8	$Q_{MAX}=4.5\ (A)^{0.59}$	N°3
#9	$Q_{MAX}=25\ (A)^{0.59}$	N°3

Tabla N°3. Distintas Regiones con Crecidas Máximas con Delimitaciones en Regiones Hidrológicamente Homogéneas.

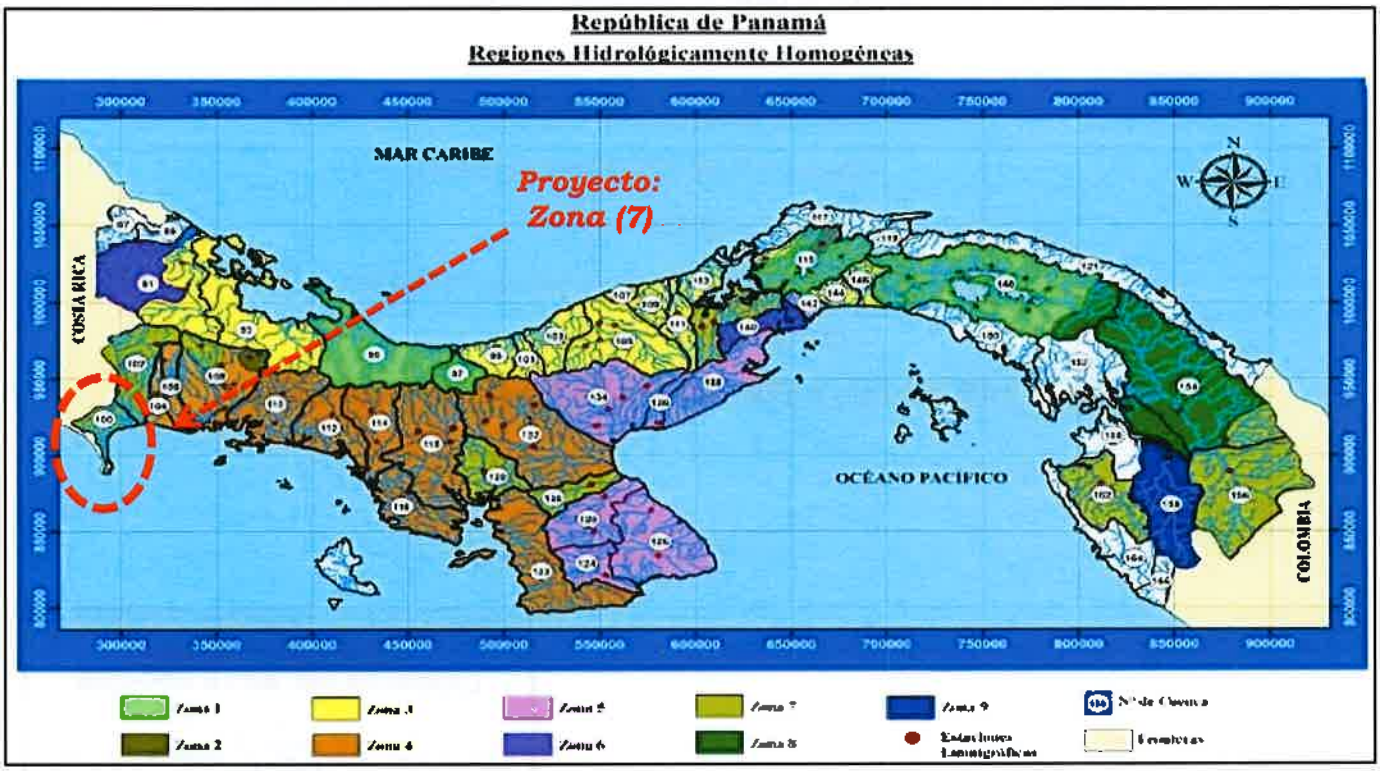


Figura N°14. Mapa de la República de Panamá con las Regiones o Zonas Hidrológicamente Homogéneas.

Para nuestro cálculo hemos utilizado un periodo de retorno de 50años y 100 sños a solicitud del cliente (Forever Oceans). El área de estudio se encuentra en la zona 7, utilizaremos la Tabla N°3 correspondiente a la zona de estudio y utilizaremos el factor para este periodo (Ver Tabla N°2).

$$Q_{Prom} = K \times A^{0.59}$$

$$Q_{Prom} = 9\ (A\ )^{0.59}\ (Tr=50\ años)$$

$$Q_{Prom} = 9\ (23.11)^{0.59}$$

$$Q_{Prom} = 57.39\ m^3/s \therefore Q_{MAX} = (Q_{Prom} \times 2.24)$$

$$Q_{MAX} = 57.39 \times 2.24$$

Q_{MAX} = 128.57 m³/s (Río Colorado Viejo, Tr=50 años)

$$Q_{Prom} = K \times A^{0.59}$$

$$Q_{Prom} = 9\ (A\ )^{0.59}\ (Tr=100\ años)$$

$$Q_{Prom} = 9\ (23.11)^{0.59}$$

$$Q_{Prom} = 57.39\ m^3/s \therefore Q_{MAX} = (Q_{Prom} \times 2.53)$$

$$Q_{MAX} = 57.39 \times 2.53$$

Q_{MAX} = 145.20 m³/s (Río Colorado Viejo, Tr=100 años)

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.3.2 Datos de la Estación Meteorológica

DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA					
Estación:	Burica Centro	Coordenadas UTM-WGS 1984	Este = 290790.54	Cota(msnm) =	30.00
Denominación:	100-136		Norte = 927207.58		

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Máximo
1987	2.10	0.60	78.60	220.80	184.10	324.10	221.80	376.60	326.60	337.00	341.60	86.20	376.60
1988	25.90	80.40	22.40	51.10	220.50	287.70	305.80	369.30	525.80	175.30	234.70	96.20	525.80
1989	78.10	1.10	83.70	118.50	190.00	332.80	385.80	323.80	491.00	438.10	304.20	169.00	491.00
1990	97.90	23.50	73.80	66.20	327.00	274.40	395.80	274.90	289.10	824.10	524.10	245.60	824.10
1991	82.40	24.30	53.50	118.40	288.70	280.40	285.20	261.40	452.70	160.40	225.50	101.70	452.70
1992	57.28	25.98	62.40	115.00	242.06	299.88	318.88	321.20	417.04	386.98	326.02	139.74	417.04
1993	56.30	67.08	38.43	92.87	283.13	281.90	242.34	254.36	269.28	294.87	290.87	99.07	294.87
1994	108.20	16.50	43.70	116.80	299.10	302.80	197.90	261.10	523.00	315.90	601.30	132.30	601.30
1995	0.00	51.40	77.30	143.60	394.10	358.30	383.70	401.60	254.90	351.50	344.70	207.80	401.60
1996	177.90	153.10	62.50	115.80	550.80	579.80	330.40	227.70	255.40	441.80	151.80	120.40	579.80
1997	51.70	141.70	8.10	35.50	245.10	202.30	283.00	370.10	265.60	345.30	362.70	23.70	370.10
1998	0.00	39.80	39.00	145.50	209.70	248.20	259.02	265.64	316.76	314.70	284.72	110.22	316.76
MAX	177.90	153.10	83.70	220.80	550.80	579.80	395.80	401.60	525.80	824.10	601.30	245.60	824.10

Tabla N°4. Registros Pluviómetros, Estación Burica centro (100-136)

5.3.2.1 Precipitación Máxima Probable

N°	Año	Mes Max. Precip.	Precipitación (mm) xi	(xi - x)^2
1	1987	Agosto	376.60	8906.14
2	1988	Septiembre	525.80	3006.07
3	1989	Septiembre	491.00	401.11
4	1990	Octubre	824.10	124699.15
5	1991	Septiembre	452.70	333.88
6	1992	Septiembre	417.04	2908.70
7	1993	Octubre	294.87	31013.31
8	1994	Noviembre	601.30	16985.30
9	1995	Agosto	401.60	4812.52
10	1996	Junio	579.80	11843.46
11	1997	Agosto	370.10	10175.23
12	1998	Septiembre	316.76	23780.93
12		Suma	5651.7	238865.8

Cálculo variables probabilísticas	Cálculo de las Precipitaciones Diarias Máximas Probables para distintas frecuencias
$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} =$ 470.97 mm	
$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} =$ 147.36 mm	
$\alpha = \frac{\sqrt{6}}{\pi} * s =$ 114.90 mm	
$u = \bar{x} - 0.5772 * \alpha =$ 404.65 mm	

Periodo Retorno Años	Variable Reducida YT	Precip. (mm) XT(mm)	Prob. de ocurrencia F(x?)	Corrección Intervalo fijo XT (mm)
2	0.3665	446.7652	0.5000	504.8446
5	1.4999	576.9918	0.8000	652.0008
10	2.2504	663.2132	0.9000	749.4309
25	3.1985	772.1542	0.9600	872.5342
50	3.9019	852.9728	0.9800	963.8593
100	4.6001	933.1947	0.9900	1054.5100
500	6.2136	1118.5752	0.9980	1263.9900

$$F_{(x)} = e^{-e^{-\left(\frac{x-u}{\alpha}\right)}}$$

Tabla N°5. Distribución Pluviométrica Mediante Gumbel, Precipitación Máxima Probable

Duraciones, en horas									
1	2	3	4	5	6	8	12	18	24
0.30	0.39	0.46	0.52	0.57	0.61	0.68	0.80	0.91	1.00

Tabla N°6. Coeficientes para las Relaciones a la lluvia de Duración 24 horas

Tiempo de Duración	Cociente	Precipitación máxima Pd (mm) por tiempos de duración						
		2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	500 años
24 hr	X24	504.8446	652.0008	749.4309	872.5342	963.8593	1054.5100	1263.9900
18 hr	X18 = 91%	459.4086	593.3207	681.9822	698.0274	877.1119	959.6041	1150.2309
12 hr	X12 = 80%	403.8757	521.6006	599.5448	698.0274	771.0874	843.6080	1011.1920
8 hr	X8 = 68%	343.2943	443.3605	509.6130	593.3233	655.4243	717.0668	859.5132
6 hr	X6 = 61%	307.9552	397.7205	457.1529	532.2459	587.9542	643.2511	771.0339
5 hr	X5 = 57%	287.7614	371.6404	427.1756	497.3445	549.3998	601.0707	720.4743
4 hr	X4 = 52%	262.5192	339.0404	389.7041	453.7178	501.2068	548.3452	657.2748
3 hr	X3 = 46%	232.2285	299.9204	344.7382	401.3657	443.3753	485.0746	581.4354
2 hr	X2 = 39%	196.8894	254.2803	292.2781	340.2883	375.9051	411.2589	492.9561
1 hr	X1 = 30%	151.4534	195.6002	224.8293	261.7603	289.1578	316.3530	379.1970

Tabla N°7. Precipitaciones Máximas para Diferentes Tiempos de Duración de Lluvias

$$I = \frac{P\ [mm]}{t_{duracion}\ [hr]}$$

Tiempo de duración		Intensidad de la lluvia (mm /hr) según el Periodo de Retorno						
Hr	min	2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	500 años
24 hr	1440	21.0352	27.1667	31.2263	36.3556	40.1608	43.9379	52.6662
18 hr	1080	25.5227	32.9623	37.8879	38.7793	48.7284	53.3113	63.9017
12 hr	720	33.6563	43.4667	49.9621	58.1689	64.2573	70.3007	84.2660
8 hr	480	42.9118	55.4201	63.7016	74.1654	81.9280	89.6333	107.4391
6 hr	360	51.3259	66.2867	76.1921	88.7076	97.9924	107.2085	128.5056
5 hr	300	57.5523	74.3281	85.4351	99.4689	109.8800	120.2141	144.0949
4 hr	240	65.6298	84.7601	97.4260	113.4294	125.3017	137.0863	164.3187
3 hr	180	77.4095	99.9735	114.9127	133.7886	147.7918	161.6915	193.8118
2 hr	120	98.4447	127.1402	146.1390	170.1442	187.9526	205.6294	246.4780
1 hr	60	151.4534	195.6002	224.8293	261.7603	289.1578	316.3530	379.1970

Tabla N°8. Intensidades de Lluvia a partir de Pd, según Duración de Precipitación y Frecuencia de la misma

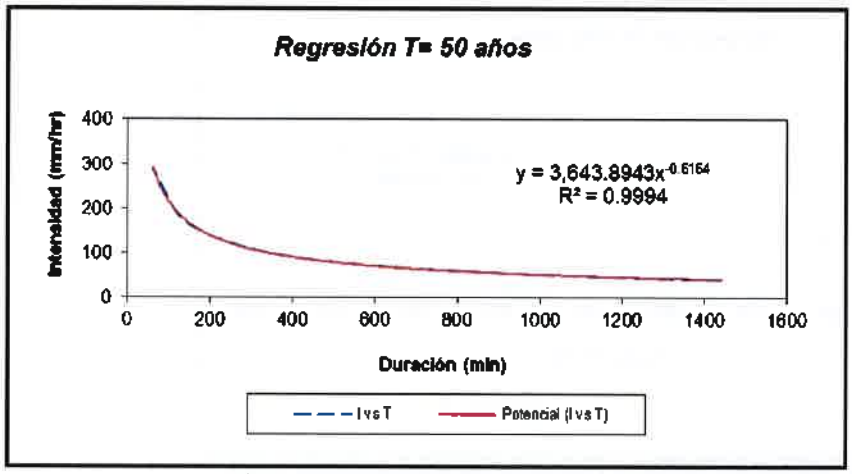
Representación matemática de las curvas Intensidad - Duración - Período de retorno: $I = \frac{K \cdot T^m}{t^n}$ en la cual:

I =	Intensidad (mm/hr)
t =	Duración de la lluvia (min)
T =	Período de retorno (años)
K, m, n =	Parámetros de ajuste

Realizando un cambio de variable: $d = K \cdot T^m$

Con lo que de la anterior expresión se obtiene: $I = \frac{d}{t^n} \Rightarrow I = d \cdot t^{-n}$

N°	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	40.1608	7.2724	3.6929	26.8562	52.8878
2	1080	48.7284	6.9847	3.8863	27.1444	48.7863
3	720	64.2573	6.5793	4.1629	27.3887	43.2865
4	480	81.9280	6.1738	4.4058	27.2007	38.1156
5	360	97.9924	5.8861	4.5849	26.9871	34.6462
6	300	109.8800	5.7038	4.6994	26.8043	32.5331
7	240	125.3017	5.4806	4.8307	26.4755	30.0374
8	180	147.7918	5.1930	4.9958	25.9430	26.9668
9	120	187.9526	4.7875	5.2362	25.0682	22.9201
10	60	289.1578	4.0943	5.6670	23.2025	16.7637
10	4980	1193.1507	58.1555	46.1619	263.0707	346.9435
Ln (d) =	8.2008	d =	3643.8943	n =	-0.6164	



Serie T= 50 años	
x	y
1440	40.1608
1080	48.7284
720	64.2573
480	81.9280
360	97.9924
300	109.8800
240	125.3017
180	147.7918
120	187.9526
60	289.1578

Figura N°15. Tabla de Datos y Graficas de Regresiones I-D-T

Periodo de retorno para T = 100 años						
N°	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	43.9379	7.2724	3.7828	27.5099	52.8878
2	1080	53.3113	6.9847	3.9761	27.7723	48.7863
3	720	70.3007	6.5793	4.2528	27.9801	43.2865
4	480	89.6333	6.1738	4.4957	27.7557	38.1156
5	360	107.2085	5.8861	4.6748	27.5162	34.6462
6	300	120.2141	5.7038	4.7893	27.3170	32.5331
7	240	137.0863	5.4806	4.9206	26.9681	30.0374
8	180	161.6915	5.1930	5.0857	26.4098	26.9668
9	120	205.6294	4.7875	5.3261	25.4985	22.9201
10	60	316.3530	4.0943	5.7569	23.5706	16.7637
10	4980	1305.3662	58.1555	47.0607	268.2981	346.9435
Ln (d) =	8.2907	d =	3986.6016	n =	-0.6164	

Serie T= 100 años	
x	y
1440	43.9379
1080	53.3113
720	70.3007
480	89.6333
360	107.2085
300	120.2141
240	137.0863
180	161.6915
120	205.6294
60	316.3530

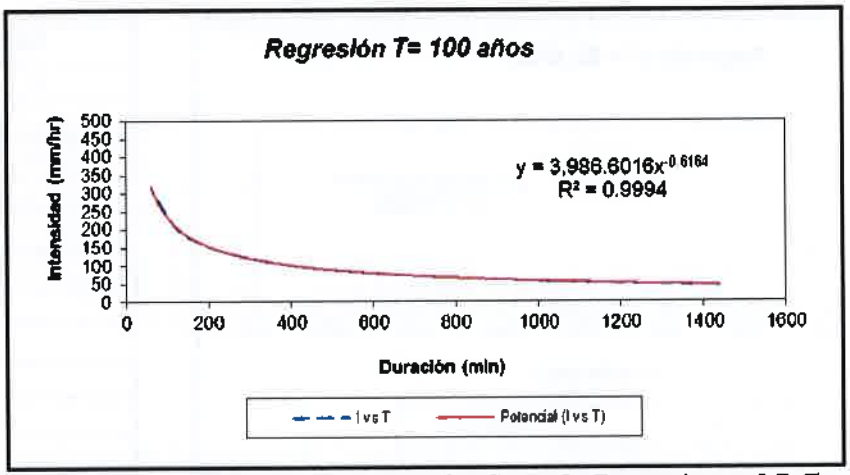


Figura N°16. Tabla de Datos y Graficas de Regresiones I-D-T

En función del cambio de variable realizado, se realiza otra regresión de potencia entre las columnas del periodo de retorno *(T)* y el término constante de regresión *(d)*, para obtener valores de la ecuación:

$$d = K \cdot T^{m}$$

Resumen de aplicación de regresión potencial		
Periodo de Retorno (años)	Término ctte. de regresión (d)	Coef. de regresión [n]
2	1908.57783306273	-0.61638608809
5	2464.90535589917	-0.61638608809
10	2833.24258367175	-0.61638608809
25	3599.80613407021	-0.63362500463
50	3643.89429172746	-0.61638608809
100	3986.60161518227	-0.61638608809
500	4778.54592274562	-0.61638608809
Promedio =	3316.51053376563	-0.61884879045

Regresión potencial						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	2	1908.5778	0.6931	7.5541	5.2361	0.4805
2	5	2464.9054	1.6094	7.8099	12.5696	2.5903
3	10	2833.2426	2.3026	7.9492	18.3037	5.3019
4	25	3599.8061	3.2189	8.1886	26.3582	10.3612
5	50	3643.8943	3.9120	8.2008	32.0818	15.3039
6	100	3986.6016	4.6052	8.2907	38.1801	21.2076
7	500	4778.5459	6.2146	8.4719	52.6495	38.6214
7	692	23215.5737	22.5558	56.4652	185.3788	93.8667
Ln (K) =	7.5443	K =	1889.9835	m =	0.1620	

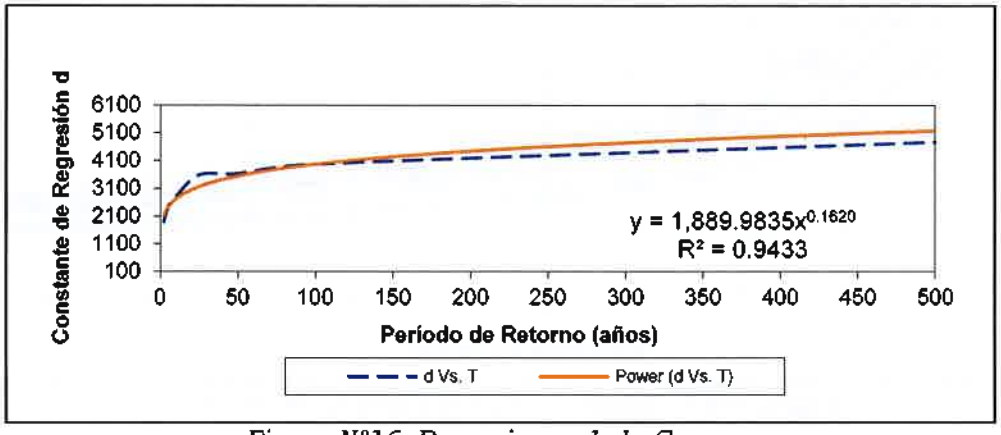


Figura N°16. Regresiones de la Cuenca.

$$I = \frac{1889.9835 * T^{0.162041}}{t^{0.61885}}$$

Tabla de intensidades - Tiempo de duración												
Frecuencia años	Duración en minutos											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
2	781.05	508.61	395.74	331.20	288.49	257.70	234.26	215.68	200.52	187.86	177.10	167.81
5	906.07	590.03	459.09	384.22	334.66	298.95	271.75	250.20	232.61	217.93	205.45	194.68
10	1013.78	660.16	513.66	429.89	374.44	334.49	304.06	279.94	260.26	243.83	229.87	217.82
25	1176.05	765.83	595.88	498.70	434.38	388.03	352.73	324.75	301.92	282.86	266.66	252.68
50	1315.84	856.86	666.71	557.98	486.01	434.16	394.65	363.35	337.81	316.49	298.36	282.72
100	1472.25	958.72	745.96	624.31	543.78	485.76	441.57	406.54	377.96	354.11	333.82	316.32
500	1910.93	1244.38	968.23	810.33	705.81	630.50	573.13	527.68	490.58	459.62	433.29	410.58

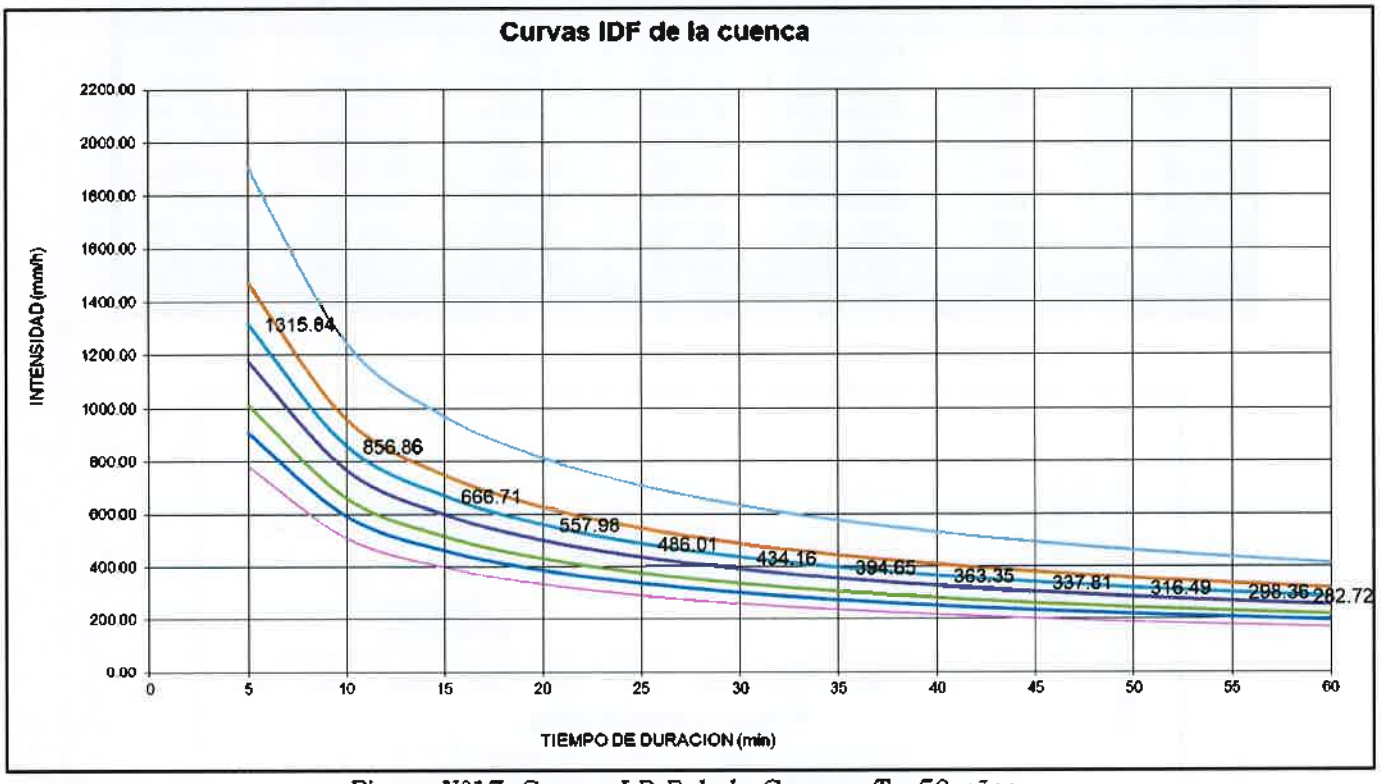


Figura N°17, Curvas I-D-F de la Cuenca, Tr=50 años.

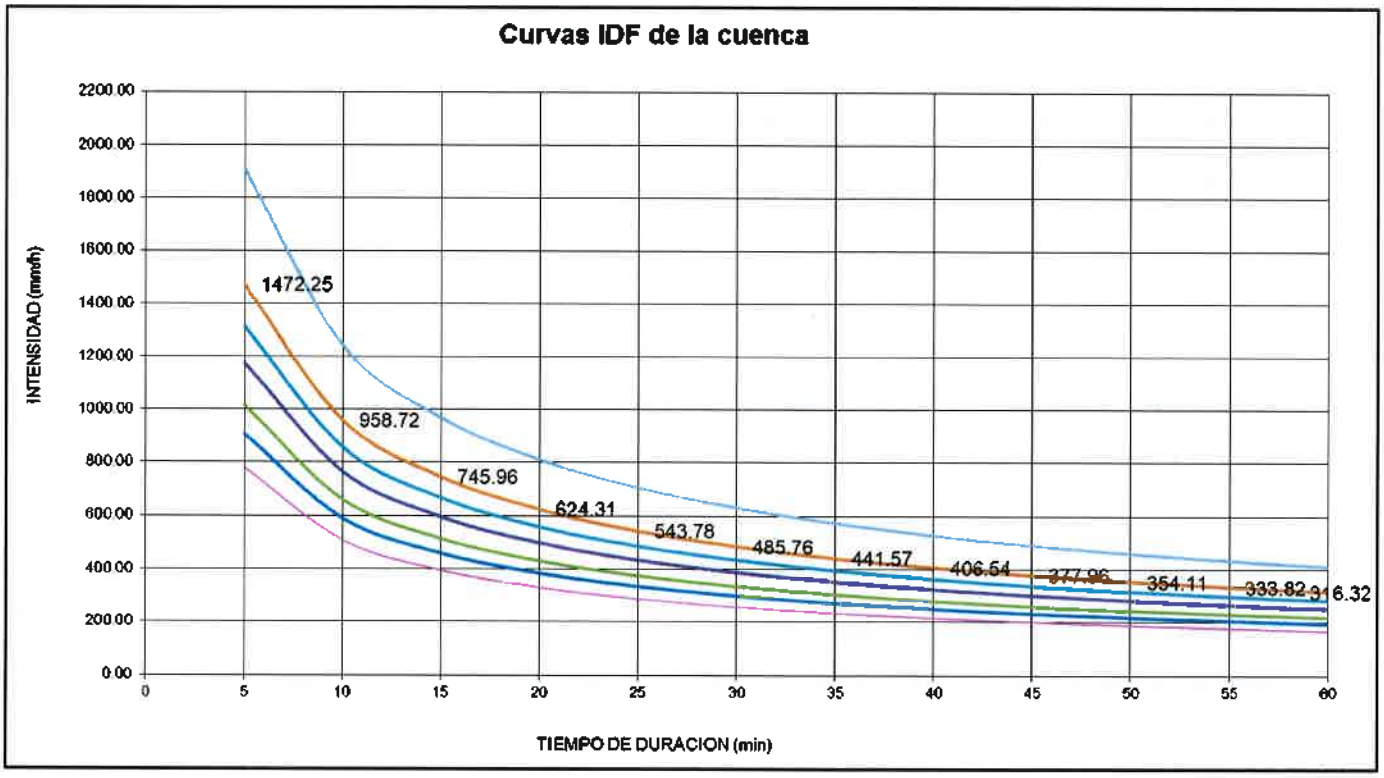


Figura N°18, Curvas I-D-F de la Cuenca, Tr=100 años.

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.4 Análisis Hidráulico *(Verificación en Secciones Existentes-Simulación)*

Las modelaciones Hidrológicas Hidráulicas tienen la finalidad de analizar el comportamiento de los cauces ya sean naturales o artificiales, estas modelaciones en muchos de los casos están sujetas a factores variables como los son las precipitaciones y los caudales registrados en los canales naturales o artificiales.

Para este estudio se realizó la modelación Hidrológica Hidráulica del Río Colorado Viejo, estas modelaciones cubren la mayoría eventos que puedan ocurrir basándose en los métodos estadísticos.

Para esta labor se utiliza el software de aplicación HEC-RAS, creado por el cuerpo de Ingeniería de la Armada de Estados Unidos de América (US ARMY ENGINEER CORP), Este cuerpo de ingeniería desarrollo este software con el objetivo de simular las crecidas máximas para diferentes periodos de ocurrencia, al cual se utiliza la topografía de los perfiles transversales del área de influencia del proyecto, Los resultados y objetivos, se enfocan en la comprobación grafica simulada de cada uno de los niveles de crecida.

5.4.1 Calculo de Pendiente (Río Colorado Viejo)

Cálculo de Pendiente del Río Colorado Viejo																		
Estación	**Elevación (m)**	**Pendiente (m/m)**	**Pendiente Promedio (m/m)**															
0K+000	1.22																	
		-0.008																
0K+005	1.18		-0.002															
		0.004		0.0005														
0K+010	1.20		0.003		-8E-04													
		0.002		-0.002		-0.003												
0K+015	1.21		-0.007		-0.005		-0.004											
		-0.016		-0.008		-0.006		-0.004										
0K+020	1.13		-0.009		-0.006		-0.005		-0.004									
		-0.002		-0.004		-0.004		-0.003		-0.002								
0K+025	1.12		0.001		-0.001		-0.001		-0.001		-0.001							
		0.004		0.002		0.001		0.0005		0.0003		0.0001						
0K+030	1.14		0.003		0.003		0.0023		0.0017		0.0013		0.0009					
		0.002		0.004		0.0036		0.0029		0.0023		0.0017		0.0013				
0K+035	1.15		0.005		0.0043		0.0036		0.0028		0.0022		0.0016		0.0012			
		0.008		0.0045		0.0035		0.0027		0.0021		0.0015		0.0011		0.0008		
0K+040	1.19		0.004		0.0028		0.0019		0.0013		0.0009		0.0006		0.0003		0.0001	
		0.000		0.001		0.0003		-1E-04		-3E-04		-4E-04		-4E-04		-5E-04		**-0.001**
0K+045	1.19		-0.002		-0.002		-0.002		-0.002		-0.002		-0.001		-0.001		-0.001	
		-0.004		-0.005		-0.004		-0.004		-0.003		-0.002		-0.002		-0.002		
0K+050	1.17		-0.009		-0.007		-0.005		-0.004		-0.003		-0.003		-0.002			
		-0.014		-0.008		-0.006		-0.004		-0.004		-0.003		-0.003				
0K+055	1.10		-0.007		-0.005		-0.004		-0.003		-0.003		-0.003					
		0.000		-0.002		-0.002		-0.002		-0.002		-0.002						
0K+060	1.10		0.004		0.0007		-5E-04		-0.001		-0.001							
		0.008		0.003		0.001		3E-05		-5E-04								
0K+065	1.14		0.002		0.0013		0.0006		0.0002									
		-0.004		-5E-04		0.0001		0.0003										
0K+070	1.12		-0.003		-1E-03		-2E-05											
		-0.002		-0.001		-2E-04												
0K+075	1.11		0		0.0007													
		0.002		0.0029														
0K+080	1.12		0.0057															
		0.009																
0K+084.25	1.16																	

Tabla N°10. Caudales de Pendiente del Río Colorado Viejo.

5.5 Secciones Transversales

(Modelo Hidrológico con Programa HEC-RAS V.5.0)

5.5.1.1 Río Colorado Viejo, Tr=100 años

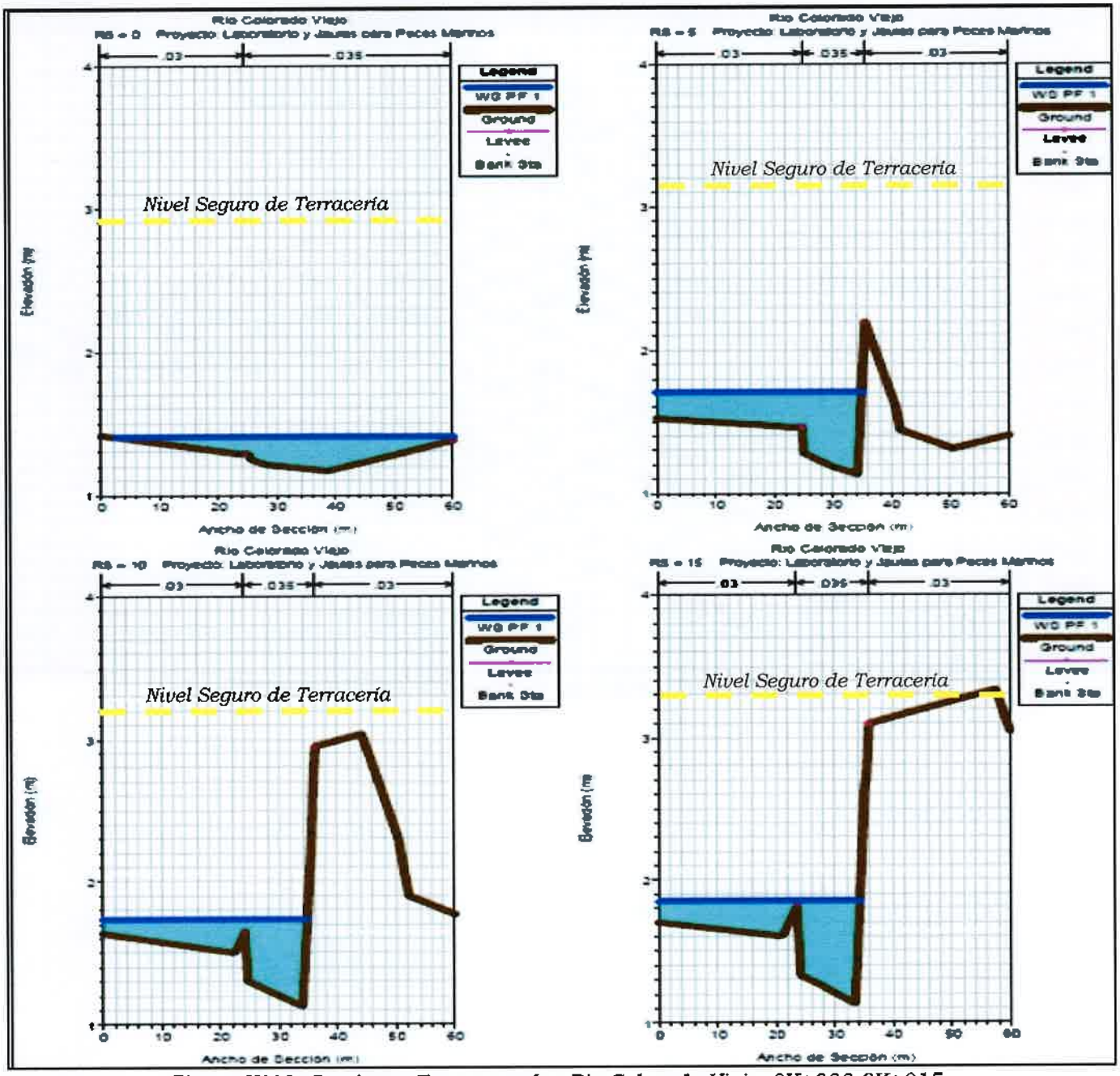


Figura N°19, Secciones Transversales-Rio Colorado Viejo, 0K+000-0K+015.

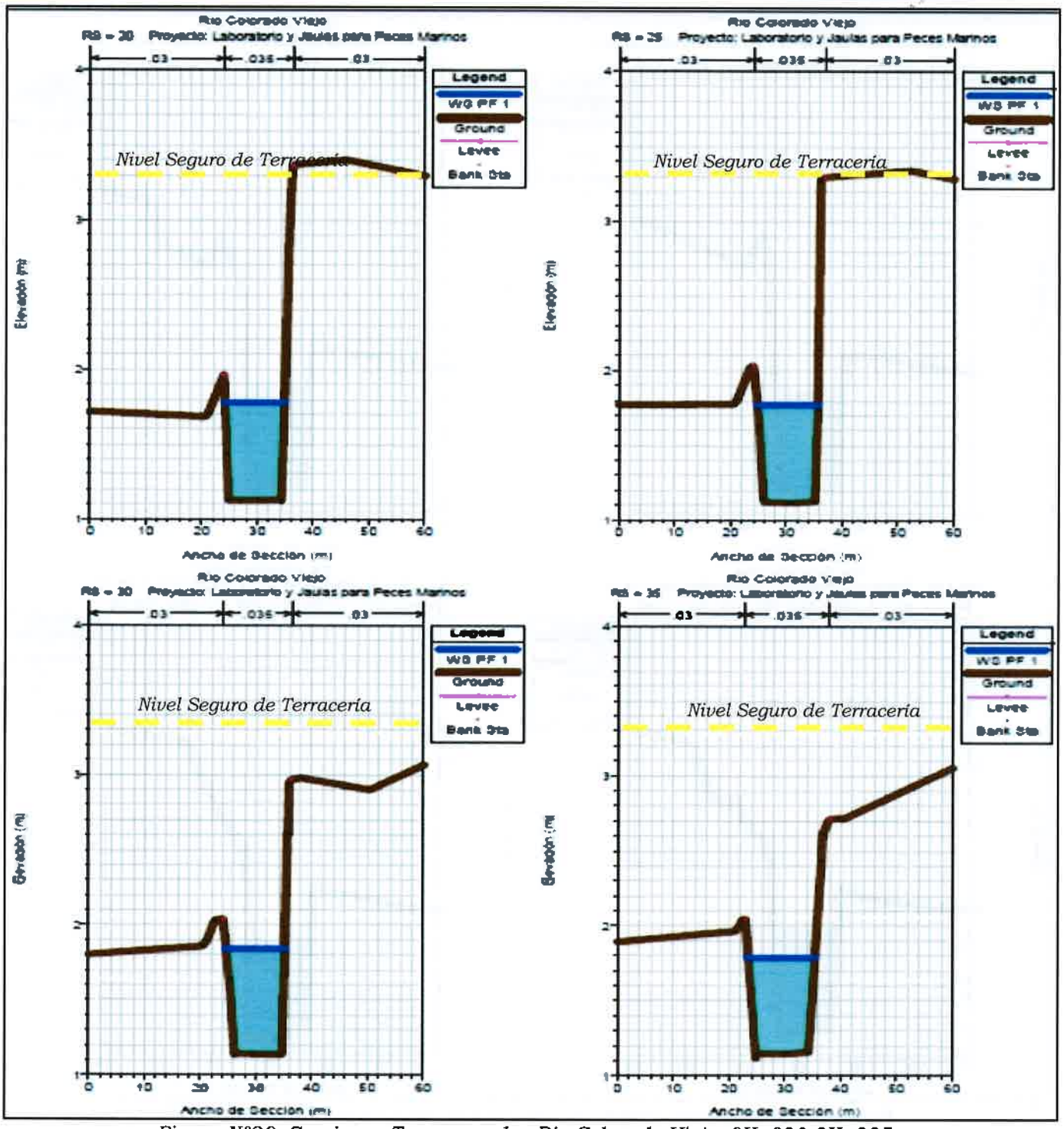


Figura N°20, Secciones Transversales-Rio Colorado Viejo, 0K+020-0K+035.

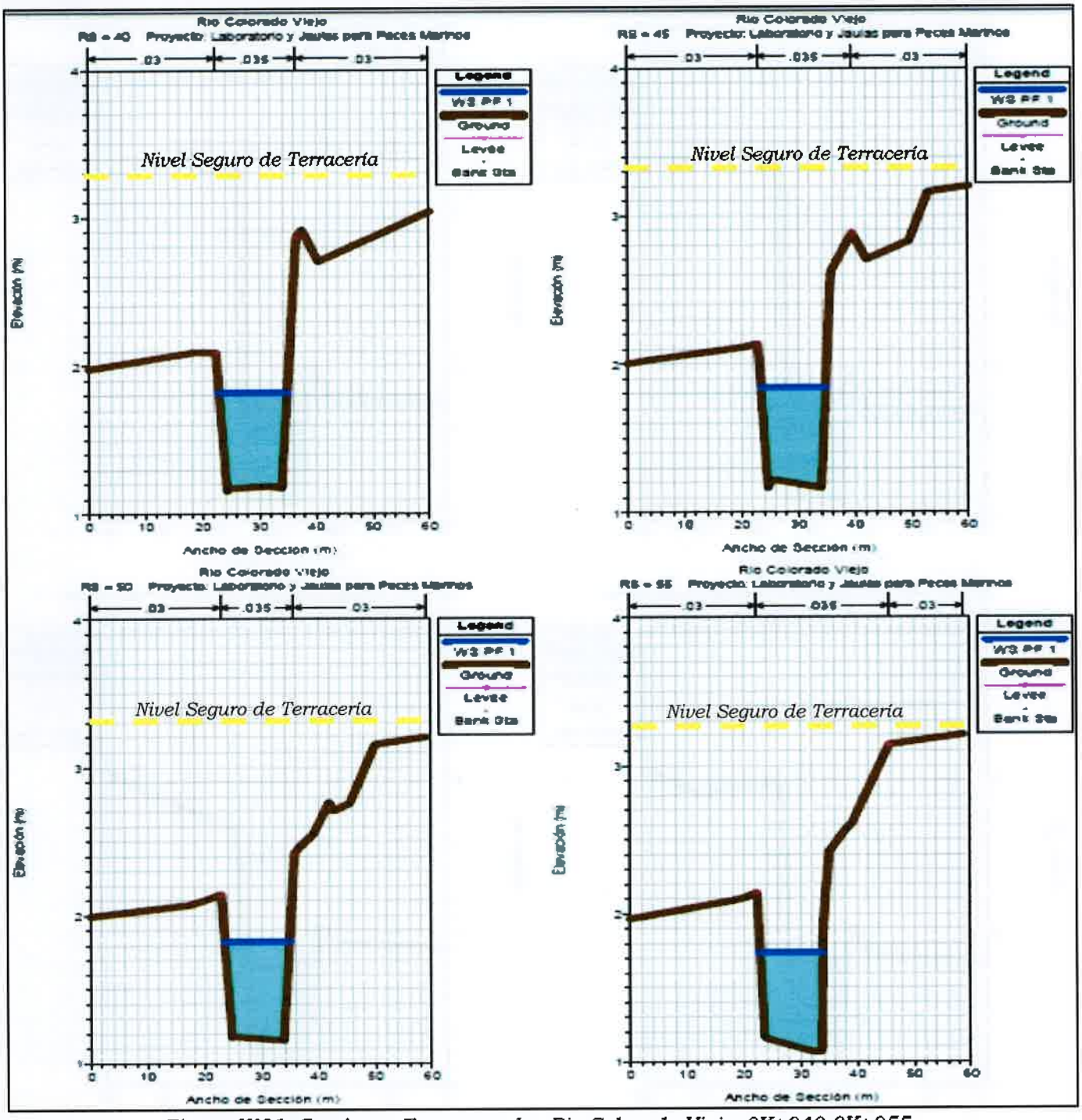


Figura N°21, Secciones Transversales-Rio Colorado Viejo, 0K+040-0K+055.

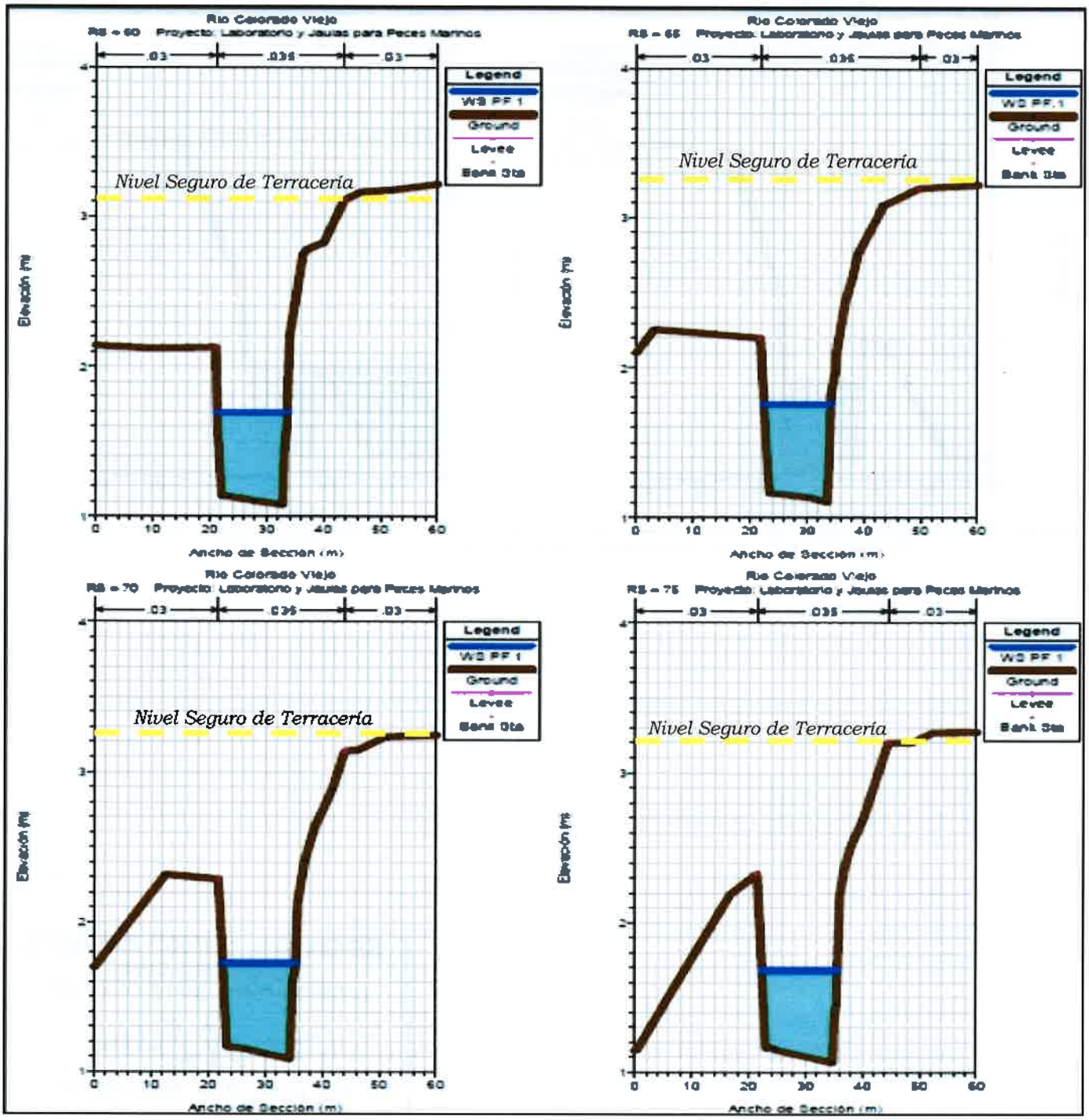


Figura N°22, Secciones Transversales-Rio Colorado Viejo, 0K+060-0K+075.

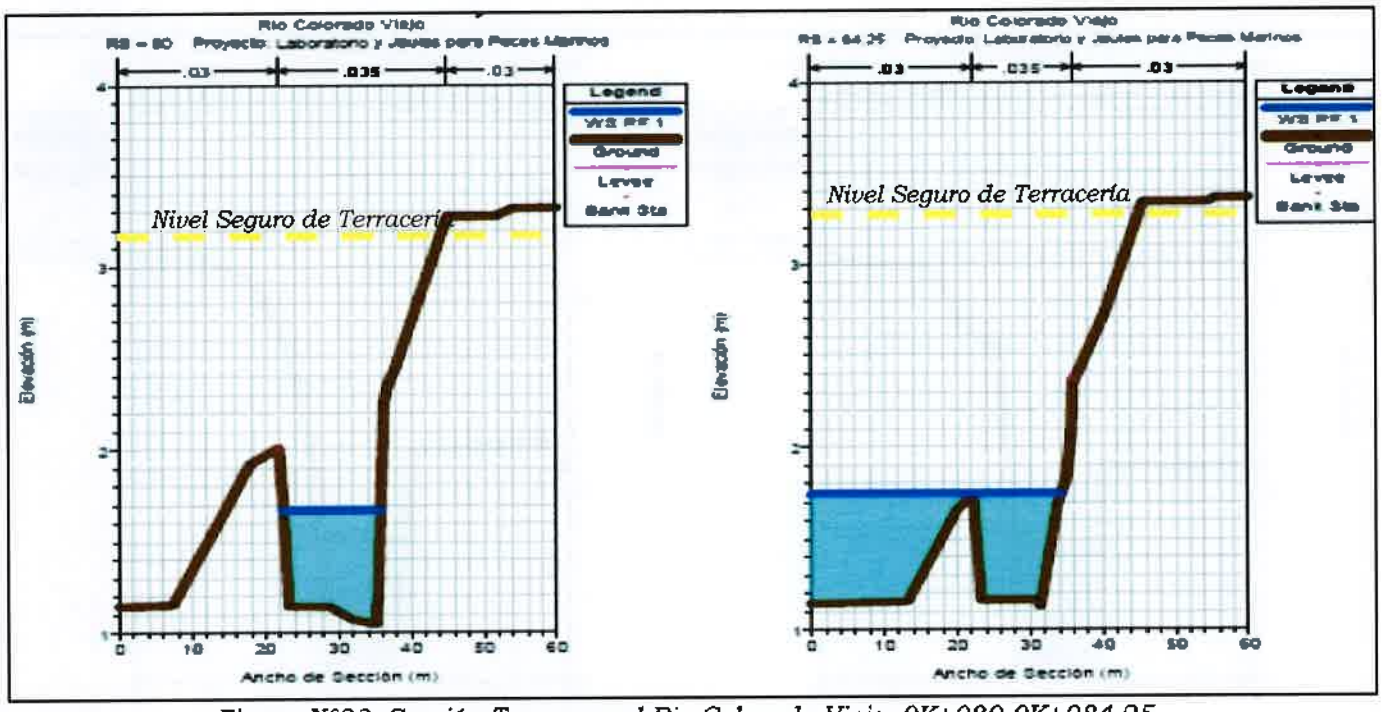


Figura N°23, Sección Transversal-Rio Colorado Viejo, 0K+080-0K+084.25.

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA NO. 2012-006-033
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.5.1.2 Río Colorado Viejo, Tr=50 años

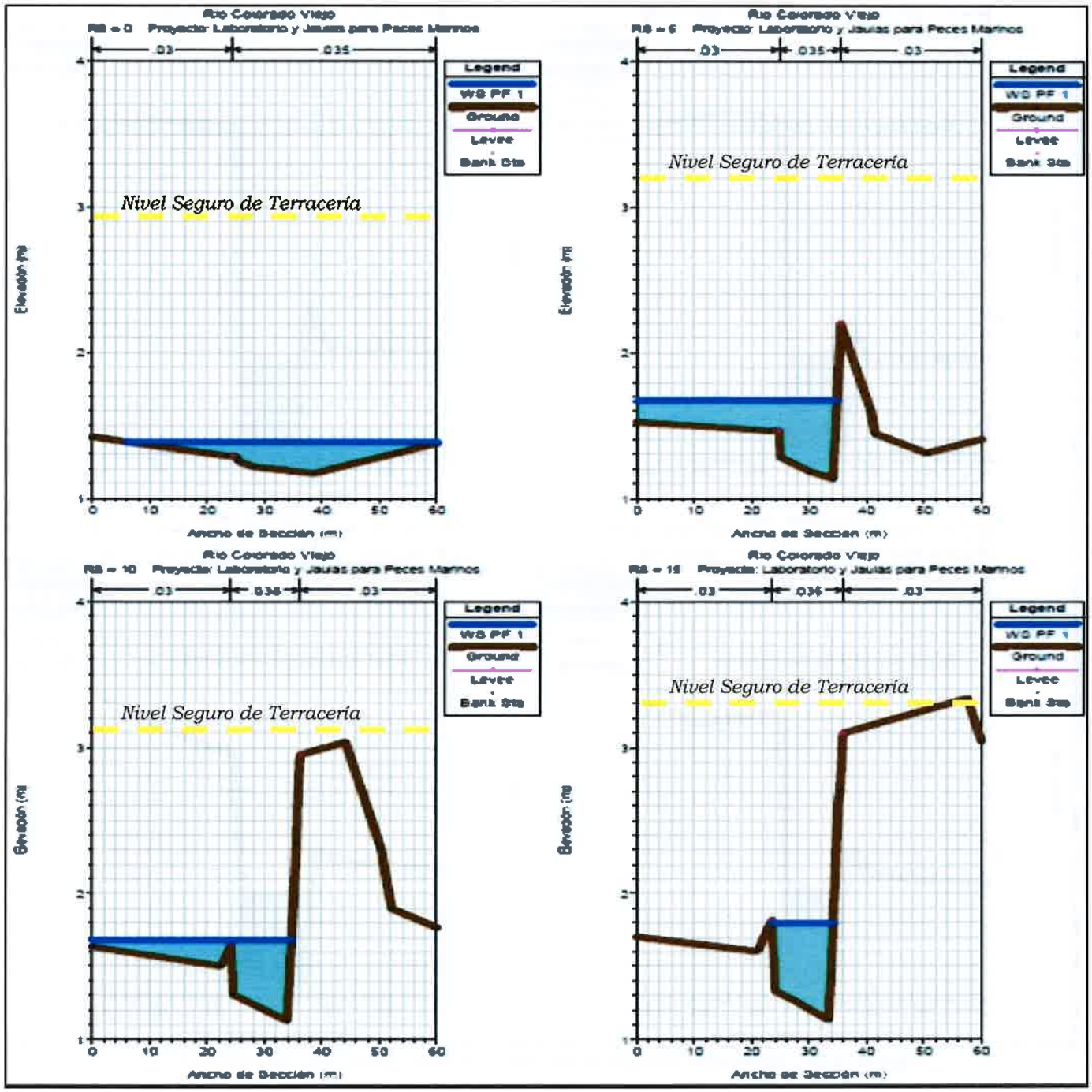


Figura N°24, Secciones Transversales-Rio Colorado Viejo, 0K+000-0K+015.

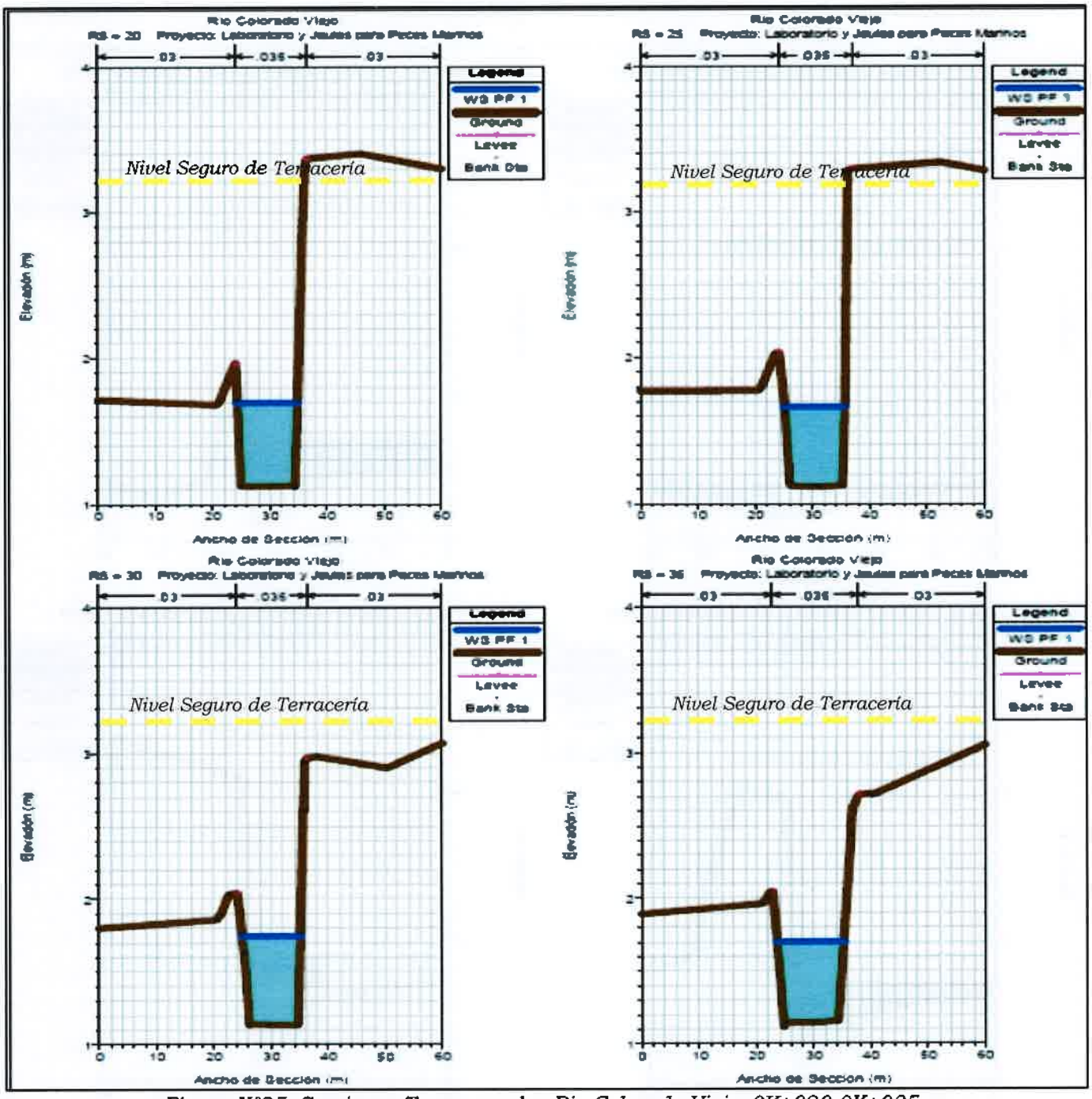


Figura N°25, Secciones Transversales-Rio Colorado Viejo, 0K+020-0K+035.

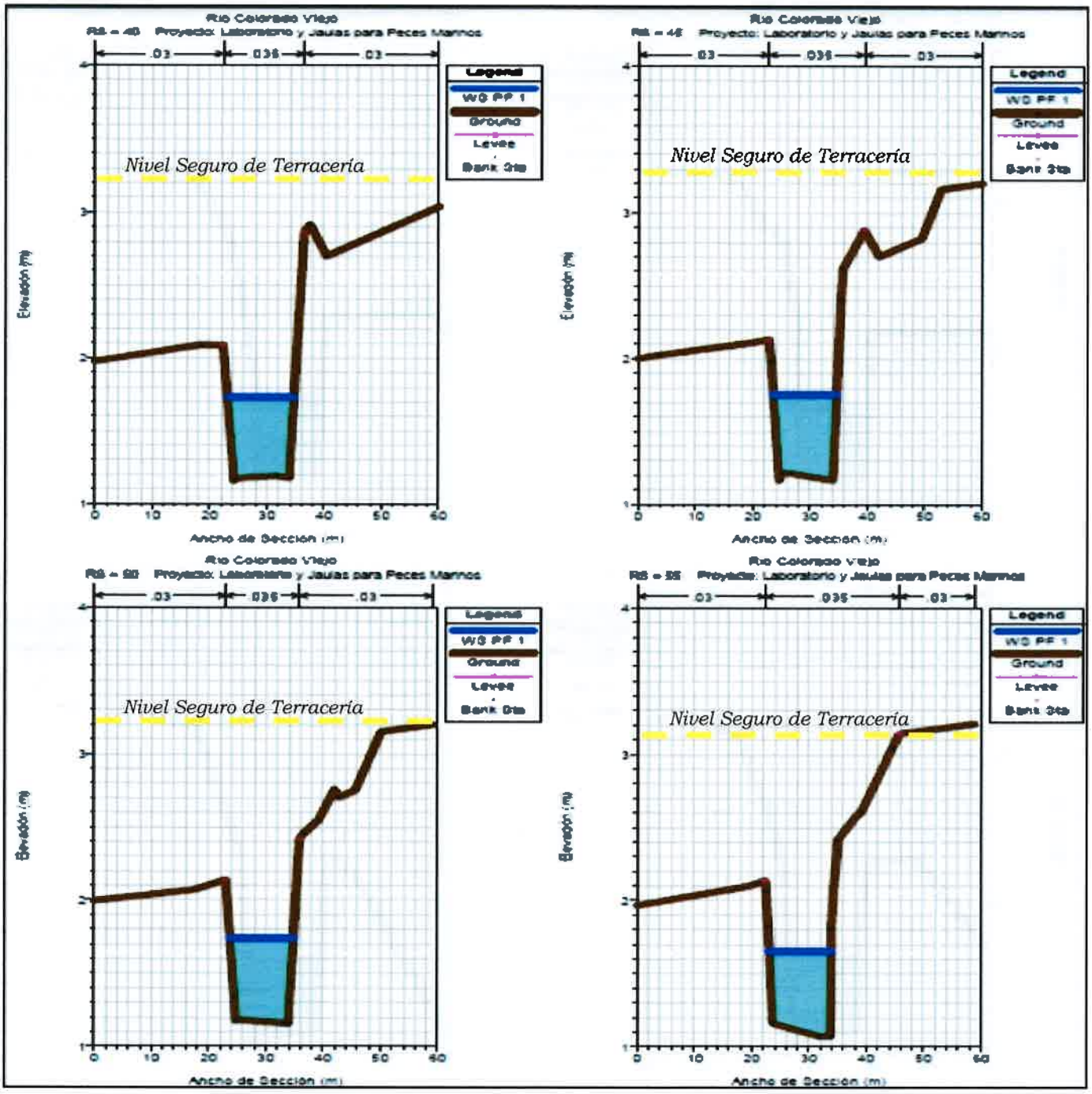


Figura N°26, Secciones Transversales-Rio Colorado Viejo, 0K+040-0K+055.

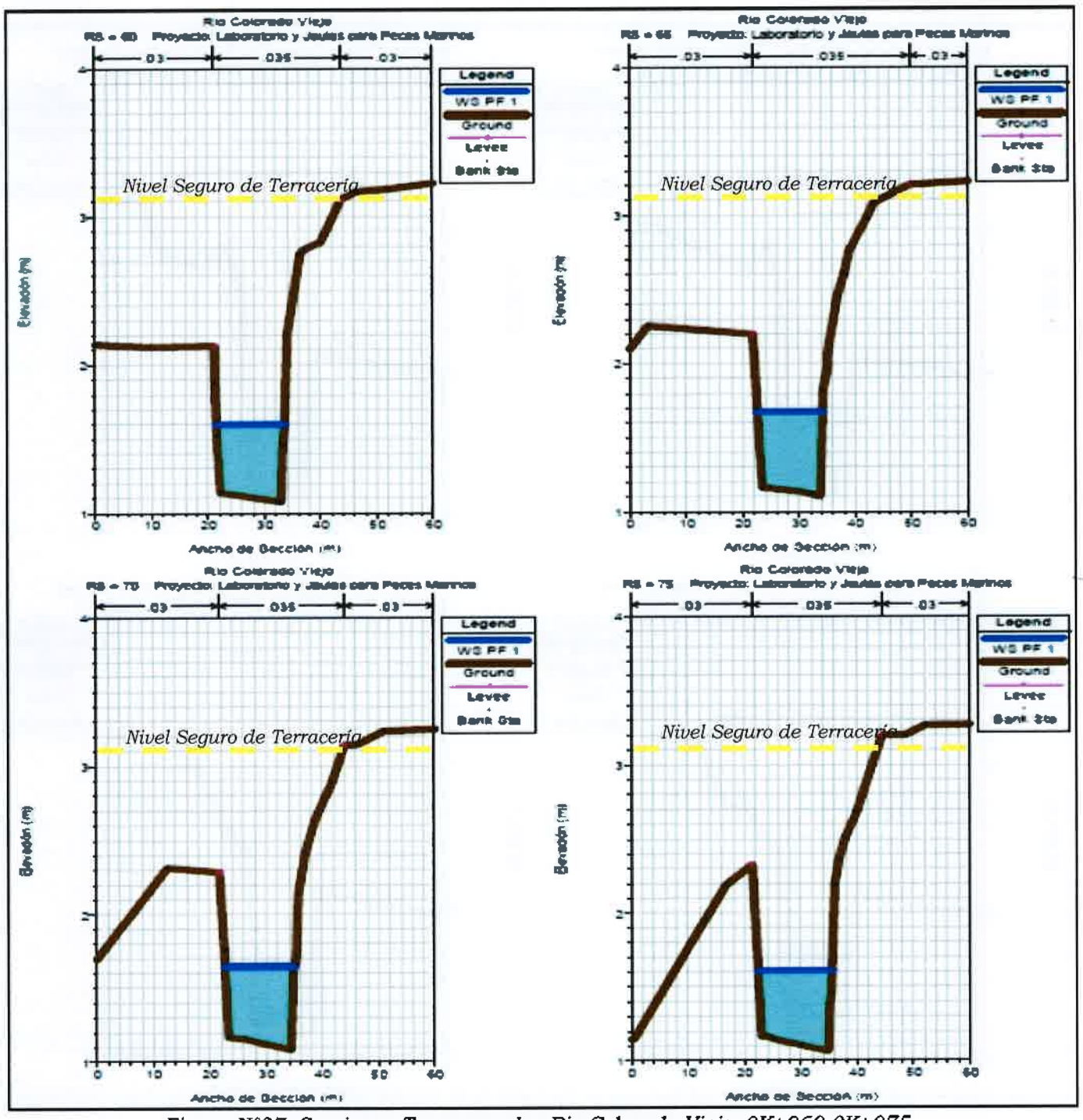


Figura N°27, Secciones Transversales-Rio Colorado Viejo, 0K+060-0K+075.

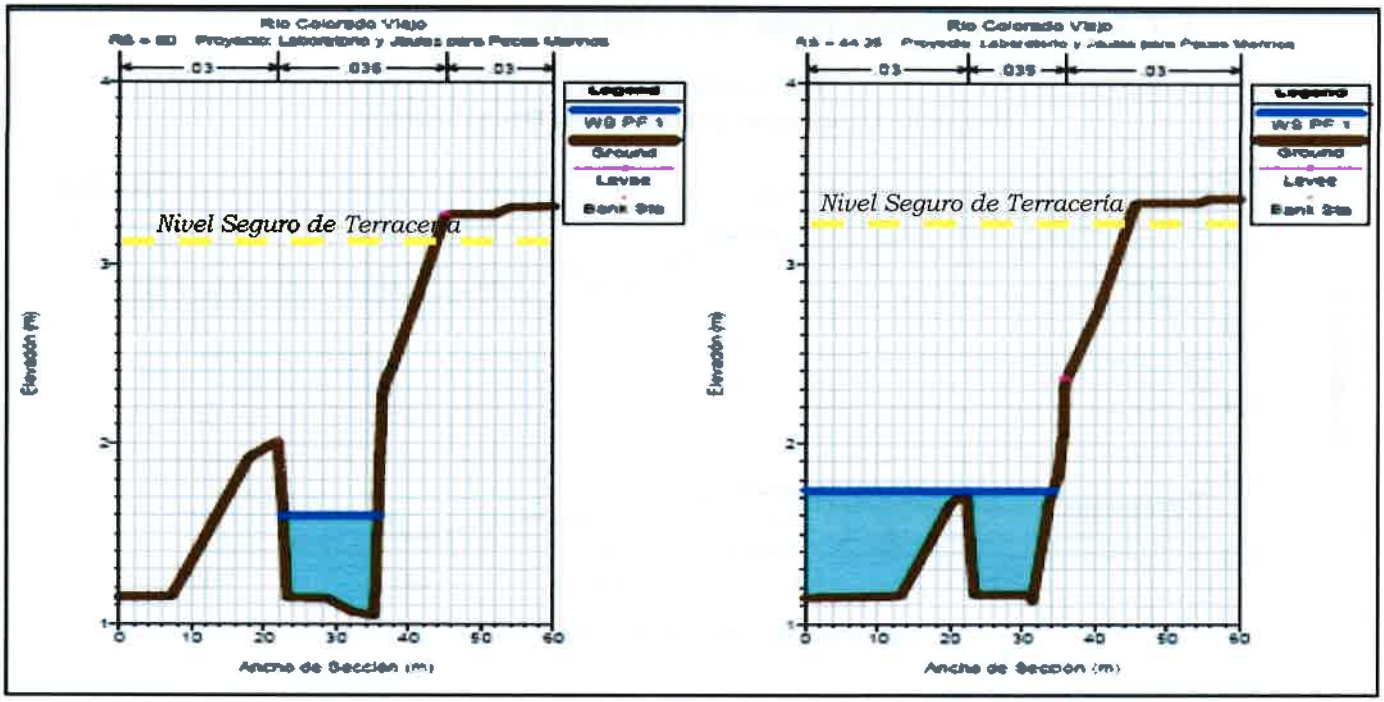


Figura N°28, Secciones Transversales-Rio Colorado Viejo, 0K+080-0K+084.25.

5.6 Planta de Cuerpos de Agua

5.6.1.1 Rio Colorado Viejo. Tr=100 años y Tr=50 años

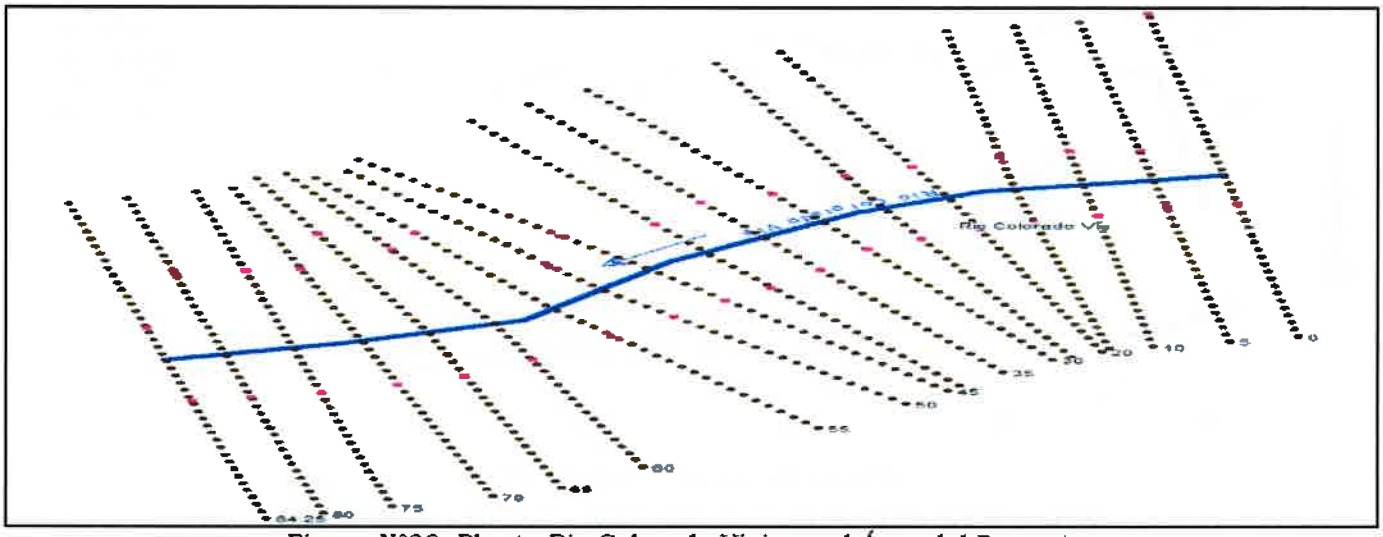


Figura N°29, Planta Rio Colorado Viejo en el Área del Proyecto.

5.7 Perfil de Cuerpo de Agua

5.7.1.1 Rio Colorado Viejo, Tr= 100 años

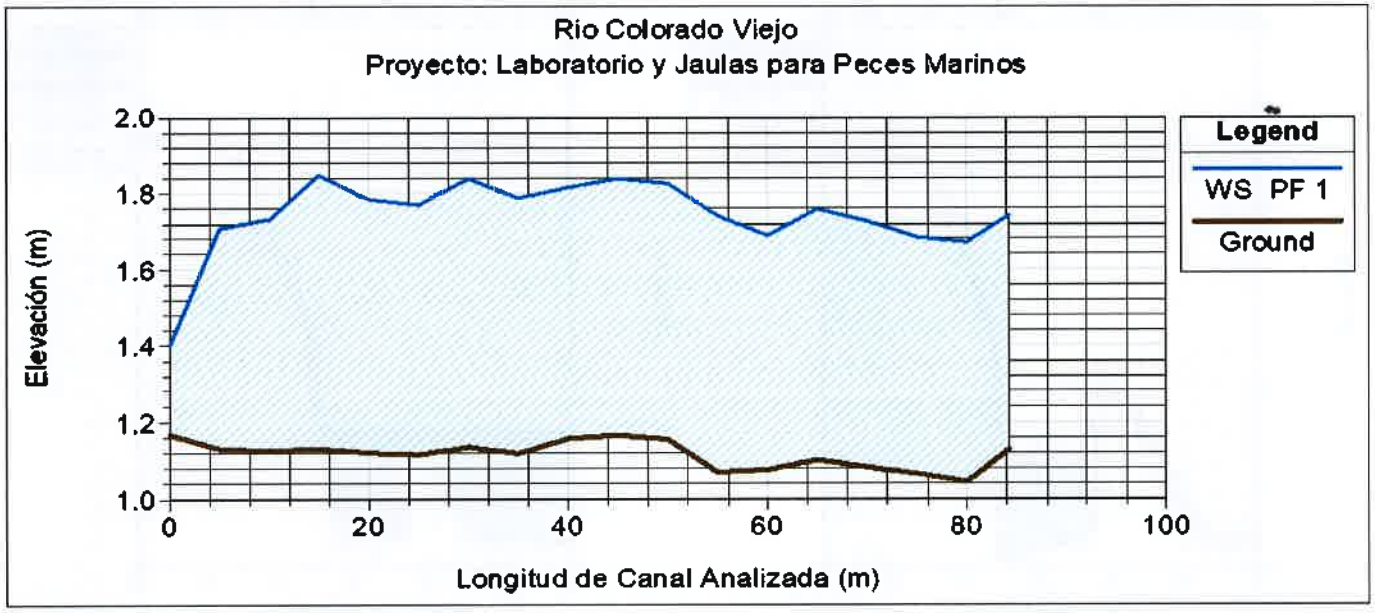


Figura N°30, Perfil de Rio Colorado Viejo en el Área del Proyecto.

5.7.1.2 Rio Colorado Viejo, Tr= 50 años

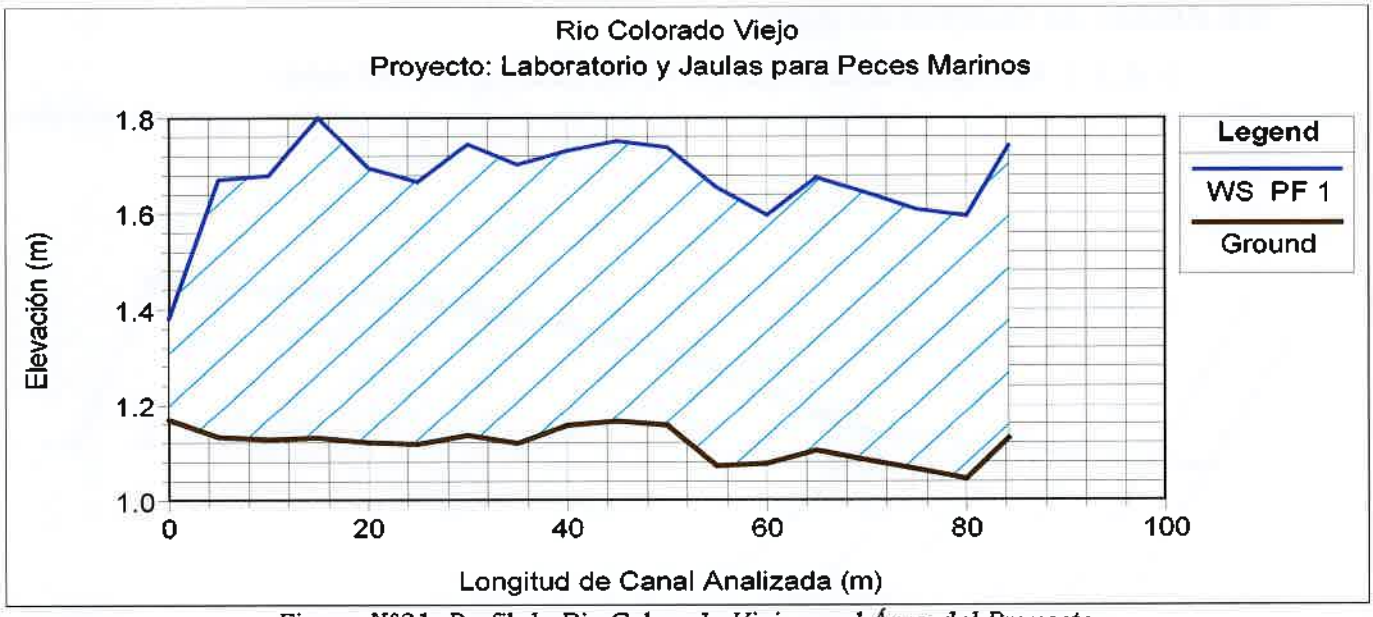


Figura N°31, Perfil de Rio Colorado Viejo en el Área del Proyecto.

5.8 Vista 3d de Cuerpos de Agua

5.8.1.1 Vista 3d de Rio Colorado Viejo, Tr=100 años

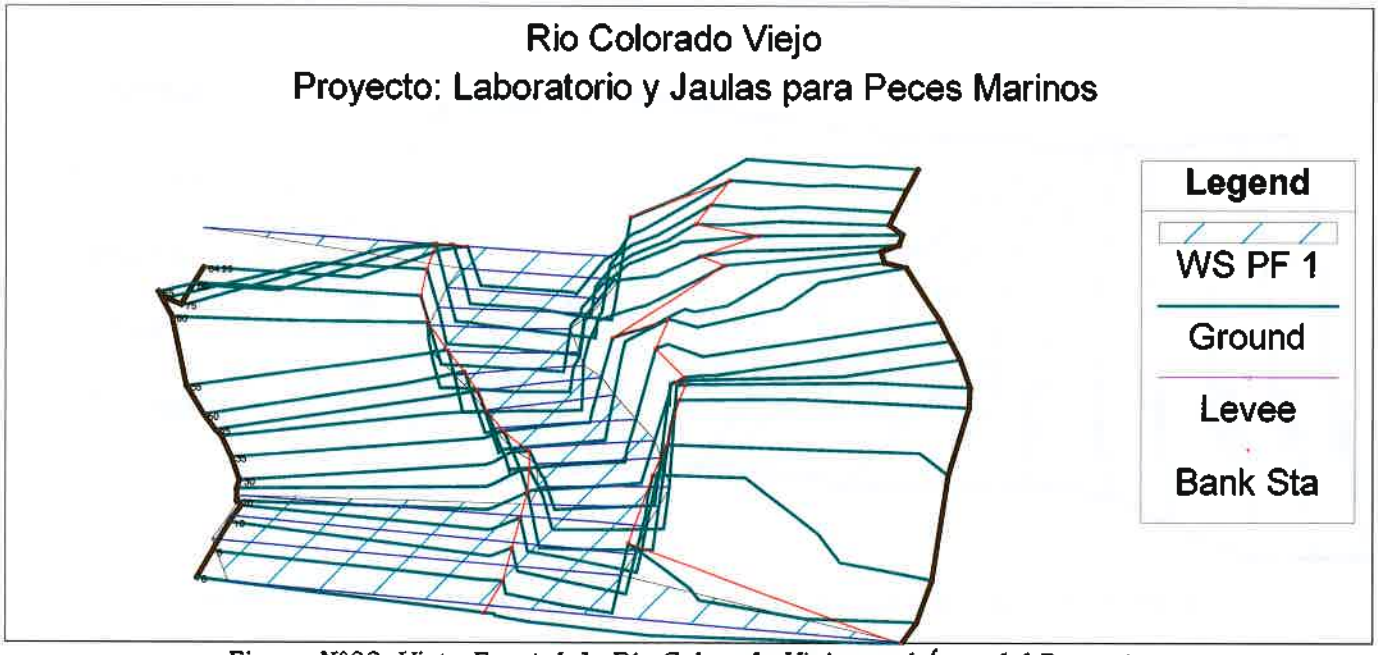


Figura N°32, Vista Frontal de Río Colorado Viejo en el Área del Proyecto.

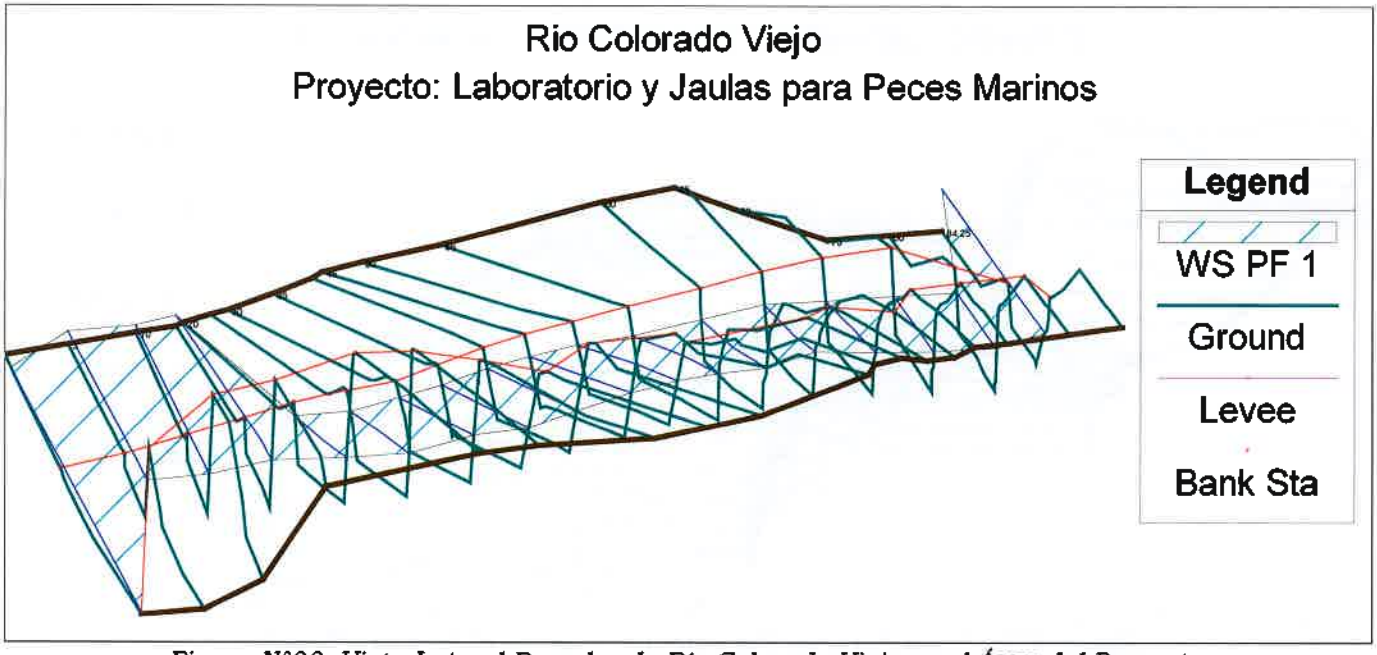


Figura N°33, Vista Lateral Derecha de Río Colorado Viejo en el Área del Proyecto.

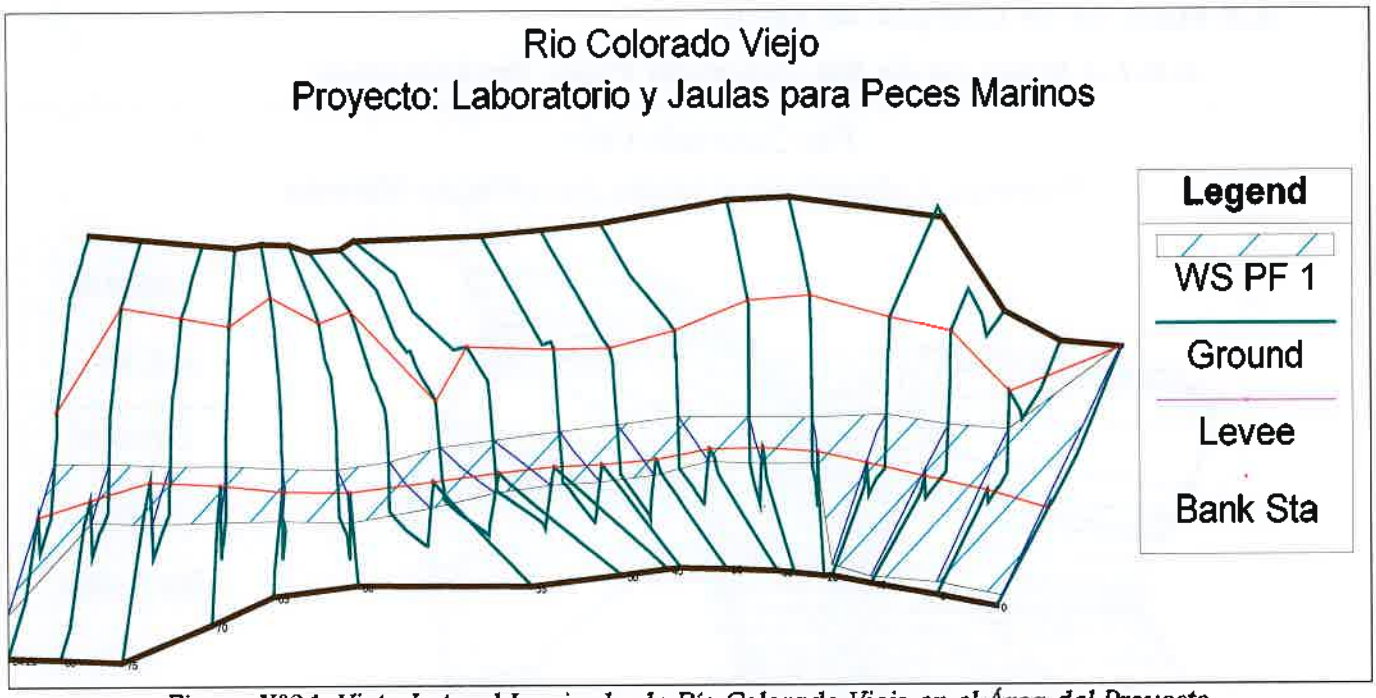


Figura N°34, Vista Lateral Izquierda de Río Colorado Viejo en el Área del Proyecto.

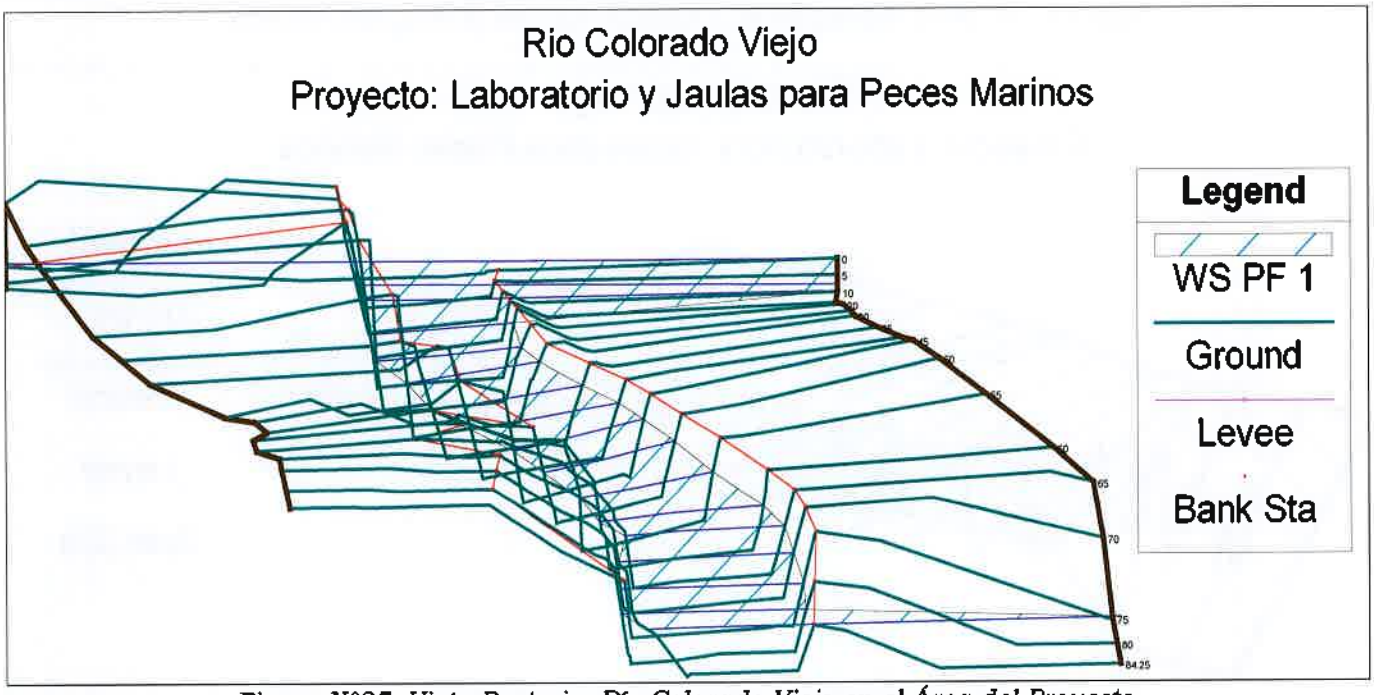


Figura N°35, Vista Posterior Río Colorado Viejo en el Área del Proyecto.

5.8.1.2 Vista 3d de Rio Colorado Viejo, Tr=50 años

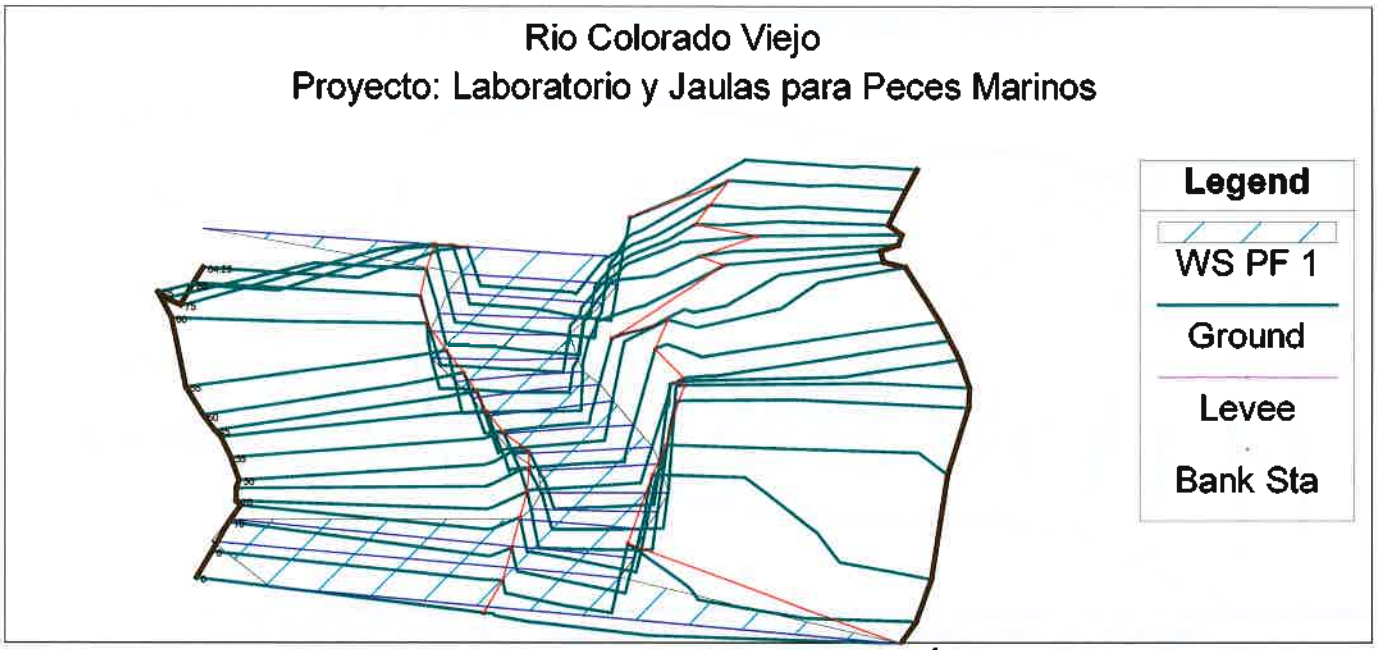


Figura N°36, Vista Frontal de Río Colorado Viejo en el Área del Proyecto.

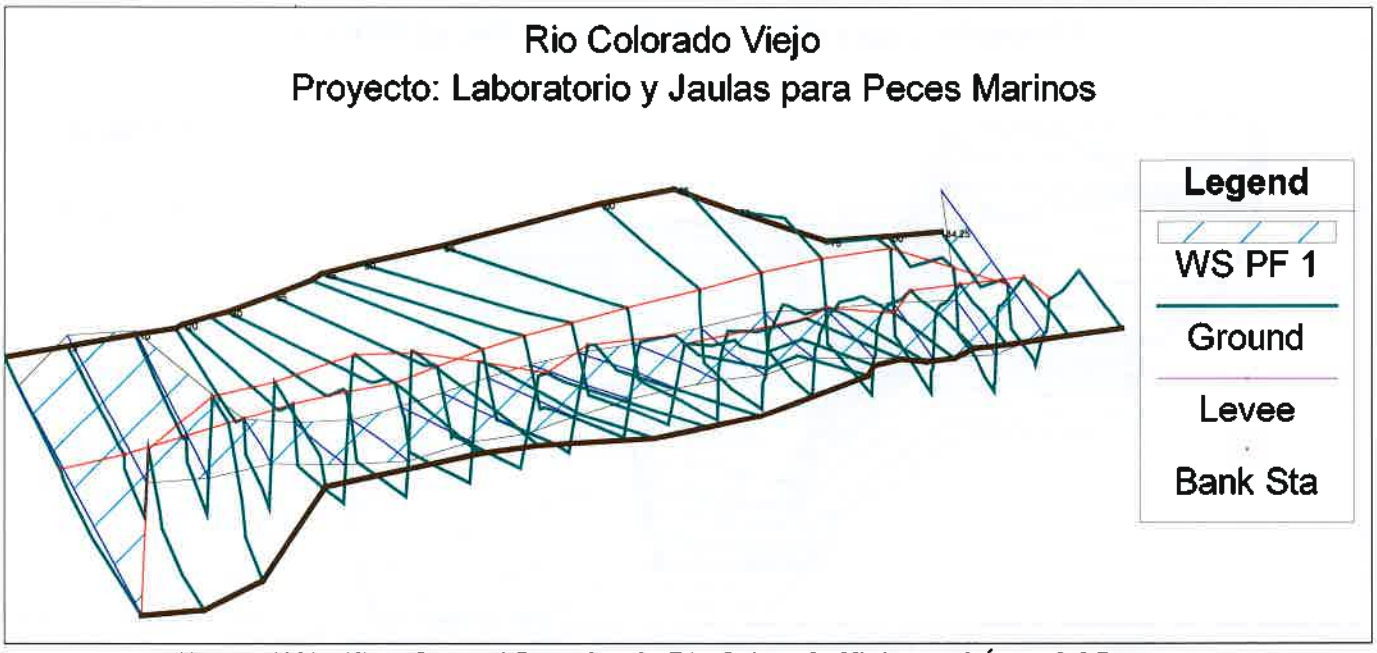


Figura N°37, Vista Lateral Derecha de Río Colorado Viejo en el Área del Proyecto.

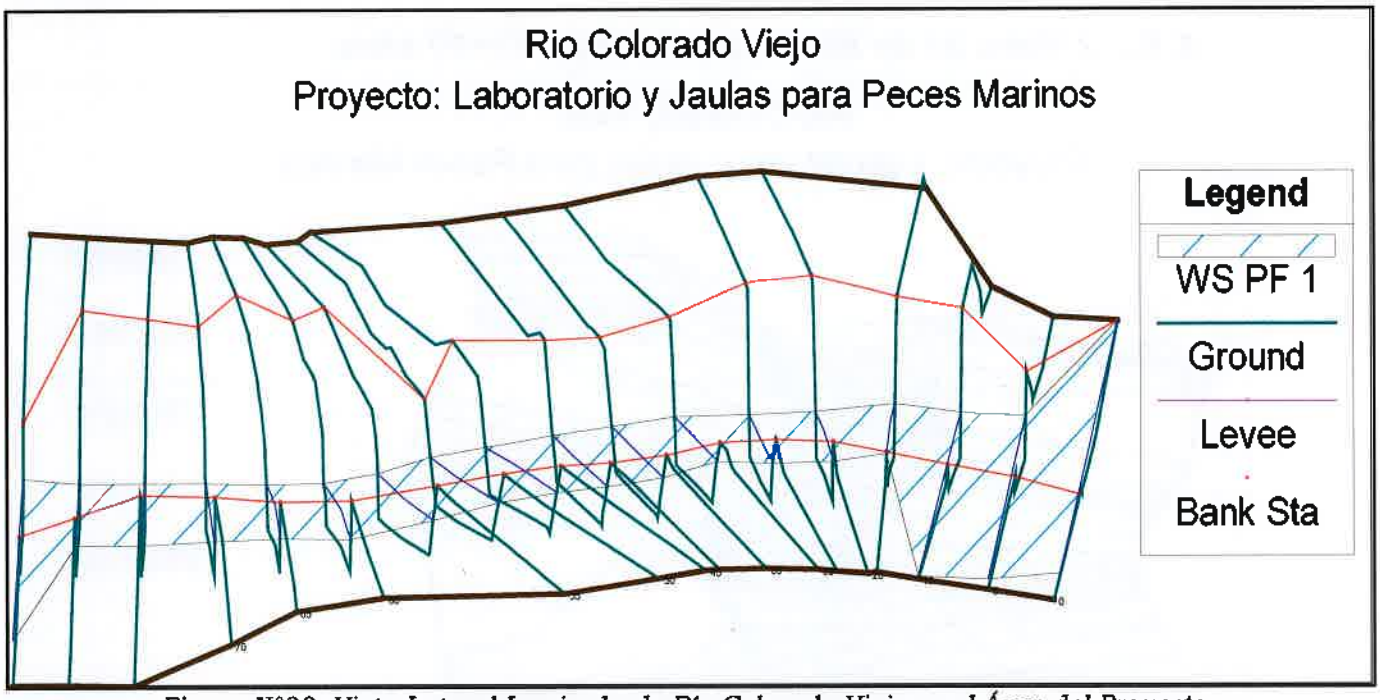


Figura N°38, Vista Lateral Izquierda de Río Colorado Viejo en el Área del Proyecto.

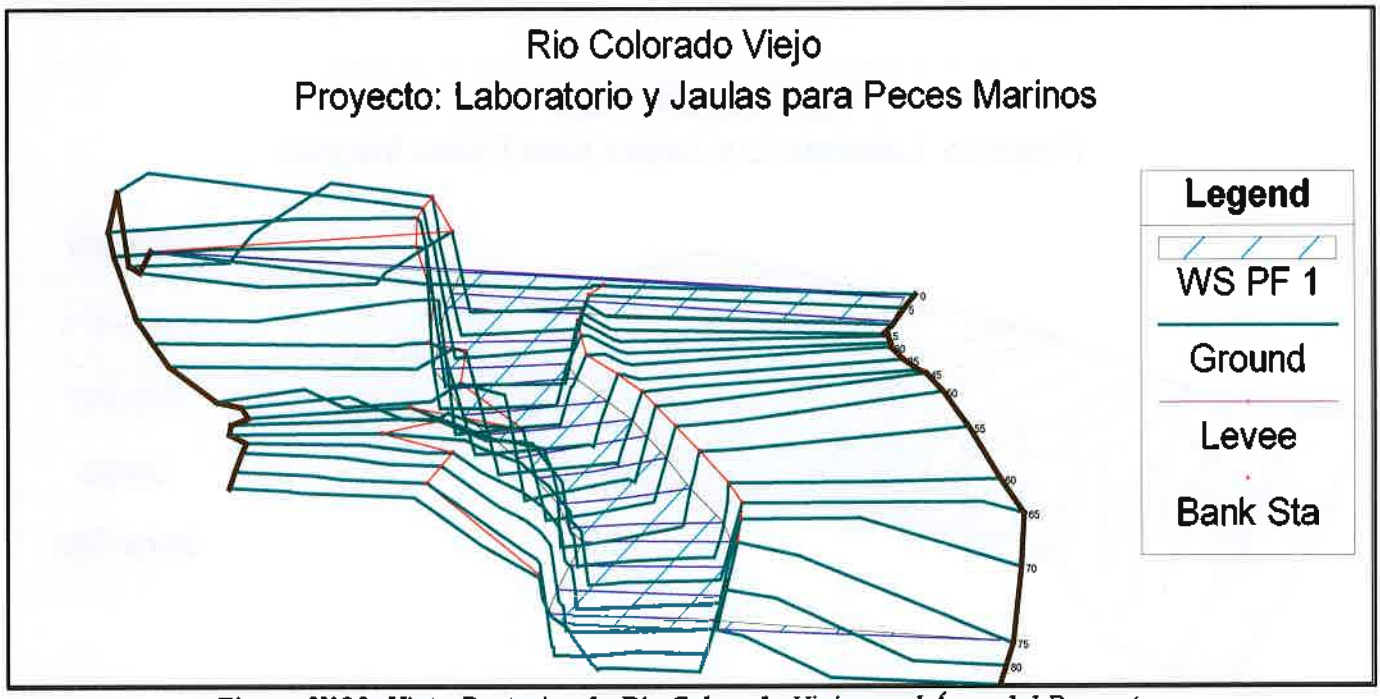


Figura N°39, Vista Posterior de Río Colorado Viejo en el Área del Proyecto.

5.9 Tabla de Datos Cuerpos de Agua

5.9.1.1 Tabla de Datos del Rio Colorado Viejo, Tr=100 años

HEC-RAS Plan: 01 River: Río Colorado Viejo Reach: Jaulas y Laboratios para Peces Marinos TR= 100 Años													
Tramo	Numero de Sección	Estación	Perfil	Caudal (m^3/s)	Elevación de Fondo del Canal (m)	Elevación Calculada de la Superficie del Agua (m)	Elevación de la Superficie del Agua en Flujo Crítico (m)	Elevación de la Línea de Energía (m)	Pendiente de la Línea de Energía (m/m)	Velocidad de Flujo (m/s)	Área del Flujo (m^2)	Espejo del Agua (m)	Numero de Froude
Río Colorado Viejo	18	0K+000	TR=100 Años	145.200	1.170	1.400	1.490	1.700	0.093	2.530	6.870	57.370	2.040
Río Colorado Viejo	17	0K+005	TR=100 Años	145.200	1.130	1.710	1.710	1.850	0.012	1.880	10.230	34.820	0.860
Río Colorado Viejo	16	0K+010	TR=100 Años	145.200	1.130	1.730	1.770	1.920	0.016	2.180	9.060	34.720	1.000
Río Colorado Viejo	15	0K+015	TR=100 Años	145.200	1.130	1.850	1.850	1.990	0.009	1.860	10.570	34.210	0.780
Río Colorado Viejo	14	0K+020	TR=100 Años	145.200	1.120	1.780	1.780	2.090	0.015	2.460	6.540	10.610	1.000
Río Colorado Viejo	13	0K+025	TR=100 Años	145.200	1.120	1.770	1.780	2.090	0.016	2.510	6.410	10.790	1.040
Río Colorado Viejo	12	0K+030	TR=100 Años	145.200	1.140	1.840	1.840	2.150	0.015	2.470	6.500	10.430	1.000
Río Colorado Viejo	11	0K+035	TR=100 Años	145.200	1.120	1.790	1.790	2.070	0.015	2.360	6.810	11.920	1.000
Río Colorado Viejo	10	0K+040	TR=100 Años	145.200	1.160	1.810	1.810	2.100	0.015	2.370	6.790	11.910	1.000
Río Colorado Viejo	9	0K+045	TR=100 Años	145.200	1.160	1.840	1.840	2.130	0.015	2.410	6.680	11.300	1.000
Río Colorado Viejo	8	0K+050	TR=100 Años	145.200	1.160	1.830	1.830	2.120	0.015	2.410	6.670	11.330	1.000
Río Colorado Viejo	7	0K+055	TR=100 Años	145.200	1.070	1.740	1.740	2.040	0.016	2.430	6.600	10.930	1.000
Río Colorado Viejo	6	0K+060	TR=100 Años	145.200	1.080	1.690	1.710	1.990	0.017	2.430	6.610	12.220	1.060
Río Colorado Viejo	5	0K+065	TR=100 Años	145.200	1.100	1.760	1.760	2.050	0.015	2.380	6.740	11.680	1.000
Río Colorado Viejo	4	0K+070	TR=100 Años	145.200	1.080	1.730	1.730	2.000	0.015	2.310	6.950	12.720	1.000
Río Colorado Viejo	3	0K+075	TR=100 Años	145.200	1.060	1.680	1.680	1.950	0.015	2.280	7.040	13.210	1.000
Río Colorado Viejo	2	0K+080	TR=100 Años	145.200	1.040	1.670	1.670	1.940	0.015	2.280	7.050	13.270	1.000
Río Colorado Viejo	1	0K+084.25	TR=100 Años	145.200	1.130	1.740	1.740	1.790	0.003	0.940	15.820	34.210	0.440

Tabla N°11. Resultados de Simulación de Crecida del Río Colorado Viejo Caudal Máximo, Tr=100 años en el Área del Proyecto.

5.9.1.2 Tabla de Datos del Rio Colorado Viejo, Tr=50 años

HEC-RAS Plan: 01 River: Río Colorado Viejo Reach: Jaulas y Laboratios para Peces Marinos TR= 50 Años													
Tramo	Numero de Sección	Estación	Perfil	Caudal (m^3/s)	Elevación de Fondo del Canal (m)	Elevación Calculada de la Superficie del Agua (m)	Elevación de la Superficie del Agua en Flujo Crítico (m)	Elevación de la Línea de Energía (m)	Pendiente de la Línea de Energía (m/m)	Velocidad de Flujo (m/s)	Área del Flujo (m^2)	Espejo del Agua (m)	Numero de Froude
Río Colorado Viejo	18	0K+000	TR=50 Años	128.570	1.170	1.380	1.460	1.650	0.097	2.370	5.790	53.810	2.040
Río Colorado Viejo	17	0K+005	TR=50 Años	128.570	1.130	1.670	1.670	1.790	0.011	1.740	8.990	34.770	0.830
Río Colorado Viejo	16	0K+010	TR=50 Años	128.570	1.130	1.680	1.740	1.880	0.018	2.190	7.270	34.650	1.060
Río Colorado Viejo	15	0K+015	TR=50 Años	128.570	1.130	1.800	1.800	2.070	0.016	2.280	5.630	10.610	1.000
Río Colorado Viejo	14	0K+020	TR=50 Años	128.570	1.120	1.690	1.690	1.960	0.016	2.290	5.600	10.420	1.000
Río Colorado Viejo	13	0K+025	TR=50 Años	128.570	1.120	1.670	1.690	1.960	0.019	2.420	5.320	10.440	1.080
Río Colorado Viejo	12	0K+030	TR=50 Años	128.570	1.140	1.740	1.740	2.020	0.016	2.320	5.540	10.100	1.000
Río Colorado Viejo	11	0K+035	TR=50 Años	128.570	1.120	1.700	1.700	1.950	0.016	2.220	5.800	11.580	1.000
Río Colorado Viejo	10	0K+040	TR=50 Años	128.570	1.160	1.730	1.730	1.980	0.016	2.210	5.810	11.600	1.000
Río Colorado Viejo	9	0K+045	TR=50 Años	128.570	1.160	1.750	1.750	2.010	0.016	2.250	5.710	11.050	1.000
Río Colorado Viejo	8	0K+050	TR=50 Años	128.570	1.160	1.740	1.740	2.000	0.016	2.260	5.690	11.030	1.000
Río Colorado Viejo	7	0K+055	TR=50 Años	128.570	1.070	1.650	1.650	1.920	0.016	2.270	5.650	10.770	1.000
Río Colorado Viejo	6	0K+060	TR=50 Años	128.570	1.080	1.600	1.630	1.870	0.020	2.330	5.500	12.050	1.100
Río Colorado Viejo	5	0K+065	TR=50 Años	128.570	1.100	1.670	1.670	1.930	0.016	2.220	5.780	11.480	1.000
Río Colorado Viejo	4	0K+070	TR=50 Años	128.570	1.080	1.640	1.640	1.880	0.016	2.170	5.910	12.250	1.000
Río Colorado Viejo	3	0K+075	TR=50 Años	128.570	1.060	1.610	1.610	1.840	0.016	2.130	6.050	13.040	1.000
Río Colorado Viejo	2	0K+080	TR=50 Años	128.570	1.040	1.590	1.590	1.820	0.016	2.130	6.050	13.070	1.000
Río Colorado Viejo	1	0K+084.25	TR=50 Años	128.570	1.130	1.740	1.740	1.770	0.002	0.750	15.820	34.210	0.350

Tabla N°12. Resultados de Simulación de Crecida del Río Colorado Viejo Caudal Máximo, Tr=50 años en el Área del Proyecto.

5.10 Análisis de Nivel Seguro de Terracería en Cuerpos de Agua

5.10.1.1 Análisis para el Río Colorado Viejo, Tr=100 años

Tramo	Numero de Sección	Estación	Perfil	Nivel de Agua Máxima Extraordinaria (N.A.M.E.)-m	Nivel Seguro de Terracería (m)
Rio Colorado Viejo	18	0K+000	TR=100 Años	1.40	2.90
Rio Colorado Viejo	17	0K+005	TR=100 Años	1.71	3.21
Rio Colorado Viejo	16	0K+010	TR=100 Años	1.73	3.23
Rio Colorado Viejo	15	0K+015	TR=100 Años	1.85	3.35
Rio Colorado Viejo	14	0K+020	TR=100 Años	1.78	3.28
Rio Colorado Viejo	13	0K+025	TR=100 Años	1.77	3.27
Rio Colorado Viejo	12	0K+030	TR=100 Años	1.84	3.34
Rio Colorado Viejo	11	0K+035	TR=100 Años	1.79	3.29
Rio Colorado Viejo	10	0K+040	TR=100 Años	1.81	3.31
Rio Colorado Viejo	9	0K+045	TR=100 Años	1.84	3.34
Rio Colorado Viejo	8	0K+050	TR=100 Años	1.83	3.33
Rio Colorado Viejo	7	0K+055	TR=100 Años	1.74	3.24
Rio Colorado Viejo	6	0K+060	TR=100 Años	1.69	3.19
Rio Colorado Viejo	5	0K+065	TR=100 Años	1.76	3.26
Rio Colorado Viejo	4	0K+070	TR=100 Años	1.73	3.23
Rio Colorado Viejo	3	0K+075	TR=100 Años	1.68	3.18
Rio Colorado Viejo	2	0K+080	TR=100 Años	1.67	3.17
Rio Colorado Viejo	1	0K+084.25	TR=100 Años	1.74	3.24
**N.S.T. = Nivel seguro de Terracería					

Tabla N°13. Río Colorado Viejo, Nivel Seguro de Terracería, Área del Proyecto, Tr=100 años.

5.10.1.2 Análisis para el Río Colorado Viejo, Tr=50 años

Tramo	Numero de Sección	Estación	Perfil	Nivel de Agua Máxima Extraordinaria (N.A.M.E.)-m	Nivel Seguro de Terracería (m)
Rio Colorado Viejo	18	0K+000	TR=50 Años	1.38	2.88
Rio Colorado Viejo	17	0K+005	TR=50 Años	1.67	3.17
Rio Colorado Viejo	16	0K+010	TR=50 Años	1.68	3.18
Rio Colorado Viejo	15	0K+015	TR=50 Años	1.80	3.30
Rio Colorado Viejo	14	0K+020	TR=50 Años	1.69	3.19
Rio Colorado Viejo	13	0K+025	TR=50 Años	1.67	3.17
Rio Colorado Viejo	12	0K+030	TR=50 Años	1.74	3.24
Rio Colorado Viejo	11	0K+035	TR=50 Años	1.70	3.20
Rio Colorado Viejo	10	0K+040	TR=50 Años	1.73	3.23
Rio Colorado Viejo	9	0K+045	TR=50 Años	1.75	3.25
Rio Colorado Viejo	8	0K+050	TR=50 Años	1.74	3.24
Rio Colorado Viejo	7	0K+055	TR=50 Años	1.65	3.15
Rio Colorado Viejo	6	0K+060	TR=50 Años	1.60	3.10
Rio Colorado Viejo	5	0K+065	TR=50 Años	1.67	3.17
Rio Colorado Viejo	4	0K+070	TR=50 Años	1.64	3.14
Rio Colorado Viejo	3	0K+075	TR=50 Años	1.61	3.11
Rio Colorado Viejo	2	0K+080	TR=50 Años	1.59	3.09
Rio Colorado Viejo	1	0K+084.25	TR=50 Años	1.74	3.24
**N.S.T. = Nivel seguro de Terracería					

Tabla N°14. Río Colorado Viejo, Nivel Seguro de Terracería, Área del Proyecto, Tr=50 años.

6.0 Recomendaciones y Conclusiones

6.1 Conclusiones

- ✓ Se ha demarcado y calculado el nivel de aguas máximas extraordinarias con respecto a las secciones optimas en El Río Colorado Viejo, la cual es de ***Ymax*** (*como se muestra en la Tabla N°11 y Tabla N°12*), se estableció una altura entre el nivel de aguas máximas extraordinarias calculada del cauce con respecto al nivel inferior de futura terracería y/o calles de ***1,50 m*** sobre el nivel de aguas máximas, que se deben respetar al momento de realizar los respectivos cálculos, estableciendo la misma en un nivel mínimo de diseño.

- ✓ En las áreas propensas a derrumbes, o a erosión marcada se debe realizar labores de conservación de suelo, para así evitar la pérdida de suelo y una mayor socavación de las laderas del Río Colorado Viejo.

- ✓ Mantener un nivel de terracería seguro, en los terrenos cercanos o adyacentes al Río Colorado Viejo, como se muestran en la Tabla N°13 y Tabla N°14.

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

6.2 Recomendaciones

- ✓ Para mantener un buen drenaje del agua de este sistema (Río Colorado Viejo), es necesario tener limpio el cauce, evitando tener en la zona de influencia del proyecto la formación de embalses de tierra, basura sólida, y de empalizadas, con el objetivo de controlar los desbordamientos para los diferentes volúmenes y niveles, que puede tener el agua, para los distintos periodos de retornos.

- ✓ Se debe cumplir con la servidumbre del Río Colorado Viejo.

- ✓ Se deberá hacer una Limpieza y Conformación de Cauce, en el cual contratista deberá limpiar y conformar el cauce de forma tal se mantenga el cauce limpio de obstrucciones. Estos trabajos deberán ser realizados a lo largo colindantes al proyecto el Río Colorado Viejo.

- ✓ Los diseños de los sistemas de desalojo del agua pluvial deben contemplar la alta pluviosidad del área.

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Anexos

7.0 Planta de Área Inundable

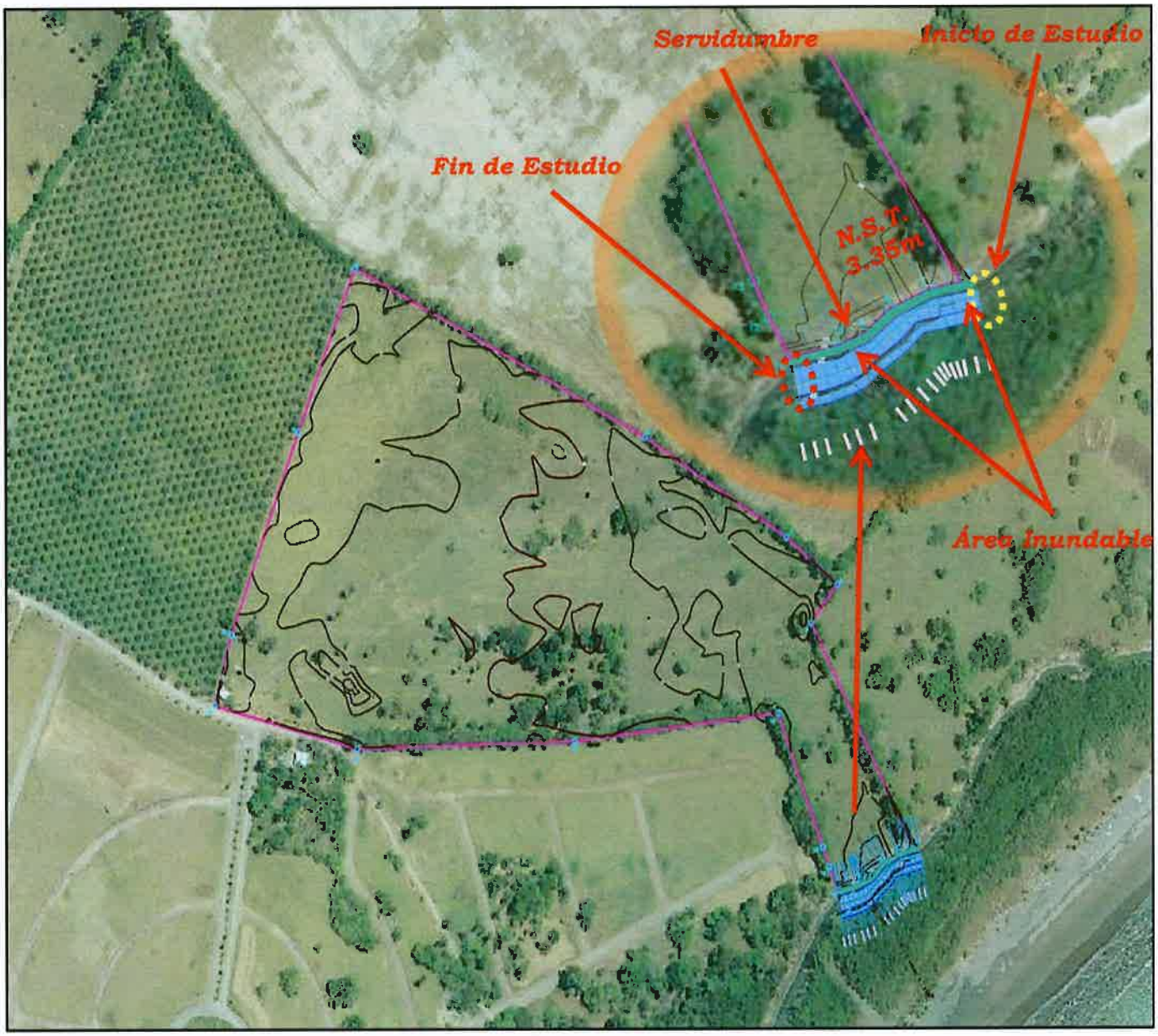


Figura N°40. Planta de Área Inundable del Cauce, colindante al Proyecto, Simulación de Crecida con Programa Hec-Ras Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias en Planta.
**N.S.T.=Nivel Seguro de Terracería.*

8.0 Mosaicos Utilizados

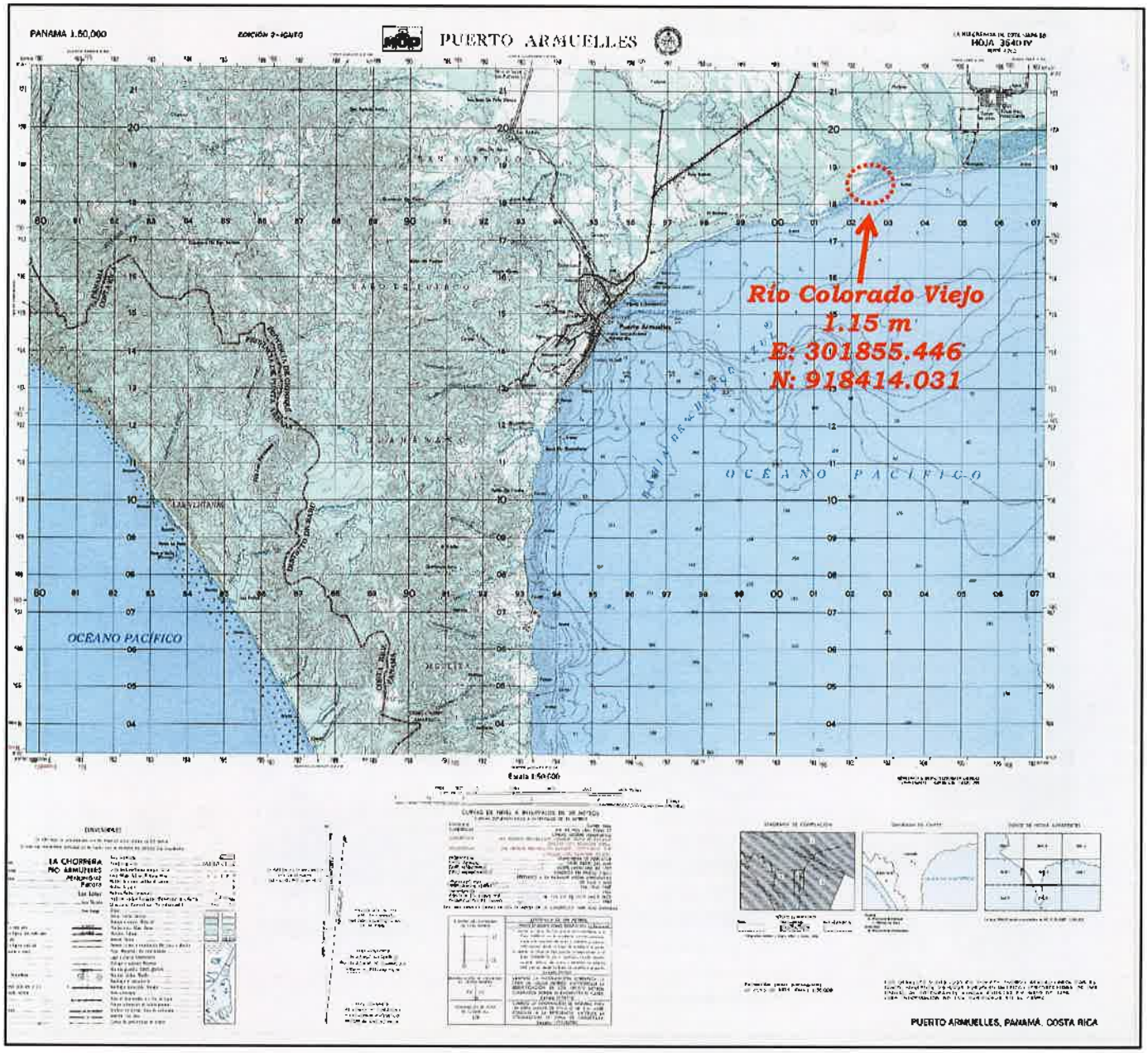


Figura N°41. Mosaico Puerto Armuelles 3640-IV

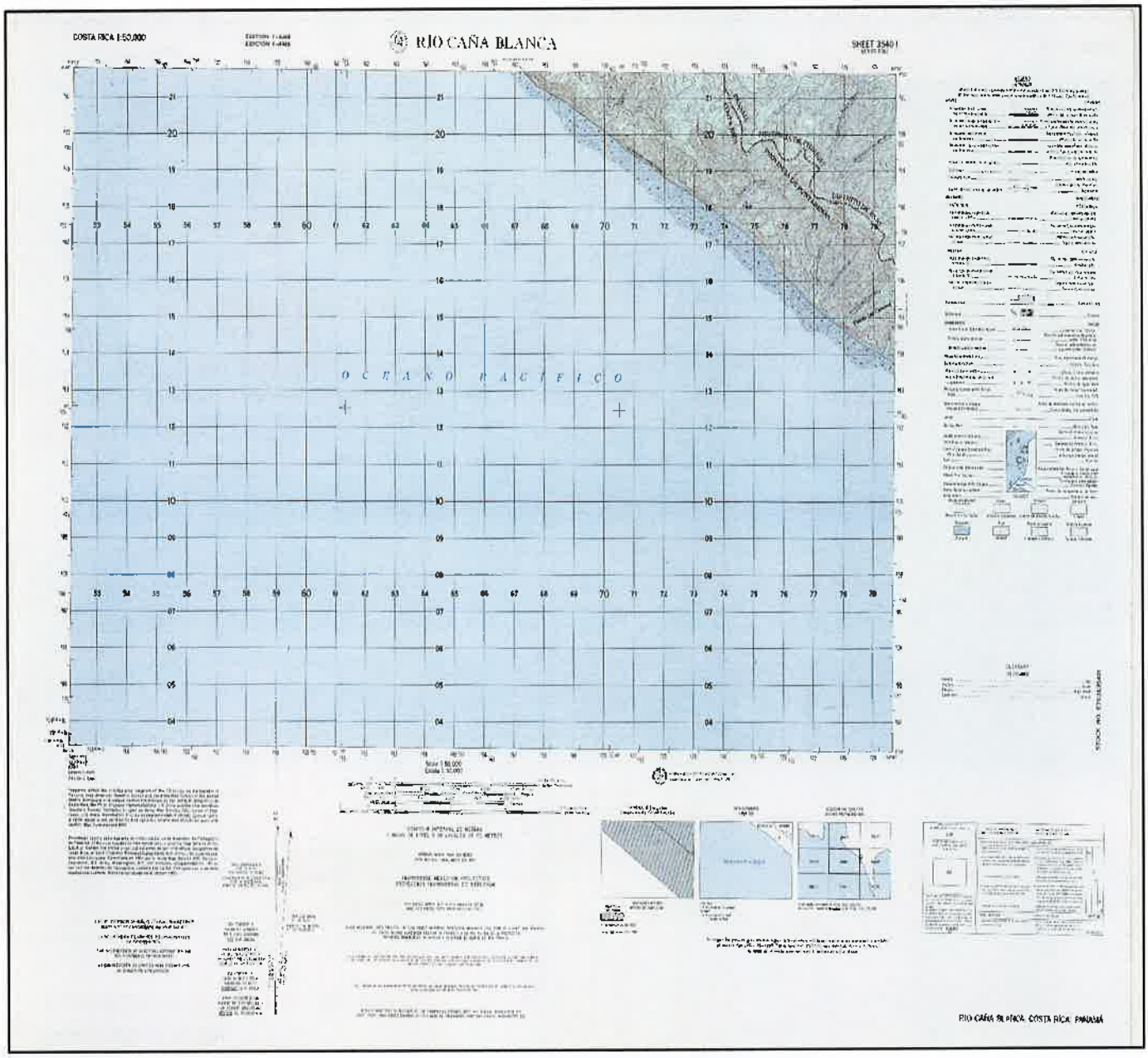


Figura N°42. Mosaico Río Caña Blanca 3540-I

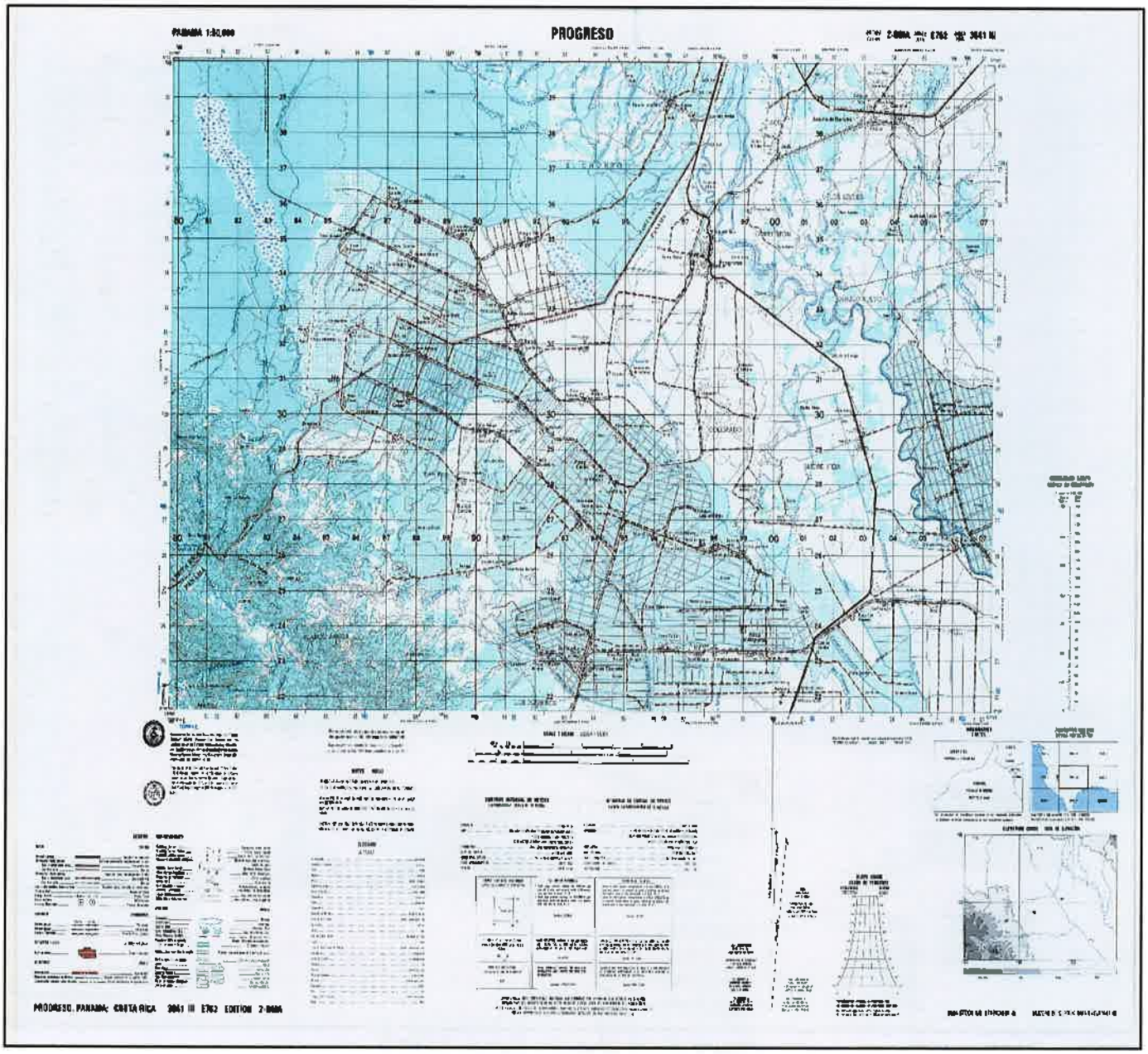


Figura N°43. Mosaico Río Caña Blanca 3641-III

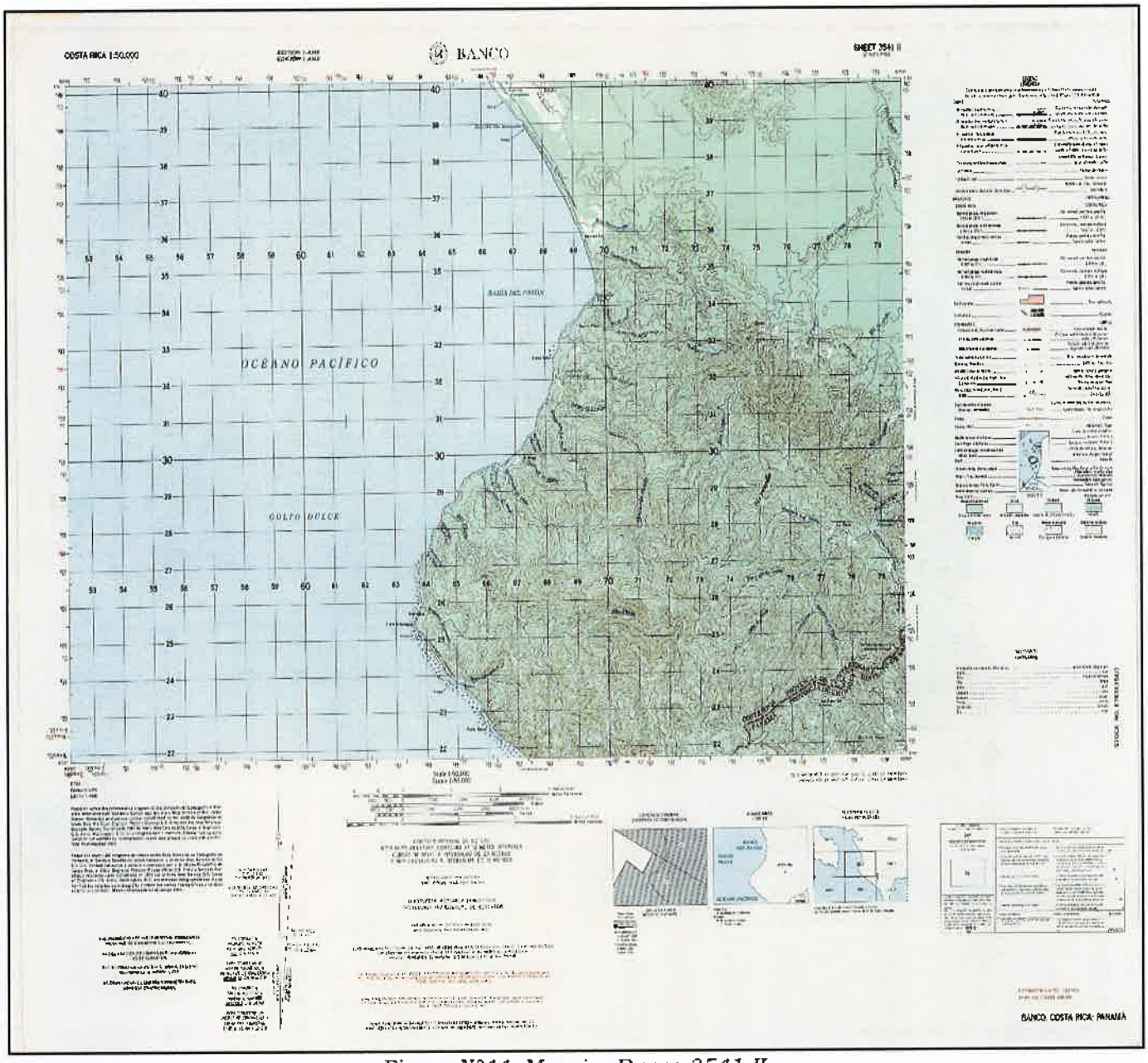


Figura N°44. Mosaico Banco 3541-II

9.0 Ampliación para Requisitos Indispensables Mínimos del Estudio Hidráulico e Hidrológico

9.1 Estimación de la Precipitación Media de la Cuenca de Estudio (Método de la Media Aritmética)

Es el método más simple, en el que se asigna igual peso (1/G) a cada estación. Pueden incluirse estaciones fuera del dominio, cercanas al borde, si se estima que lo que miden es representativo. El método entrega un resultado satisfactorio si se tiene que áreas cercanas de la cuenca, se muestran con varias estaciones, uniformemente repartidas y su topografía es poco variable, de forma de minimizar la variación espacial por esta causa.

Este método puede usarse para promedios sobre periodos más largos, en que sabemos que la variabilidad espacial será menor. Si se conocen las lluvias anuales en cada estación, el método puede refinarse ponderando cada estación por su aporte anual.

N° de Estación	Nombre de la Estación	Elevación (m.s.n.m.)	Precipitación Anual (mm)
100-133	Limones	40.00	3,015.60
100-136	Burica Centro	170.00	2,718.00
102-005	Divalá	27.00	2,374.80
102-031	Margarita	15.00	1,980.00
Precipitación Media Anual, en el Área de Estudio Jaulas y Laboratorios para Peces Marinos (Río Colorado Viejo)			**2,522.10**

Tabla N°15. Precipitación Media Anual, Río Colorado Viejo (Área de Estudio)

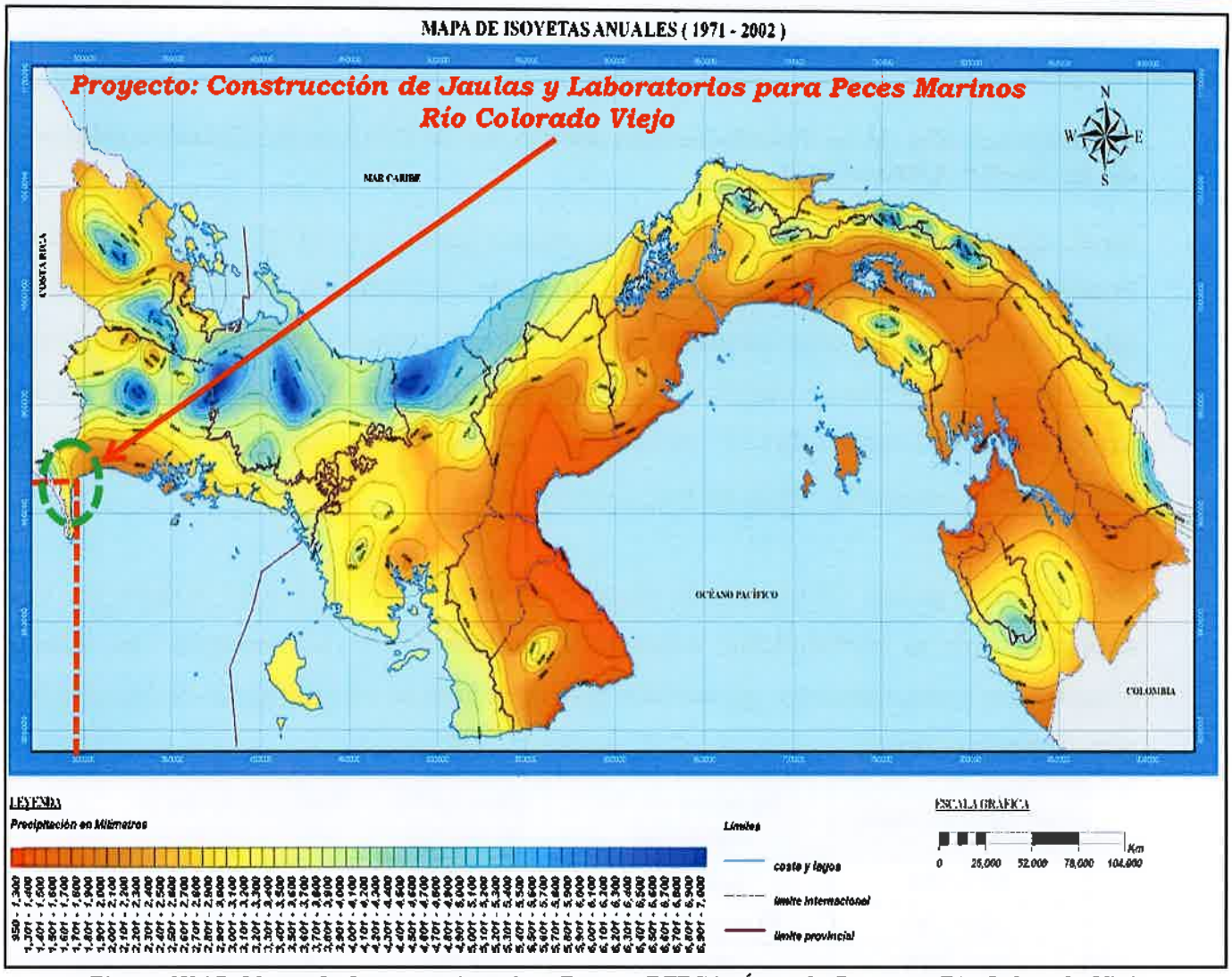


Figura N°45, Mapa de Isoyetas Anuales, Fuente ETESA, Área de Proyecto-Río Colorado Viejo

La hidrología considera la distribución y las propiedades del agua de la atmósfera y la superficie terrestre. Esto incluye las precipitaciones, la escorrentía, la humedad del suelo, la evapotranspiración y el agua subterránea

El caudal de un río es la cantidad, o volumen, de agua que pasa por una sección determinada en un tiempo dado. El caudal, pues, está en función de la sección

(metros cuadrados) a atravesar por la velocidad a la que atraviese la sección metros/segundo. Se expresa en litros o metros cúbicos por segundo (l/s o m^3/s).

El problema es determinar la velocidad, ya que es variable para cada punto del cauce, y aunque se pueden usar métodos de aproximación lo normal es considerar los datos ofrecidos por las estaciones de aforo, ya que ofrecen periódicamente sus datos.

Para el análisis de los caudales en la cuenca del proyecto se procedió a recabar información de registros de larga duración y de consistencia marcada que garanticen la evaluación hidrológica del área en estudio. Para ello se investigó datos hidrológicos de la Cuenca Base (N° 100, Río Coto y Vecinos-Costa Rica), además de la utilización de Datos de Crecidas Máximas y Caudales Mínimos. La data utilizada procede de la gerencia de Hidrometeorología de ETESA antes IRHE; los cuales operan y manejan los datos que se generan en algunas de las estaciones activas dentro de la cuenca en estudio.

En la determinación de los caudales promedios anuales hasta el sitio de estudio, se utilizó el método de la Transposición o traslado de caudales, el cual considera los caudales medios registrados en una Cuenca Base con características de vegetación y forma similares (Rio Colorado Viejo-Chiriquí-Puerto Armueles-Burica centro 100-001-136) y área de drenaje de la Cuenca en estudio (Rio Colorado Viejo-Puerto Armuelles-Manaca Civil-Proyecto Jaulas y Laboratorio de Peces Marinos.)

$$Factordeárea = \frac{AreaCuencaenestudio}{AreaCuencaBase} * \frac{PptCuenca(enestudio)}{PptCuenca(base)}$$

$$Q_{cuencaenestudio} = \frac{A_{Cuenca(enestudio)}}{A_{Cuenca(Base)}} * \frac{Ppt_{(Cuenca(enestudio)}}{Ppt_{(Cuenca(base)}} * Q_{cuencabase}$$

Figura N°46, Método de Transposición o Traslado de Caudales

Datos del Método de Transposición o Traslado de Caudales (***Río Colorado Viejo***)

- ✓ *Área de Drenaje Base: 65.31 Km²*
- ✓ *Área de Drenaje en Estudio (Proyecto): 23.11 Km²*
- ✓ *Proporcionalidad de Área: (23.11/65.31) = 0.35 (Factor)*
- ✓ *Proporcionalidad de Lluvia: (2,275.40/2,522.10) = 0.90 (Factor)*
- ✓ ***Factor: 0.35 x 0.90 = 0.32***

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-006-033
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Año	Caudal en Estación Río Colorado Viejo-Chiriquí-Puerto Armuelles-Burica Centro 100-001-136												Promedios (m³/s)		
	Época Lluviosa (m³/s)						Época Seca (m³/s)								
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Anual	Est. Lluviosa	Es. Seca
1987	5.33	9.38	6.42	10.90	16.24	16.76	16.99	4.29	0.10	0.03	3.91	10.98	8.44	10.79	3.76
1988	6.38	8.33	8.85	10.69	26.15	8.72	11.67	4.78	1.29	4.00	1.11	2.54	7.88	10.70	2.94
1989	5.50	9.63	11.16	9.37	24.42	21.79	15.13	8.41	3.88	0.05	4.16	5.89	9.95	13.18	3.50
1990	9.46	7.94	11.45	7.95	14.38	40.99	26.07	12.22	4.87	1.17	3.67	3.29	11.95	16.31	3.25
1991	8.35	8.11	8.25	7.56	22.52	7.98	11.22	5.06	4.10	1.21	2.66	5.89	7.74	9.88	3.46
1992	7.00	8.68	9.23	9.29	20.74	19.25	16.21	6.95	2.85	1.29	3.10	5.72	9.19	12.17	3.24
1993	8.19	8.16	7.01	7.36	13.39	14.67	14.47	4.93	2.80	3.34	1.91	4.62	7.57	9.77	3.17
1994	8.66	8.76	5.73	7.56	26.01	15.71	29.91	6.58	5.38	0.82	2.17	5.81	10.26	13.61	3.55
1995	11.40	10.37	11.10	11.62	12.68	17.48	17.14	10.34	0.00	2.56	3.84	7.14	9.64	12.77	3.39
1996	15.94	16.78	9.56	6.59	12.70	21.97	7.55	5.99	8.85	7.61	3.11	5.76	10.20	12.13	6.33
1997	7.09	5.85	8.19	10.71	13.21	17.17	18.04	1.18	2.57	7.05	0.40	1.77	7.77	10.18	2.95
1998	6.07	7.18	7.50	7.69	15.75	15.65	14.16	5.48	0.00	1.98	1.94	7.24	7.55	9.94	2.79
													Multianual		
Promedio	4.73	5.20	4.97	5.11	10.39	10.39	9.45	3.63	1.75	1.48	1.52	3.17	5.15	6.73	1.98
Máximo	15.94	16.78	11.45	11.62	26.15	40.99	29.91	12.22	8.85	7.61	4.16	10.98	40.99	40.99	10.98
Mínimo	5.33	5.85	5.73	6.59	12.68	7.98	7.55	1.18	0.00	0.03	0.40	1.77	0.00	1.18	0.00
Desviación	2.98	2.68	1.89	1.70	5.40	8.37	6.16	2.91	2.61	2.52	1.18	2.42	2.13	2.37	0.67

Tabla N°16. Caudal en Estación Río Colorado Viejo-Chiriquí-Puerto Armuelles-Burica Centro 100-001-136

Año	Caudal Trasladado Rio Colorado Viejo-Puerto Armuelles-Manaca Civil-Proyecto Jaulas y Laboratorio de Peces Marinos												Promedios (m^3/s)		
	Época Lluviosa (m^3/s)						Época Seca (m^3/s)								
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Anual	Est. Lluviosa	Es. Seca
1987	1.70	3.00	2.05	3.49	5.20	5.36	5.44	1.37	0.03	0.01	1.25	3.51	2.70	3.45	1.20
1988	2.04	2.66	2.83	3.42	8.37	2.79	3.74	1.53	0.41	1.28	0.36	0.81	2.52	3.42	0.72
1989	1.76	3.06	3.57	3.00	7.81	6.97	4.84	2.69	1.24	0.02	1.33	1.89	3.18	4.22	1.12
1990	3.03	2.54	3.67	2.55	4.60	13.12	8.34	3.91	1.56	0.37	1.17	1.05	3.83	5.22	1.04
1991	2.67	2.60	2.64	2.42	7.20	2.55	3.59	1.62	1.31	0.39	0.85	1.88	2.48	3.16	1.11
1992	2.24	2.78	2.95	2.97	6.64	6.16	5.19	2.22	0.91	0.41	0.99	1.83	2.94	3.89	1.04
1993	2.62	2.61	2.24	2.36	4.29	4.69	4.63	1.58	0.90	1.07	0.61	1.48	2.42	3.13	1.01
1994	2.77	2.80	1.83	2.42	8.32	5.03	9.57	2.11	1.72	0.26	0.70	1.86	3.28	4.36	1.13
1995	3.65	3.32	3.55	3.72	4.06	5.59	5.49	3.31	0.00	0.82	1.23	2.29	3.08	4.09	1.08
1996	5.10	5.37	3.06	2.11	4.06	7.03	2.42	1.92	2.83	2.44	0.99	1.84	3.26	3.88	2.03
1997	2.27	1.87	2.62	3.43	4.23	5.50	5.77	0.38	0.82	2.26	0.13	0.56	2.49	3.26	0.94
1998	1.94	2.30	2.40	2.46	5.04	5.01	4.53	1.75	0.00	0.63	0.62	2.32	2.42	3.18	0.89
													Multianual		
Promedio	1.51	1.66	1.59	1.63	3.32	3.32	3.03	1.16	0.56	0.47	0.49	1.02	1.65	2.15	0.63
Máximo	5.10	5.37	3.67	3.72	8.37	13.12	9.57	3.91	2.83	2.44	1.33	3.51	13.12	13.12	3.51
Mínimo	1.70	1.87	1.83	2.11	4.06	2.55	2.42	0.38	0.00	0.01	0.13	0.56	0.00	0.38	0.00
Desviación	0.95	0.86	0.60	0.54	1.73	2.68	1.97	0.93	0.83	0.81	0.38	0.78	0.68	0.76	0.21

Tabla N°17 Caudal Trasladado Rio Colorado Viejo-Puerto Armuelles-Manaca Civil-Proyecto Jaulas y Laboratorio de Peces Marinos

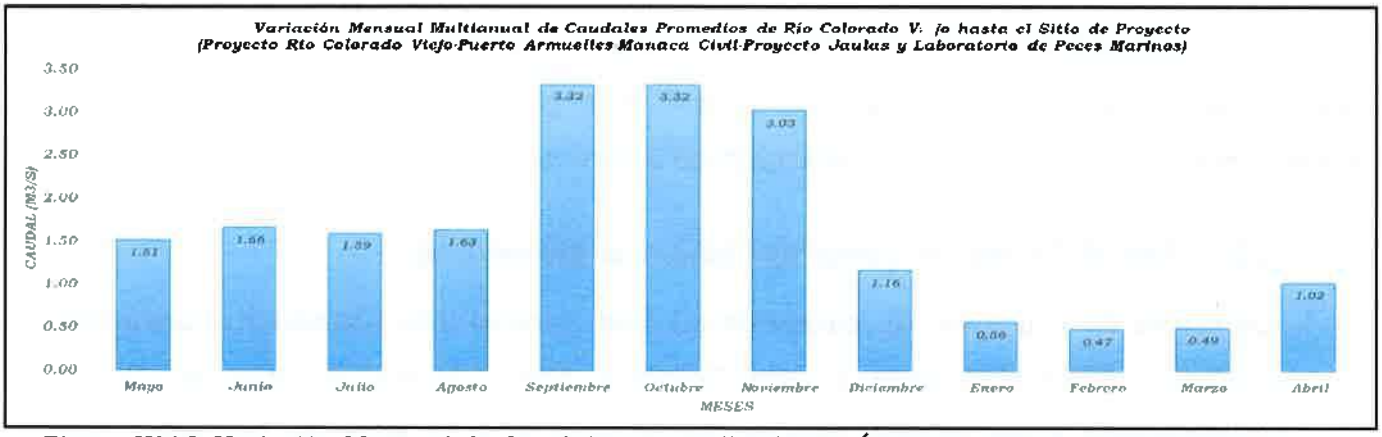


Figura N°46, Variación Mensual de Caudales Promedios hasta Área del Proyecto (Río Colorado Viejo)

En la Tabla N°17 se observan los resultados de los valores teóricos correspondientes al traslado de caudales manejando la metodología con factores de ajustes de área y precipitación utilizando datos confiables y consistentes de la estación hidrométrica más cercana al proyecto (Rio Colorado Viejo-Chiriquí-Puerto Armuelles-Burica Centro 100-001-136).

El promedio multianual de caudales promedios corresponde a 1.65 m^3/s, mínima distinción de las dos estaciones características del año hidrológico en la república de Panamá: época seca (enero a abril) y época lluviosa (mayo a diciembre), para las cuales se reportan 0.63 m^3/s y 2.65 m^3/s respectivamente.

La Figura N°46 muestra las variaciones mensuales observándose los picos más altos en los meses de septiembre, octubre y noviembre.

10.0 Curvas de duración Caudal Medio Mensual

Es una representación gráfica sobre este plano el caudal contra su probabilidad de ocurrencia. El mayor caudal registrado, tiene la menor probabilidad de ocurrencia y el mínimo registrado, la mayor probabilidad de ocurrencia.

10.1 Año Hidrológico Completo (enero a diciembre)

La curva de duración de caudales medios para el año hidrológico completo de enero a diciembre, para el Rio Colorado Viejo, hasta el sitio del Proyecto, corresponde a los valores totales mensuales para la serie de los años 1987 a 1998, observándose en la figura N°47, que los caudales mas probables de entre un 75.00% y 90.00%, de probabilidad corresponde a caudales medios por el orden de los 15.00 -2.00 m^3/s respectivamente.

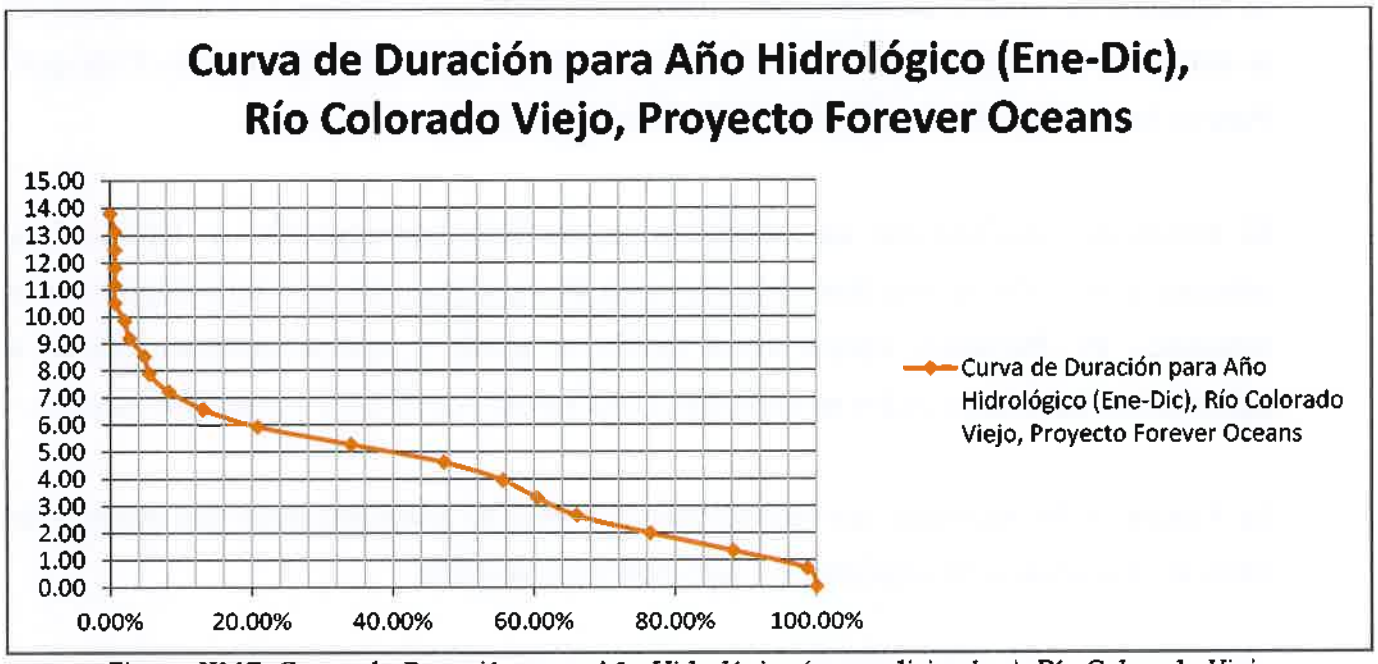


Figura N°47, Curva de Duración para Año Hidrológico (enero-diciembre), Río Colorado Viejo, Proyecto Forever Oceans.

10.2 Época Seca (enero a abril)

En la curva de duración de la figura N°48, de caudales medios para la época seca, que va de enero a abril, para el Río Colorado Viejo, hasta el sitio del proyecto, se puede observar que los caudales probables de entre un 75.00% y 90.00%, de probabilidad corresponden a caudales medios por el orden de los 0.70-0.00 m^3/s.

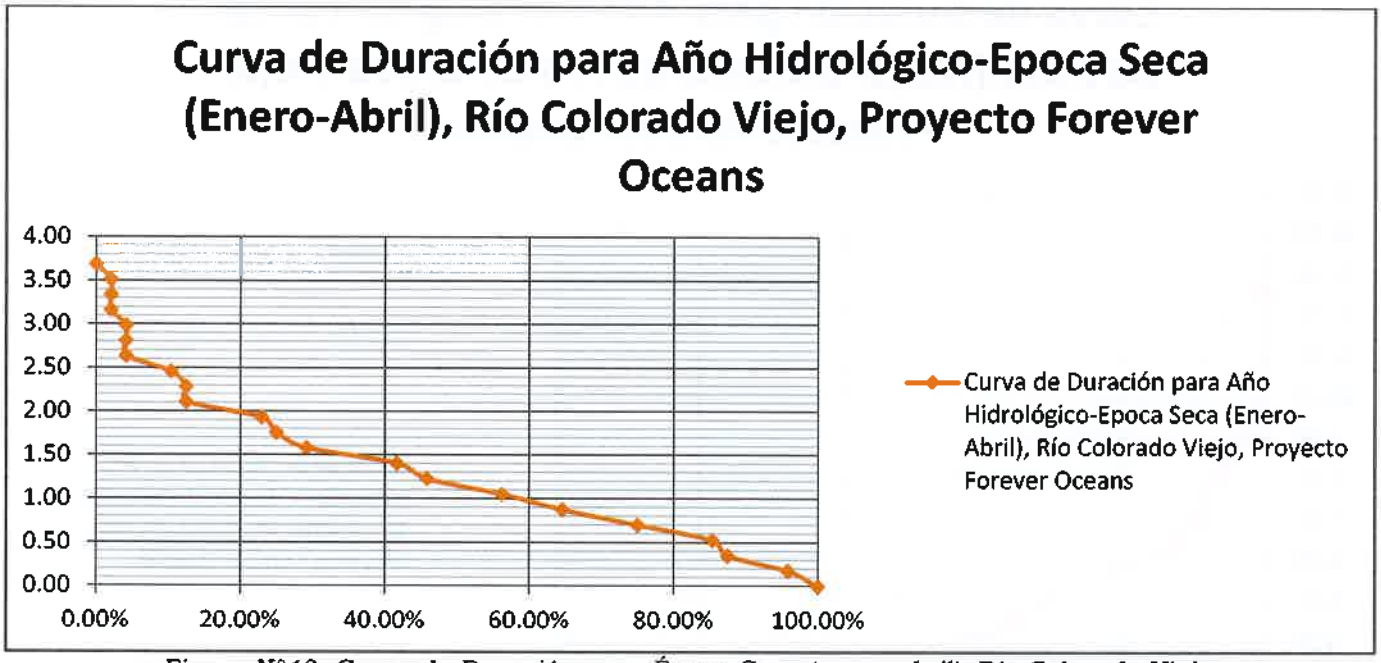


Figura N°48, Curva de Duración para Época Seca (enero-abril), Río Colorado Viejo, Proyecto Forever Oceans.

10.3 Época lluviosa (mayo a diciembre)

En la curva de duración, figura N°49, de caudales medios para la época lluviosa que va de mayo a diciembre para el Río Colorado Viejo, hasta el sitio del proyecto, se puede observar que los caudales más probables corresponden a los caudales medios por el orden de los 3.18-0.00 m^3/s

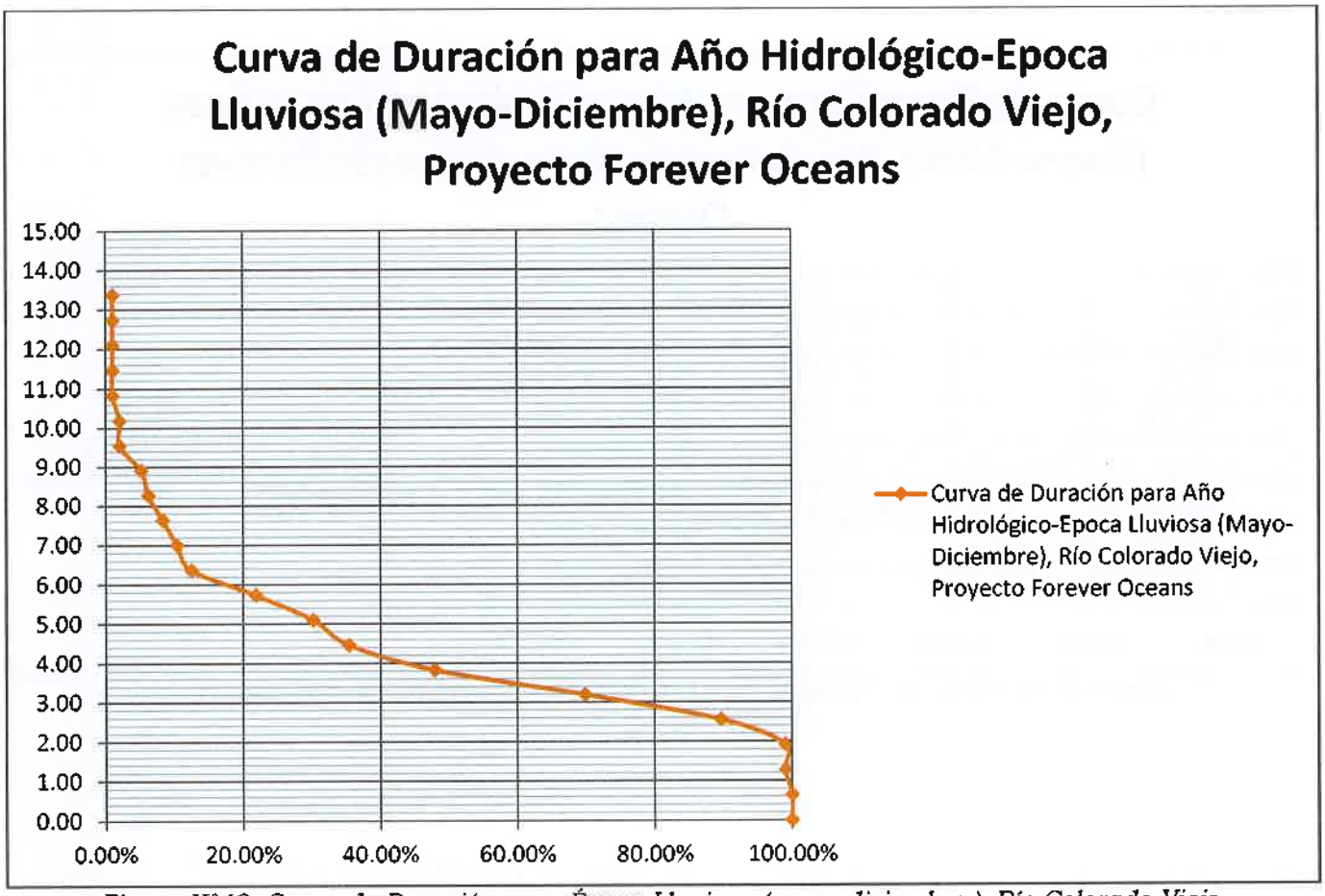


Figura N°49, Curva de Duración para Época Lluviosa (mayo-diciembre.), Río Colorado Viejo, Proyecto Forever Oceans.

Anexo 8) Originales de las hojas de asistencia a reuniones de consulta pública

PROMOTOR

FOREVER OCEANS

PROYECTO DE JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS
LOCALIZACIÓN: PUERTO ARMUELLES Y BAHÍA DE CHARCO AZUL DEL GOLFO DE CHIRIQUÍ

REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIÓN COMUNITARIA

FECHA: 20/11/18 LUGAR: Cabañas Barú / Abastecedora Gustavino

NOMBRE	Nº DE CÉDULA	ORGANIZACIÓN	CELULAR/E-MAIL
Gloria Abrego	4-159-196	CDT	6316-3377 gloriaabrego062@g
Erika Sánchez	4-160944	CAMBARU	69310613 gerencia@a 2017 e gmail.com
Ramón Izquierdo	4-84-712	Cambarú	6480-4370
Luis A Rojas	4-788926	Yz de oro	64646098
Aleyda Morales M.	4-120-476	APCHA	66721614
Carlos López	8 288 724	Pol. Nac	6674 6738

PROMOTOR

FOREVER OCEANS

PROYECTO DE JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS
LOCALIZACIÓN: PUERTO ARMUELLES Y BAHÍA DE CHARCO AZUL DEL GOLFO DE CHIRIQUÍ

REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIÓN COMUNITARIA

FECHA: 29/NOV/2018 **LUGAR:** Biblioteca Gonzalo Valdez 9:00 am

NOMBRE	Nº DE CÉDULA	ORGANIZACIÓN	CELULAR/E-MAIL
Juan Saldaña	4-725-2270	Comunidad	65771207
Ana Lic. Sanmartin	4-187503	Camara de Comercio	6684-5154
Ronald Figueroa	4-149-584	FundARMUELLES	66113978
Ruth Rodriguez V.	4-743-554	Comunidad	6309-7729.
Carlos García C.	4-768-1155	Cámara de Com.	6109-5740
Carlos Mora	4-116-1911	Periodista	6924-5269
MANUEL DORÓNSOL	4-139-896	cooperativa J.P.	6676-0458
Francisco Salazar	11066482	SG-SICP	+503-77485054
Flor Ma Bonilla	PE-5-737	Ministerio Educación	6876-6814
Cecilia Pinilla	4-144-288	CMPV.	6599-65-71

PROMOTOR

FOREVER OCEANS

PROYECTO DE JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS
LOCALIZACIÓN: PUERTO ARMUELLES Y BAHÍA DE CHARCO AZUL DEL GOLFO DE CHIRIQUÍ

REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIÓN COMUNITARIA

FECHA: 22 | NOV | 2018 **LUGAR:** Biblioteca Comunal Valle 5:00pm

NOMBRE	Nº DE CÉDULA	ORGANIZACIÓN	CELULAR/E-MAIL
Edwin G?	4-240-423	Francisco	68904114
Myriam Díaz	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Agustín Pérez	4-784-501		66308596
Felix Pinto	4-152-49		manacacivil
Zuleika Atencio	4-701-888		manaca civil
Ramon Ortega	4-241-489		manaca civil
Abdiel Castaredo	4-244-624		manaca civil
Jose Arcilla	4-290-146		63657898
Carlos Ruiz	4-270-617	Punta de Burica	69696699
Ernesto Rivera	4-197-153	Limones	68-10-65-85
Miguel Rivera	4-791-1327		69-90-20-79
Heriberto Perez	4-141-891	Guabano	6427-6833
Rocio Tarrantes	4-197670	Punta piedra	67-85.67.11
Ruth Rivera	4.826761	Los Locales	64035700
Patricio Quintero	4-271-752	Rio MAR	63-905484
Carlos C. Cortez A	4-138-403	San Jose	64779461
Ivan Rivera	4-224-181	Retorno	65-578669
Irvin Otero	4-228-2200	Las Lomas	6869-2965
Sergio García	4-774-2065	CA2030	6302-4435 / 6610-2481
Carlos García	4-768-1155	Com. Comercial	6109-5740
Myerlyn Barrera	4-105-888	INVEMU	66268843

PROMOTOR

FOREVER OCEANS
AUTÓNOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

PROYECTO DE JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS
LOCALIZACIÓN: PUERTO ARMUELLES Y BAHÍA DE CHARCO AZUL DEL GOLFO DE CHIRIQUÍ

REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIÓN COMUNITARIA

FECHA: 22 / NOV / 2018 **LUGAR:** Biblioteca Genaro Valdez 5:00 pm

NOMBRE	Nº DE CÉDULA	ORGANIZACIÓN	CELULAR/E-MAIL
Luis D. Maya	4-287-480	asociacion Barrio El Carmen	6934 6299
Edilka A Martinez	4-733-2421	Pueblo nuevo	65716221
Abdiel Rodriguez	4-718-597	asociacion Barriada 20 de Enero	68.00-98-42
Sebastio Moreno	4-116-1586	SAN Valentin	6274-2448
Anibal Jiménez		Mano Cerrada	4.255-5547
Aristides Delgado	4-185-95		
Katy Cerrud	4-285-416	San José	6809-4937
Brigido Caballero	4-220-37	Roturno	6811-6768
ALEXA PINILLA	4-762-22	LOS SANGELES	6973 4563
Georgina Cano A.	4-743-1798	San Bartolo Línea	64-38-84-21
Leticia Calderón	4-109-952	San José	6507-8959
Domingo Reis Moreno	4-202-142	Domingo Reis Moreno	63832930
José L Moreno	4-229-774	José L Moreno	68324375
Gloria Obregon	4-159-196	C D T	6316-3377
Ashley Ramirez	8-948-1598	Santa Fe	6281381
Kennedy Pinzon C.	4.723-1696	Santa fe	65943747
ALEXIS ORTIZ	4-716-41	EL PALMAR	60251434
Lizzett Y Contreras	4-744-209	El Calmar	6317-4875
Hassam J. Rodriguez	4-810-729	Rio Coomo	67350147-62338471
María Aroba	4-283-863	Punta de Piedra	65914485
Alex V. Martinez	4-702-1658	Punta de Piedra	6880-09-20 6938-69-21

PROMOTOR

FOREVER OCEANS

PROYECTO DE JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS
LOCALIZACIÓN: PUERTO ARMUELLES Y BAHÍA DE CHARCO AZUL DEL GOLFO DE CHIRIQUÍ

REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIÓN COMUNITARIA

FECHA: 22/NOV/2018 LUGAR: Biblioteca General Usolder 5:00 pm

NOMBRE	Nº DE CÉDULA	ORGANIZACIÓN	CELULAR/E-MAIL
Deivis Guardamuz	4-749-432		6558-8833
Edward Barric	4-730-8		6591-4546
Rodolfo A. Lacayo	4-747-1502	MIDA	rlacayo@mida.gob.pa
Jarvin Gonzalez B	4-122-745		6388-3861
M.d./Fo Lacayo	4-182-65		66084614
José Antonio Mora	4-99-2723	Radio Mi Preferida	6673 6474
Dina A Mojica F	4-268-125		6868 5524
Franklin Tribaldos	8-480-545		60244304 - FRANKLINTABS52@gmail.com
[illegible]	4 741 961		
Rodolfo Vega	4-171-169		
Edwin Santos L.	4-762-1137		63267122
Luis Gobern	11-720-1420		6938-8429
Dane O J	11-216-18		65.12 3216
Marciano Ibarra	4 294 860		64823589

Anexo 9) Emails de ARAP sobre pesca con palangre

---------- Forwarded message ---------
De: **Yessica Chávez** <ychavez@arap.gob.pa>
Date: vie., 10 de may. de 2019 a la(s) 11:26
Subject: Información sobre embarcaciònes palangreras en el distrito del Barú
To: sandro rezzio <sandro.rezzio@foreveroceans.com>

Buenos días Ingeniero Rezzio

Pido disculpas por la demora en contestar este correo, ya al día de hoy tengo la información por parte de nuestro inspector pesquero en el Distrito del Barú, el mismo se acogió a vacaciones a partir del lunes 22 de abril y reingresó el día 7 de mayo por lo que a la fecha de hoy, le puedo dar una información real proporcionada por nuestro colaborador.

Según el cuadro que me facilita el Inspector Anel Concepción al 29 de marzo de 2019, fecha en que por Decreto Ejecutivo N°11 se concedió a las embarcaciones que mantienen permisos de pesca ribereña y que hayan declarado uso de palangre como arte de pesca para que precedan a solicitar Licencia de Pesca con Palangre; le puedo decir que en el distrito del Barú hay 87 botes que realizaron su respectiva solicitud. Debo aclarar que no es que al día de hoy los 87 botes les han otorgado la licencia de Palangre, sino que las mismas hicieron su solicitud en el plazo oportuno por ley y se encuentran a la fecha aportando los requisitos mínimos solicitados por norma para la consecución final de la licencia de Pesca con Palangre.
Le puedo adelantar que se han enviado ya un total de 24 trámites completos a la Dirección de Ordenación, lo que nos deja unas 63 embarcaciones pendientes de completar sus documentos para poder enviar las Solicitudes completas a trámite. También debo acotar que hasta la fecha no se han otorgado Licencias de Palangre a ninguna de estas embarcaciones, los documentos que ya se han enviado se mantienen en Trámite en la Dirección de Ordenación de ARAP Panamá.

En cuanto a su pregunta puntual de cuantos palangreros existen en charco Azul, le estoy adjuntando el cuadro que confeccionó nuestro inspector, en el mismo se definen los Puertos de desembarque y las zonas de pesca habituales de los botes de pesca, tal y como lo declaran en la Solicitud de Licencia de Palangre, usted sacará sus conclusiones, yo no puedo determinar con esta información cuantas embarcaciones realizan su pesca en el área de Charco Azul como tal. De igual manera en dicho cuadro se refleja la eslora en metros de estos botes y en cuanto a la cantidad de anzuelos que usan ellos declararon en las solicitudes 450 anzuelos, en este sentido me comenta el inspector Concepción que esa cantidad la ponen porque es el máximo permitido por la normativa, pero que ellos usan menos anzuelos, incluso le dijeron al inspector que usan la mitad o menos de esta cantidad.

En cuanto a su pregunta cinco le puedo contestar que de acuerdo al ultimo censo de embarcaciones teníamos 175, me comenta el inspector que han habido ingresos nuevos después de eso pero que la cifra no llega a los 200 botes.
Sobre el tema de los registros de desembarque de estos botes no se toman datos en este sentido, en Puerto Armuelles solo se encuentra el Inspector Concepción y la institución no mantiene vehículo asignado para esa área por los que la recolección de datos estadísticos de desembarque se hace muy difícil.

En forma general Ing. Rezzio le puedo comentar que la pesca con Palangre que se desarrolla en el distrito del Barú es muy rudimentaria y manual, son embarcaciones menores (botes pequeños de entre 3.60 y 9.25 metros de eslora), con lineas de palangre que en su mayoría no llegan a 100 anzuelos en la práctica y dichas líneas las recobran a mano no tienen dispositivos mecánicos y menos hidráulicos que realicen esta función; en cuanto a su capacidad de almacenamiento está en 1 metro cúbico y sus tinas son desmontables (no fijas al casco del bote) y como sistema de refrigeración utilizan hielo, también puedo decirle que las faenas de pesca que se realizan en este sector en su mayoría la desarrollan en lo que ellos denominan mareas van y regresan de la actividad de pesca en 24 horas o menos.

Espero que la información proporcionada le sea de utilidad, y nuevamente pido disculpas por la demora al responderle.

Saludos Cordiales

Adjunto lo indicado

De: "Yessica Chavez" <ychavez@arap.gob.pa>
Para: "Sandro Rezzio" <sandro.rezzio@foreveroceans.com>
Enviados: Viernes, 10 de Mayo 2019 9:30:19
Asunto: Re: PALANGREROS

De: "Sandro Rezzio" <sandro.rezzio@foreveroceans.com>
Para: "Yessica Chavez" <ychavez@arap.gob.pa>
CC: "Victor Ferreira" <victor.ferreira@foreveroceans.com>
Enviados: Miércoles, 17 de Abril 2019 17:16:09
Asunto: PALANGREROS

Estimada Ingeniera Yessica,

Junto con saludarla afectuosamente me gustaría preguntarle por favor acerca de varias dudas que tenemos en relación a las embarcaciones y pescadores con sistemas y artes de pesca llamado palangre que operan en el sector de Charco azul

1. Cuantas embarcaciones y pescadores artesanales existen en Charco Azul consideradas como palangreros?
2. Se puede determinar que tipo de embarcaciones son las que existen bajo el concepto de palangreros? Me refiero puntualmente a las medidas, eslora y manga. Existe alguna subdivision de estas embarcaciones según estas medidas
3. Que medidas tienen legalmente las lineas de pesca de estas embarcaciones palangreras? Esto con la finalidad de saber si se verían afectadas las pesquerías de los pescadores artesanales con la existencia de nuestras jaulas, tal como lo conversamos en la reunion sostenida con usted la semana recién pasada.
4. Cuantas de estas embarcaciones están en operación al mes de mayo de 2019 y cuantas están pidiendo permisos para operar en el futuro.
5. Cuantas embarcaciones de pesca general están con permisos en el area?
6. Cuales son los registros de desembarque de embarcaciones palangreras en el area?
7. Hay movimientos de captura registrada por este tipo de embarcaciones?

Atento a vuestros comentarios y deseándole que pase un buen finde semana santo, le saluda cordialmente

Sandro A. Rezzio Jil.
Director of Operations Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile: +507 69695029
Skype: sandro1501671
www.foreveroceans.com

--
Ingeniera
Yessica Chávez
Coordinadora Técnica
Regional de Chiriquí

--
Ingeniera
Yessica Chávez
Coordinadora Técnica
Regional de Chiriquí

Por favor, tenga en cuenta su responsabilidad ambiental. Antes de imprimir este mensaje de correo electrónico, pregúntese si realmente necesita una copia en papel.
<Cuadro de Botes Palangreros en el distrito del Barú.pdf>

DATOS DE NAVES QUE SE DEDICAN A LA PESCA CON PALANGRE

	Nº DE PERMISO PESCA	NOMBRE DE LA EMBARCACIÓN	ESLORA EN METROS	PUERTO DE DESEMBARQUE	ZONAS DE PESCA HABITUALES	MODO DE PROPULSION FUERA DE BORDA	CANTIDAD DE ANZUELOS
1	4-P-2-A	MI HERMANITO	6.83	brisas del mar	PUNTA BURICA, LADRONES	MOTOR	450
2	4-P-4	OCEAN CHULE	8.87	PUNTA PIEDRA	PUNTA PIEDRA	MOTOR	450
3	4-PA-013-A	KAELIZ	6.70	el porvenir	EL BANCO LA BARQUETA	MOTOR	450
4	4-P-16	CIRIAL	6.28	san vicente	EL BANCO, LA BARQUETA	MOTOR	450
5	4-p-23	GENESIS 1	6.09	porvenir	LIMONES LAS PARIDAS	MOTOR	450
6	4-PA-024-A	marlin azul	7.00	limones	LIMONES, LAS PARIDAS, LADRONES	MOTOR	450
7	4-PA-033-A	XIOMARA	6.09	puerto balsa	PUNTA BURICA	MOTOR	450
8	4-P-41-A	MIS AMORES	6.09	PUNTA PIEDRA	PUNTA PIEDRA	MOTOR	450
9	4-PA-044-B	ANAMOHA	6.09	palmar sur	EL BANCO ,BARQUETA,PARIDAS	MOTOR	450
10	4-P-45-A	yo keyterin	3.90	PUNTA PIEDRA	PUNTA PIEDRA	REMO	200
11	4-PA-046-A	LAS NIÑAS DOMI Y BELLA	4.28	majagual	ESTEROS BOCA CHIRIQUI VIEJO	MOTOR	450
12	4-P-48-A-a	LUIS ARENALES	5.48	MELLIZA	MELLIZAS	MOTOR	450
13	4-PA-072-A	F.M.L PIMENTEL R	5.49	limones	LIMONES	MOTOR	450
14	4-P-78	9 HNOS	5.18	HERBAZALES	LIMONES	MOTOR	450
15	4-P-84-B	charito I	6.09	punta piedra	PUNTA PIEDRA,LIMONES	MOTOR	450
16	4-PA-128-B	GUAZAPA I	6.43	muelle fiscal	LADRONES,EL BANCO,LAS PARIDAS	MOTOR	450
17	4-PA-168-A	PABLO STEPHEN	7.20	pueblo nuevo	EL BANCO LAS PARIDAS	MOTOR	450
18	4-PA-183	REY DEL OCEANO	9.14	limones	LIMONES LADRONES LAS PARIDAS	MOTOR	450
19	4-PA-184-A	MITZI ALEXANDRA	5.90	puerto balsa	BALSA	MOTOR	450
30	4-pa-199	LUIS ENRIQUE	7.00	muelle fiscal	CHUZONES PUNTA PIEDRA ,EL BANCO	MOTOR	450
31	4-pa-205-A	gaviota L	6.60	limones	LIMONES	MOTOR	450
32	4-PA-260	ROSA LINDA	9.14	limones	LADRONES,MONTUOSA LAS PARIDAS	MOTOR	450
33	4-PA-267-A	EL NENE II	6.90	Yerbazales	YERBAZALES	MOTOR	450
34	4-PA-301-A	ARIES A	5.10	rio mar	EL BANCO, LADRONES	MOTOR	450
35	4-PA-355	LOS 5 HERMANOS	7.00	limones	LIMONES,LADRONES	MOTOR	450

26	4-PA-509	KATY SELENA	9.23	limones	LADRONES,LAS PARIDAS,MONTUOSA	MOTOR	450
27	4-PA-525	DUMAR	8.22	el porvenir	LAS PARIDAS,LADRONES	MOTOR	450
28	4-PA-543-A	FERNANDO III	6.09	el porvenir	PUNTA BURICA,LAS PARIDAS,EL BANCO	MOTOR	450
29	4-PA-664-A	EDILMA 1	6.09	PEZ DE ORO	PUNTA BURICA ,LADRONES	MOTOR	450
30	4-PA-672	HERMANAS VALDES	8.23	BRISAS DEL MAR	LAS PARIDAS,LADRONES	MOTOR	450
31	4-PA-738	REINA ISABEL I	7.61	SAN VICENTE	LADRONES	MOTOR	450
32	4-PA-754	EL MERLIN AZUL	7.31	limones	LADRONES,MONTUOSA LAS PARIDAS	MOTOR	450
33	4-PA-780-A	DOÑA ELIZABETH	5.48	pez de oro	LA BARQUETA ,LIMONES	MOTOR	450
34	4-PA-797	LOS 7 HERMANOS	6.70	corazón de Jesús	LAS PARIDAS,LADRONES	MOTOR	450
35	4-PA-822-A	ROSA M	4.87	brisas del mar	LAS PARIDAS	MOTOR	450
36	4-PA-854	LA AMISTAD I	6.09	PEZ DE ORO	LA BARQUETA ,LIMONES	MOTOR	450
37	4-PA-859-B	HRNAS LUNA	5.56	pez de oro	LA BARQUETA ,LIMONES	MOTOR	450
38	4-PA-868	ESTHER ELENA	5.80	no tiene puerto oficial	PUNTA PIEDRA,MELLIZAS	MOTOR	450
39	4-PA-872	ARIES	6.80	el porvenir	LADRONES,LAS PARIDAS,MONTUOSA	MOTOR	450
40	4-PA-880	JAF	7.62	muelle fiscal	LIMONES,EL BANCO	MOTOR	450
41	4-pa-882-B	KATY	6.60	guanábano	LA BARQUETA ,LIMONES	MOTOR	450
42	4-PA-889	LETICIA	6.30	el porvenir	LADRONES,LAS PARIDAS	MOTOR	450
43	4-pa-891	LIDIA	6.39	el porvenir	LADRONES,LAS PARIDAS	MOTOR	450
44	4-PA-893	EL MOISES	6.40	el porvenir	LADRONES,LAS PARIDAS	MOTOR	450
45	4-PA-904	PESCADOR Nº III	8.52	limones	LADRONES.LAS PARIDAS	MOTOR	450
46	4-PA-909	EL CUACO	5.90	san Vicente	PUNTA PIEDRA	REMO	450
47	4-PA-918	ARIES II	5.56	porvenir	LADRONES.,LAS PARIDAS,MONTUOSA	MOTOR	450
48	4-PA-939	DON BELO	6.85	san Vicente	PUNTA BURICA,LADRONES,LAS PARIDAS	MOTOR	450
49	4-PA-979	EL ANGEL	6.09	pez de oro	EL BANCO,LA BARQUETA, LAS PARIDAS	MOTOR	450
50	4-PA-986	ESTHEFANY V B	8.04	brisas del mar	LADRONES,LAS PARIDAS	MOTOR	450
51	4-PA-989-B	SAGITARIO	8.73	muelle fiscal	PUNTA BURICA ,LADRONES .EL BANCO	MOTOR	450
52	4-PA-991	QUEEN ANN	7.50	rio mar	LADRONES,LAS PARIDA	MOTOR	450
53	4-PA-1022	LAS GLORIAS	7.32	pez de oro	EL BANCO,LA BARQUETA, LAS PARIDAS	MOTOR	450
54	4-PA-1051	ANGEL I M C	7.77	el porvenir	LADRONES,PARIDAS,	MOTOR	450
55	4-PA-1059	JOSUE DAVID	5.00	MELLIZZA	MELLIZAS	REMO	450
56	4-PA-1060-B	ANDERLIS I	6.04	porvenir	LAS PARIDAS ,LADRONES	MOTOR	450
57	4-PA-1065-A	CHANDY Y ANA	5.48	MAJAGUAL	ESTEROS MAJAGUAL LAS PARIDAS	MOTOR	450

58	4-pa-1109	KENNEDY	6.09	muelle fiscal	PUNTA BURICA,LADRONES,LAS PARIDAS	MOTOR	450
59	4-pa-1105	DANIEL ALFONSO	6 48	limones	LIMONES,LADRONES	MOTOR	450
60	4-PA-1135-A	MARANATA	6 15	el porvenir	LAS PARIDAS ,LADRONES	MOTOR	450
61	4-PA-1141	BEBE YULEIDI	5.48	limones	PUNTA BURICA,LADRONES	MOTOR	450
62	4-PA-1169-B	DIOS ES FIEL II	6 08	el porvenir	LAS PARIDAS,LADRONES	MOTOR	450
63	4-PA-1189-A	SANTA ISABEL	6.25	pez de oro	LADRONES,PARIDAS,	MOTOR	450
64	4-PA-1196-B	BUENOS SUEÑOS	5.10	bella vista	PUNTA BURICA	MOTOR	450
65	4-PA-1204-A	DANIEL EL CAZADOR	4.87	las mellisas	PUNTA BURICA,LADRONES	MOTOR	450
66	4-PA-1213-A	YAMISLEIKA	8.23	guanábano	LADRONES,LAS PARIDAS	MOTOR	450
67	4-PA-1222	CHONGUITA	3.65	rio mar	LA BARQUETA ,LIMONES	MOTOR	450
68	4-pa-1221	EL TIO	5.48	el porvenir	PUNTA PIEDRA	REMO	450
69	4-PA-1228	BENDICIONES	3.60	rio mar	EL BANCO	REMO	200
70	4-PA-1234	DOÑA MARIA	7.20	bella vista	PUNTA BURICA,LAS PARIDAS,	MOTOR	450
71	4-PA-1236-A	YURI LA NIÑA CONSENTIDA	8.20	san Vicente	LADRONES,LAS PARIDAS	MOTOR	450
72	4-PA-1237	THE DIVER	4.57	muelle fiscal	EL BANCO	MOTOR	450/60
73	4-PA-1249-A	F RODRIGUEZ	3.04	mellizas	MELLIZAS	REMO	450
74	4-PA-1271	WILLY R	6.10	brisas del mar	LAS PARIDAS	MOTOR	450
75	4-PA-1285	SEÑOR EMANUEL	5.18	el palmar	PUNTA PIEDRA	MOTOR	450
76	4-PA-1287 B	ADONIS	6.86	el porvenir			450
77	4-PA-1298	DOÑA ISABEL	6.70	caña blanca	LIMONES	MOTOR	450
78	4-PA-1356	KAREN MICHEL	9.14	limones	LADRONES,LAS PARIDAS,MONTUOSA	MOTOR	450
79	4-PA-1415	TIVA	6.39	palmar sur	LA ARQUETA,LAS PARIDAS	MOTOR	450
80	4-PA-1420	LA NIÑA JAHELYS	6.0	palmar sur	LADRONES,LAS PARIDAS	MOTOR	450
81	4-PA-1486	YORLENIS	5.48	san Vicente	PUNTA PIEDRA LIMONES,BURICA	MOTOR	450
82	4-PA-1489	SEGURIDAD II	4.80	puerto balsa	BALSA	MOTOR	450
83	4-PA-1492	DENIKA	6.00	mellizas	PUNTA PIEDRA	MOTOR	450
84	4-PA-1515	DON CHICHO	6.27	brisas del mar	LADRONES,LAS PARIDAS	MOTOR	450
85	4-PA-1530	LA AVISPITA	7.61	BRISAS DEL MAR	LADRONES,PARIDAS,MONTUOSA	MOTOR	450
86	4-PA-1535	GABRIELA F	5.30	PUNTA PIEDRA	PUNTA PIEDRA MELLIZAS	MOTOR	450
87	4-PA-1575	JOSUE S	5.48	SAN VICENTE	LADRONES,LAS PARIDAS	MOTOR	450

REPÚBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

DECRETO EJECUTIVO N.° 186

De 12 de septiembre de 2017

Que regula la Licencia de Pesca para Naves de Servicio Interior que utilizan el Arte de Pesca denominado palangre en las Aguas Jurisdiccionales de la República de Panamá y dicta otras disposiciones

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
En uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 1 de la Ley 44 de 23 de noviembre de 2006, señala que la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, es la entidad rectora del Estado para asegurar el cumplimiento y la aplicación de las leyes y políticas nacionales de pesca y acuicultura;

Que el artículo 4, ordinal 2 de la Ley 44 de 23 de noviembre de 2006, establece que la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, tendrá como funciones, entre otras, la de normar, proponer y aplicar las medidas para el aprovechamiento racional, sostenible y responsable de los recursos acuáticos, a fin de proteger el patrimonio acuático nacional y de coadyuvar en la protección del ambiente;

Que el artículo 38 del Decreto Ley N.° 17 de 9 de julio de 1959, divide las embarcaciones pesqueras en las siguientes categorías: gran altura, altura, bajura y menores;

Que el artículo 50 del Decreto Ley N.° 17 de 9 de julio de 1959, señala que con excepción de la pesca de subsistencia y deportiva, toda persona que desee dedicarse a la pesca, deberá proveerse de una Licencia de Pesca;

Que es importante contar un programa de observadores a bordo en las embarcaciones pesqueras para la toma de datos de capturas como lo son: especies, tallas, áreas de pesca, tipo de anzuelos, arte de pesca, tipo de carnadas, pesca incidental, entre otros, que permitan generar análisis pesqueros adecuados para el establecimiento de medidas de ordenamiento pesquero basadas en criterios científicos que permitan la sostenibilidad de la pesca con palangre, especialmente las pesquerías de atún (*Thunnus albacares*), dorado (*Coryphaena hippurus)* y otros grandes pelágicos altamente migratorios;

Que conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del Decreto Ley N.° 17 de 9 de julio de 1959, es facultad del Órgano Ejecutivo reglamentar la pesca en todo el territorio nacional;

Que el Decreto Ejecutivo N°486 de 28 de diciembre de 2010, generó inconvenientes para la gestión pesquera y en su aplicación, toda vez que se limitó a prohibir la pesca con palangre a un grupo de embarcaciones pesqueras, sin tomar en cuenta la relación costo beneficio y las repercusiones sociales, ni establecer medidas claras de manejo pesquero y alternativas de conservación, vigilancia y control, contrario a los principios de ordenación pesquera contenidos en el Código de Conducta para la Pesca Responsable,

RESUELVE:

Artículo 1. Se regula la pesca con palangre en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá. Para los efectos del presente Decreto Ejecutivo, los siguientes términos se entenderán así:

372

Anzuelo circular: Tipo de anzuelo que, a diferencia del anzuelo tradicional, la punta del mismo está curvada hacia la pata o caña del anzuelo, confiriéndole una forma circular. Es conocido como "anzuelo automático".

Autoridad: Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.

Bitácora de pesca: Documento de control diario que debe permanecer en la embarcación, y será utilizada por tripulantes a bordo de las embarcaciones pesqueras para registrar diariamente toda la información que la operación pesquera genera en cada lance y por medio de la cual la Autoridad puede verificar y solicitar información sobre la actividad de pesca de la embarcación respectiva.

Carrete manual: Máquina o mecanismo manual que permite la operación del arte de pesca palangre en una de sus configuraciones verticales; generalmente se utiliza para pescar con el objetivo de capturar peces que por lo general habitan en el fondo o en las profundidades del mar cercano a este. Los carretes pueden ser desmontables y para su operación se instalan o sujetan en la embarcación.

Embarcaciones menores: Aquellas cuya propulsión es normalmente factible con remo o canalete, aún cuando se doten de vela o motores. Se considerarán embarcaciones artesanales.

Embarcaciones de bajura: Aquellas que por su limitada autonomía pescan en aguas inmediatas a su puerto de registro. Se entiende dentro de ellas las embarcaciones cuyo tonelaje neto no llegue a diez (10) toneladas, pero que no quepan dentro de la categoría de embarcaciones menores. Se considerarán embarcaciones artesanales.

Embarcaciones de altura: Aquellas que de costumbre pescan en aguas costeras, pero su radio de acción no está limitado a las inmediaciones del puerto de registro. Se entiende dentro de este grupo, las embarcaciones de diez (10) o más toneladas netas de registro, pero que no entran en la categoría de gran altura. Se considerarán embarcaciones industriales.

Embarcaciones de gran altura: Aquellas que de costumbre no limitan su radio de acción a las inmediaciones del puerto de registro y cuyo tonelaje de registro neto (TRN) sea mayor o igual a cien (100) toneladas. Se considerarán embarcaciones industriales.

Especies objetivo: Son aquellas sobre las cuales se dirige de forma intencional el esfuerzo pesquero y en las cuales se basa una pesquería.

Especies protegidas: Son las especies que han sido consideradas como de interés particular por sus características biológicas o estado de conservación e incluidas en normativas de manejo, conservación, protección o comercio.

Especies prohibidas: Son aquellas especies cuya captura, extracción, posesión o comercialización está restringidas por alguna norma vigente.

Lance: Cada una de las operaciones de pesca, inicia con el calado del palangre y culmina tras la recogida del arte de pesca.

Licencia de Pesca: Acto administrativo mediante el cual la Autoridad confiere a una embarcación, ya sea propiedad de una persona natural o jurídica, el derecho para que realice una actividad pesquera.

Palangre: Arte de pesca que consiste en una línea principal o línea madre, de longitud variable, sobre la cual se fijan líneas secundarias, ramales o reinales provistos de anzuelos con carnada, a intervalos regulares. De acuerdo a su diseño, armado y operatividad puede utilizarse para la pesca pelágica o para la pesca de fondo. Puede ser de tipo vertical u horizontal.



El palangre horizontal, a su vez se subdivide en:

1. **palangre de superficie o de deriva:** Arte o aparejo de pesca formado por una línea principal denominada línea madre, de longitud variable, de la que penden a intervalos regulares los reinales, a los que se empatan anzuelos de distinto tamaño y forma según el recurso pesquero al que se dirija. En los extremos y a lo largo del cabo madre se disponen los elementos necesarios flotación y señalización. La profundidad a la que derive puede regularse de acuerdo al armado y operación del mismo.

2. **palangre de fondo:** Consiste en una línea madre a la que se fijan los reinales con anzuelos; el palangre es calado sobre o cerca del lecho marino, con los elementos de fondeo y señalización necesarios.

Rodillo mecánico o *Winch*: Máquina o mecanismo manual, hidráulico o eléctrico, que permite la operación del palangre horizontal.

Sistema de Monitoreo Satelital o *Vessel Monitoring System* (VMS, por sus siglas en inglés): Sistema de transmisión de datos desde la embarcación que permite a las Autoridades y armadores conocer su localización, curso y velocidad.

Viraje u *offset*: Es la desviación de la punta del anzuelo en relación a la pata o caña del mismo. La desviación puede ser hacia la izquierda o derecha.

Artículo 2. Las embarcaciones que se dediquen a la pesca con palangre en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá, deberán poseer y portar en la embarcación una licencia de pesca denominada licencia de pesca con palangre.

Artículo 3. La licencia de pesca con palangre tendrá una vigencia de dos (2) años y para renovarla el interesado deberá presentar su solicitud sesenta (60) días antes de su vencimiento; de no ser presentada la solicitud en ese término, la Autoridad le impondrá un recargo del 9% por cada mes de retraso, hasta un máximo del 90% de la tasa de la licencia. Transcurrido un año, contado a partir del vencimiento de la licencia de pesca y no haberse solicitado su renovación, la Autoridad la revocará de oficio.

Artículo 4. Para obtener o renovar la licencia de pesca con palangre para embarcaciones menores y de bajura (*conocidas por uso y costumbre como artesanales*), los interesados deberán llenar el formulario proporcionado por la Autoridad y cumplir con los siguientes requisitos:

1. El propietario de la embarcación debe ser persona natural o jurídica cuyos directores, dignatarios, accionistas y representante legal sean de nacionalidad panameña. Presentar copia de la cédula o certificado de registro público actualizado de la persona jurídica, según corresponda.
2. Acreditar el domicilio donde reside permanentemente especificando provincia, distrito, corregimiento, dirección física, contacto telefónico de residencia, teléfono móvil y/o correo electrónico.
3. Acreditar el nombre y cédula o identificación del Representante Legal de la persona jurídica.
4. Acreditar la propiedad del motor y de la nave.
5. Copia de la licencia, patente o permiso de navegación vigente, emitida por la Autoridad Marítima de Panamá.
6. Identificación y características de la embarcación que se utilizará, especificación de las especies objetivos y tipo de palangre a utilizar.
7. Tres fotografías de la embarcación (popa, estribor y babor), tomadas en los últimos seis (6) meses y que muestre el estado actual de la nave y su nombre correctamente pintado.

GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
REGISTRADO

373

8. Certificación de inspección de la embarcación, artes de pesca y motor realizada en sitio por la Autoridad.
9. Pagar los derechos de licencia correspondiente.
10. Paz y salvo de la embarcación emitido por la Autoridad.
11. Información sobre la capacidad de bodegas en metros cúbicos o las medidas en metros de las dimensiones de la / las bodegas, verificado por la Autoridad.
12. Certificado de la Unidad de Monitoreo Satelital de la Autoridad, en la que conste que cumple con los requisitos del Sistema de Monitoreo de Buques Satelital (VMS, por sus siglas en inglés), si aplica. En cualquier caso, será obligatorio aportarlo una vez transcurrido los veinte (20) meses señalados en el parágrafo del artículo 6 del presente Decreto Ejecutivo.

A partir de la vigencia del presente Decreto Ejecutivo, se concede un plazo de doce (12) meses a las embarcaciones que mantienen permisos de pesca ribereña vigentes, que hayan declarado que utilizan y esté registrado el palangre como arte de pesca en su permiso, a fin de que procedan a solicitar la licencia de pesca con palangre, previo cumplimiento de las exigencias legales.

Artículo 5. Para obtener y renovar la licencia de pesca con palangre para embarcaciones de gran altura y altura *(conocidas por uso y costumbre como industriales)*, los interesados deberán presentar solicitud mediante abogado y cumplir con los siguientes requisitos:

1. Identificación de la persona natural o jurídica que solicita la licencia, para lo cual deberá presentar copia de la cédula o certificado de registro público actualizado de la persona jurídica, según corresponda.
2. Identificación y características de la embarcación que se utilizará, especificación de las especies objetivos y tipos de palangre a utilizar.
3. Informe pericial que indique la capacidad de bodegas en metros cúbicos, verificado por la Autoridad.
4. Tres fotografías de la embarcación (popa, estribor y babor), tomadas en los últimos seis (6) meses y que muestre el estado actual de la nave y su nombre correctamente pintado.
5. Certificado de la Unidad de Monitoreo Satelital de la Autoridad, en la que conste que cumple con los requisitos del Sistema de Monitoreo de Buques Satelital (VMS, por sus siglas en inglés).
6. Copia de la patente de navegación vigente de la nave, emitida por la Autoridad Marítima de Panamá.
7. Paz y salvo de la nave emitido por la Autoridad.
8. Certificado de registro público de propiedad de naves, si aplica.
9. Pagar los derechos de licencia correspondiente y la cuota correspondiente al Programa de Observadores a Bordo.

Artículo 6. Las embarcaciones pesqueras que hayan obtenido o renovado licencia de pesca de atún; dorado; o pargo, mero y tiburón, desde 2009 en adelante, podrán presentar solicitud para la obtención de una licencia de pesca con palangre, que reemplazará a las anteriores, dentro del periodo máximo de ciento cincuenta (150) días calendario, a partir de la entrada en vigencia de este Decreto Ejecutivo. En caso de no hacerlo, la Autoridad revocará de oficio la licencia de pesca correspondiente. La Autoridad revocará de oficio todas aquellas licencias de pesca de atún; dorado; o pargo, mero y tiburón, que estén vencidas previo a 2009.

Artículo 7. Las embarcaciones pesqueras que habiendo obtenido o renovado la licencia de pesca de atún; dorado; o pargo, mero y tiburón durante el período 2009 - 2010 y que a partir de la promulgación del Decreto Ejecutivo N° 486 de 28 de diciembre de 2010, se vieron obligadas a suspender las operaciones de pesca, quedando amarradas a muelle o fondeadas, resultando esto en deterioro en máquina o casco, se les otorgará un plazo máximo de veinticuatro (24) meses calendario a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto Ejecutivo, para obtener la Licencia de Pesca con Palangre, previa validación realizada por la

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
REGISTRADO

Autoridad y cumplimiento de todos los requisitos de acuerdo al presente Decreto Ejecutivo. Para ello deberán presentar, en un plazo no mayor de noventa (90) días calendario a partir de la entrada en vigencia de este Decreto Ejecutivo, solicitud por escrito de una reserva de licencia, acompañada de la copia de la licencia de pesca de atún, dorado o pargo, mero y tiburón, la última patente de navegación, documento emitido por la Autoridad Marítima de Panamá que acredite que la embarcación ha estado en puerto desde 2011, como cualquier otra información que requiera la Autoridad; de lo contrario, se revocarán de oficio las licencias de pesca de atún; dorado; o pargo, mero y tiburón, que tuvieran dichas embarcaciones.

Artículo 8. Las embarcaciones con licencia de pesca con palangre, deberán mantener instalado y operando un Sistema de Monitoreo Satelital (VMS) que será reglamentado por la Autoridad.

A partir de la vigencia del presente Decreto Ejecutivo, se concede un plazo de veinte (20) meses calendario a las embarcaciones que mantienen permisos de pesca ribereña, que utilizan el palangre como arte de pesca, para que previo cumplimiento íntegro de lo dispuesto en el artículo 4 de este Decreto Ejecutivo, mantengan instalado y operando un Sistema de Monitoreo Satelital (VMS).

Artículo 9. Cumplidos los requisitos necesarios para la obtención y renovación de la licencia de pesca con palangre, los propietarios de embarcaciones de gran altura y altura deberán pagar treinta balboas (B/.30.00) por cada metro cúbico de capacidad de bodega, en concepto de derechos de licencia.

Las embarcaciones que mantienen permisos de pesca ribereña, que hayan declarado que utilizan y esté registrado el palangre como arte de pesca, al momento de obtener la licencia de pesca con palangre pagarán quince balboas (B/.15.00) por cada metro cúbico de capacidad de bodega, en concepto de derechos de licencia. Esta tarifa se mantiene para las renovaciones sucesivas de la licencia para pesca con palangre para dichas embarcaciones.

En caso de modificaciones en la licencia de pesca con palangre, no atribuibles a la Autoridad, el interesado deberá pagar la cantidad de veinte balboas (B/.20.00) por cada solicitud de modificación.

Artículo 10. La licencia de pesca emitida por la Autoridad deberá contener al menos la siguiente información:

1. Tipo de palangre
2. Especies objetivos
3. Metros de eslora
4. Metros de manga
5. Metros de puntal
6. Tonelaje de registro bruto (TRB), neto (TRN) y la capacidad de bodega en metros cúbicos
7. Sitios o puertos de desembarque
8. Áreas de pesca
9. Características del motor
10. Organización, asociación o similar a la que pertenece el propietario o quien mantenga el dominio sobre la nave, cuando aplique
11. Generales del propietario, representante legal o de quien mantenga el dominio sobre la nave
12. Cualquier otra que la Autoridad determine.

Artículo 11. En caso de descarte o pérdida fortuita de una embarcación que mantenga licencia de pesca con palangre, el propietario deberá informar y probar, ante la Autoridad, la existencia del hecho que alega, en un periodo no mayor a tres (3) meses contados a partir del

374

hecho. El cupo vacante se mantendrá hasta un periodo máximo de dos (2) años, a partir de la fecha en que suceda el hecho. El interesado/a que desee reemplazar la embarcación perdida o descartada lo podrá hacer, en ese término máximo de dos (2) años, por una de igual o menor capacidad de bodega en **metros cúbicos** que la reemplazada, para lo cual se requerirá presentar ante la Autoridad, manifestación expresa de voluntad del propietario de la embarcación perdida o descartada. Si la embarcación no es reemplazada dentro del periodo de los dos (2) años, la Autoridad revocará de oficio y de forma definitiva la licencia correspondiente. La Autoridad definirá los requisitos a presentar para este trámite.

Artículo 12. El número de embarcaciones o la capacidad total de bodega de la flota registrada y autorizada para la pesca con palangre, no podrá incrementarse. Se entiende para este grupo, las embarcaciones de servicio interior, de gran altura, altura, bajura y menores, que a la fecha de entrada en vigencia del presente Decreto Ejecutivo poseen licencia de pesca de atún; dorado; pargo, mero y tiburón; o permisos de pesca ribereña que registren palangre, las cuales deberán solicitar y ser transformadas en licencia de pesca con palangre, conforme el presente Decreto Ejecutivo. No se incluyen en este grupo, aquellas embarcaciones cuya licencia de atún, dorado o pargo mero y tiburón, sean revocadas, según lo que establece este Decreto Ejecutivo. Las embarcaciones con permiso de pesca ribereña que utilicen el arte de pesca palangre y que no actualicen la respectiva licencia de pesca con palangre, de acuerdo a lo establecido en el presente Decreto Ejecutivo, no podrán utilizar dicho arte de pesca.

Para los efectos de mayor autonomía, será permitido reemplazar o reconstruir embarcaciones para la pesca con palangre, siempre y cuando la capacidad de bodega de la nueva embarcación sea igual o menor a la de la embarcación reemplazada o a la suma total de las capacidades de bodegas de las embarcaciones reemplazadas, para lo cual se requerirá presentar ante la Autoridad manifestación expresa de voluntad del propietario de la(s) embarcación(es) reemplazada(s). La unidad de medidas para calcular la capacidad de bodegas, será metros cúbicos (m^3), en concordancia con el sistema métrico adoptado por el país. La Autoridad reglamentará los reemplazos de embarcaciones y cesiones relacionadas a las capacidades de bodegas mediante resolución administrativa.

Artículo 13. Se permitirá el uso del arte de pesca denominado palangre para la captura y retención de especies objetivos de grandes pelágicos y de especies demersales, exceptuando aquellas especies protegidas, de exclusividad para la pesca deportiva, o prohibidas para la pesca de cualquier tipo.

Artículo 14. Las embarcaciones que se dediquen a la pesca con palangre (de superficie y de fondo) no podrán utilizar cables de acero u otro metal en el reinal en ningún caso, y solo podrán utilizar un (1) rodillo mecánico o *winch* por embarcación. El tamaño del winch podrá ser regulado por la Autoridad.

Artículo 15. Para la operación de la pesca con palangre de superficie, se deberá utilizar un máximo de mil (1000) anzuelos de tipo circular, sin viraje (*offset*), los cuales deberán ser de tamaño mínimo 14/0 y debe operar en profundidades mayores a 5 brazas (9 metros). El número de anzuelos excedentes a lo establecido en este artículo, será decomisado por la Autoridad.

Artículo 16. Para la operación de pesca con palangre de fondo horizontal, las embarcaciones utilizarán un máximo de cuatrocientos cincuenta (450) anzuelos circulares, sin viraje (*offset*), los cuales deberán ser de tamaño mínimo 13/0. El número de anzuelos excedentes a lo establecido en este artículo, será decomisado por la Autoridad. Bajo ninguna circunstancia operarán sobre fondos coralinos.

Artículo 17. Las embarcaciones que utilicen el palangre de fondo vertical operado mediante carretes manuales, sólo podrán utilizar hasta cuatro (4) carretes manuales, con una línea vertical con un máximo de quince (15) anzuelos circulares, sin viraje (*offset*), de tamaño mínimo10/0.

REPÚBLICA DE PANAMÁ PRESIDENCIA MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA REGISTRADO

Artículo 18. La expedición del zarpe de pesca estará condicionada a la verificación en puerto o sitio de desembarque de que el equipo respectivo de palangre a bordo de las embarcaciones cumpla con lo establecido en el presente Decreto Ejecutivo. La Autoridad podrá verificar el equipo en cualquier otro momento en el mar o costa.

Artículo 19. Las embarcaciones que se dediquen a la pesca con palangre solamente podrán zarpar y desembarcar en los siguientes puertos y sitios de desembarque: Agallito, Aguadulce, Armuelles, Boca de Parita, Caimito, Chorrillo, Coquira, Juan Díaz, Mensabé, Mutis, Pedregal, Puerto Panamá, Remedios y Puerto Vacamonte, en el horario establecido por la Autoridad, exceptuando circunstancias de caso fortuito o fuerza mayor previamente notificadas y plenamente comprobadas por la autoridad competente. La lista de puertos y sitios de desembarque citados en el presente artículo podrá ser revisada por la Autoridad, agregando y eliminando aquellos que la Autoridad determine.

Artículo 20. La pesca con palangre realizada por embarcaciones de altura y gran altura, solo podrá realizarse al sur del paralelo 7°40'N en el Golfo de Chiriquí y al sur del paralelo 8°00'N en el Golfo de Panamá.

Artículo 21. Dentro de las áreas protegidas y zonas especiales de manejo, solamente será permitida la pesca con palangre en aquellos casos que esté autorizado dentro del plan de manejo correspondiente, la norma que lo establece u otras disposiciones establecidas por el Ministerio de Ambiente o la instancia correspondiente, en coordinación con la Autoridad. Se cumplirá con todas las regulaciones y normativas de las áreas protegidas que prohíben o autorizan la pesca, incluyendo la Zona Especial de Protección Marina (ZEPM) que incluye Isla Montuosa y Banco Hannibal al Oeste del Parque Nacional Coiba, establecida por la Ley 44 de 26 de agosto de 2004.

Artículo 22. Se establece el uso obligatorio de la Bitácora de Pesca para las embarcaciones con licencia de pesca con palangre. La Autoridad proporcionará los formatos correspondientes de la Bitácora de Pesca y establecerá los mecanismos y periodos de entrega de la información contenida en dicho documento. Su uso obligatorio empezará a regir a partir de un (1) año de la promulgación del presente Decreto Ejecutivo.

La Bitácora de Pesca podrá ser solicitada por el inspector o funcionario designado por la Autoridad al responsable del viaje de pesca respectivo, al momento del desembarque en los puertos y sitios de desembarque autorizados o en el mar.

La falta de legibilidad o veracidad o la omisión de información en la Bitácora de Pesca por viaje, así como el negar la entrega de la Bitácora de Pesca a la Autoridad al ser solicitada, condicionará la tramitación de un nuevo zarpe. La reincidencia podrá conllevar a la suspensión de la licencia.

Artículo 23. La totalidad de las capturas, ya sea todas las especies objetivos, así como las no objetivos, incluyendo las incidentales de picudos, tortugas marinas, aves marinas, mamíferos marinos, especies protegidas, especies prohibidas y otras especies (aprovechables comercialmente o para uso personal y no aprovechables) y los descartes, deberán ser reportadas a la Autoridad de forma precisa en la Bitácora de Pesca.

Artículo 24. Las embarcaciones que utilizan como arte de pesca el palangre, deberán mantener y utilizar a bordo el equipo apropiado para liberar con vida a las tortugas marinas, mamíferos marinos, aves marinas y picudos, según reglamentación que para tal efecto emita la Autoridad, utilizando las técnicas adecuadas y mejores prácticas. La Autoridad brindará las capacitaciones respectivas a las tripulaciones. El equipo de liberación y manipulación será requerido para el zarpe de pesca o salida de la embarcación, de lo contrario se impedirá su salida.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
REGISTRADO

375

El no portar el equipo reglamentado por la Autoridad durante las inspecciones efectuadas por ésta en el mar será motivo de no emisión de un nuevo zarpe y una multa igual al 50% del valor de la respectiva licencia de pesca con palangre de la embarcación.

Artículo 25. Créase el Programa de Observadores a Bordo para las embarcaciones pesqueras de servicio interior, dirigido por la Autoridad, con el apoyo de universidades y/o centros de investigación nacionales o internacionales y cualquier otra instancia de colaboración que estime conveniente. El financiamiento, manejo y obligaciones de cumplimiento de este programa será establecido por la Autoridad, pudiendo incluir fuentes externas de financiamiento.

Artículo 26. Créase un fondo especial de financiamiento y autogestión para el manejo del programa de observadores a bordo. La Autoridad regulará el manejo y operación de dicho fondo.

Artículo 27. Corresponde a la Autoridad elaborar el reglamento y protocolos del Programa de Observadores a Bordo. El mismo deberá establecer el mecanismo de manejo de fondos para pago de observadores, capacitación de observadores, el monitoreo y seguimiento a la pesquería; los formatos para los datos; protocolos de análisis y otros contenidos que determine la Autoridad.

Artículo 28. Se establece un período de veda para la pesca con palangre de superficie en la operación de pesca de dorado (*Coryphaena hippurus*), que comprenderá un término mínimo de dos (2) meses y se aplicará del 15 de agosto al 15 de octubre cada año. Dichos plazos y periodos de veda por modalidad de pesca podrán variar, si en función de la abundancia de estos recursos pesqueros se reflejara la necesidad de establecer otras fechas, ampliar o disminuir las existentes, conforme a criterios técnicos científicos y avalados por la Comisión Nacional de Pesca Responsable.

Artículo 29. Durante la época de veda de la pesca con palangre de dorado, no se podrá utilizar anzuelos con tamaño menor a 16/0, ni reinal menor de siete (7) brazas (12.6 metros).

Artículo 30. El uso de carnada viva y dispositivos concentradores de peces para las pesquerías con palangre, será regulado por Resolución Administrativa de la Autoridad.

Artículo 31. Se prohíbe la pesca con palangre horizontal de superficie o de fondo, en el área comprendida dentro de las siguientes coordenadas:

1. Del Punto N°1, Latitud 8° 40' 48.29"Norte y Longitud 79° 06' 05.59" Oeste, siguiendo una línea imaginaria con rumbo 89° noroeste y una distancia de 4.36 millas náuticas hasta el Punto N° 2.
2. Del Punto N°2, Latitud 8° 40' 48.29" Norte y Longitud 79° 11' 0.162" Oeste, con rumbo 0° sur y una distancia de 29.26 millas náuticas hasta el Punto N°3.
3. El Punto N°3, Latitud 8° 11' 23.33 Norte y Longitud 79° 10' 28.32" Oeste, con rumbo 8° noreste y una distancia de 29.66 millas náuticas, finalizando en el Punto N° 1.

Artículo 32. El incumplimiento de lo dispuesto en el presente Decreto Ejecutivo será sancionado con una multa igual al valor de la respectiva licencia de pesca con palangre de la embarcación y el comiso del producto de la pesca y en caso de reincidencia con una multa del doble del valor de la licencia, el comiso del producto de la pesca y la suspensión provisional de la licencia por un periodo de dos (2) años.

Artículo 33. Se deroga todo lo concerniente a las medidas para regular la licencia de dorado establecidas en el Decreto Ejecutivo N.° 89 de 17 de julio de 2002; los artículos 3 y 4 del Decreto Ejecutivo N.° 239 de 15 de julio de 2010; el Decreto Ejecutivo N.° 486 de 28 de

...A DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
...TERIO DE LA PRESIDENCIA
REGISTRADO

diciembre de 2010; los artículos 2, 3, 4 y 5 del Decreto Ejecutivo Nº 49 de 20 de julio de 1992;la Resolución ADM/ARAP N.°125 de 16 de diciembre de 2011; la Resolución ADM/ARAP N.° 005 de 13 de enero de 2012.

Artículo 34. Este Decreto Ejecutivo empezará a regir a partir de su promulgación.

Publíquese y cúmplase.

Dado en la ciudad de Panamá a los 12 días del mes de septiembre del año dos mil diecisiete (2017).

JUAN CARLOS VARELA RODRÍGUEZ
Presidente de la República

EDUARDO ENRIQUE CARLES PÉREZ
Ministro de Desarrollo Agropecuario

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
REGISTRADO

Anexo 10) PMA actualizado

ÍNDICE

10) PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 10-3

10.1) DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL 10-3

10.1.1) Planificación 10-3

10.1.1.a) Permisos por tramitar durante la Planificación 10-5

10.1.2) Construcción 10-5

10.1.2.a) Permisos por tramitar durante la Construcción 10-5

10.1.2.b) Control de la Calidad del Aire y Ruido 10-6

10.1.2.c) Manejo de Residuos Sólidos durante la construcción del Laboratorio 10-7

10.1.2.d) Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación 10-9

10.1.2.e) Reforestación (compensación) 10-11

10.1.2.f) Mejoras de la vía al laboratorio 10-13

10.1.2.g) Bolsas de trabajo 10-13

10.1.3) Operación 10-13

10.1.3.a) Permisos por tramitar durante la Operación 10-13

10.1.3.b) Manejo de Residuos Sólidos durante la operación 10-14

10.1.3.c) Operación de la PTAR 10-16

10.1.3.d) Control de la Calidad del Aire y Ruido 10-16

10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas 10-17

10.2) ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS 10-17

10.3) MONITOREO 10-19

10.3.1) Seguimiento Ambiental 10-19

10.3.1.a) Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente 10-20

10.3.2) Monitoreo durante la Construcción 10-20

10.3.2.a) Monitoreo de ruido 10-21

10.3.2.b) Monitoreo de emisiones fugitivas 10-22

10.3.2.c) Monitoreo arqueológico: hallazgos fortuitos 10-23

10.3.2.d) Monitoreo de suelos 10-24

10.3.2.e) Monitoreo de las reforestaciones 10-25

10.3.2.f) Monitoreo de la calidad del agua del río Colorado Viejo 10-26

10.3.2.g) Instalación de anclas 10-27

10.3.3) Monitoreo durante la Operación 10-29

10.3.3.a) Monitoreo de ruido 10-29

10.3.3.b) Monitoreo del efluente de agua de mar 10-31

10.3.3.c) Monitoreo de los lodos provenientes de la PTARMP 10-32

10.3.3.d) Monitoreo de los sistemas remotos 10-33

10.3.3.e) Monitoreo de la calidad del agua y del plancton 10-33

10.3.3.f) Monitoreo de capturas de Bojalá 10-35

10.3.3.g) Monitoreo de ruido ambiental submarino 10-35

10.3.3.h) Monitoreo de corales 10-36

10.4) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN 10-36

10.5) PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA 10-40

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

LISTADO DE TABLAS

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

LISTADO DE FIGURAS

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

10) PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

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

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

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

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

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

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

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

10.1.1) Planificación

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

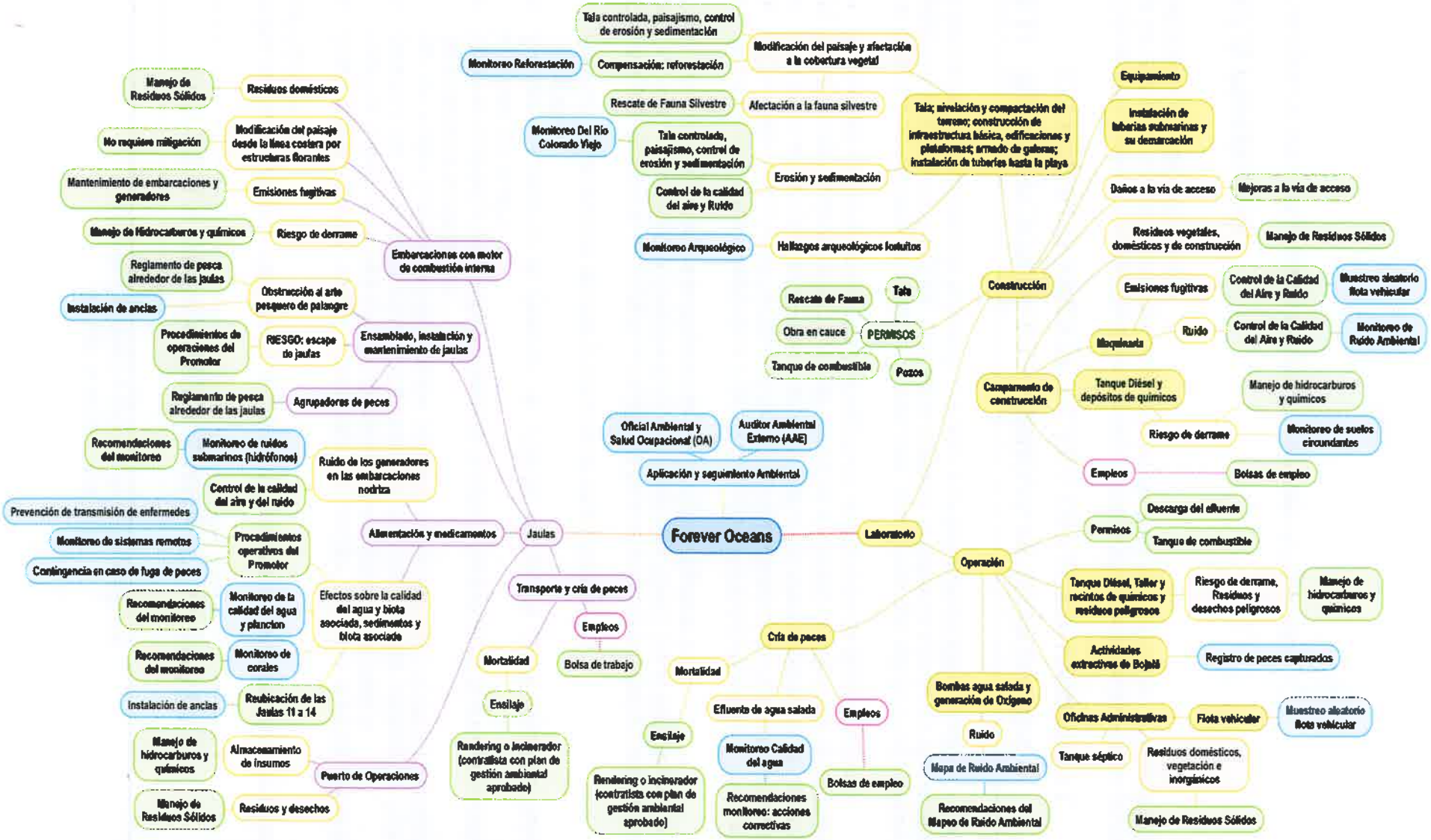


Figura 10.1) Mapa mental del Plan de Manejo Ambiental

10.1.1.a) Permisos por tramitar durante la Planificación

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
P1) **Tala**: Tramitar y obtener el permiso de indemnización ecológica por tala rasa y eliminación del sotobosque (R235-03).	• Resolución del MIA.	• Promotor. • Contratista de tala.
P2) **Rescate de Fauna**: Tramitar y obtener el permiso de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre para el rescate y reubicación de fauna silvestre (R292-08).	• Nota de entrega documentación o Aprobación del Plan de rescate y reubicación de fauna.	• Promotor. • Contratista de Rescate de Fauna.
P3) **Obra en Cauce**: Tramitar y obtener el permiso de Obra en Cauce ante el MIA, antes de instalar las tuberías hacia la playa (R343-05).	• Nota de entrega de documentación o Permiso de Obra en cauce y plano aprobado.	• Promotor. • Contratista de Construcción.
P4) **Uso de agua**: Tramitar y obtener el permiso de uso de agua antes de utilizar aguas subterráneas (DE70-73; R145-04) y/o marinas (L44-06).	• Nota de entrega de documentación o Permisos de uso de agua. • Permiso refrendado.	• Promotor.
P5) **Combustibles**: Tramitar la aprobación de los planos para los tanques de almacenamiento de combustible Diésel en la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y contar con dicho permiso antes que el tanque inicie operaciones (R3-99); para lo cual se deberá presentar la documentación listada en el Numeral 2.2 de la R3-99 (p. 7-8).	• Plano con el sello de aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.	• Promotor. • Contratista de Construcción.

10.1.2) Construcción

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la construcción.

10.1.2.a) Permisos por tramitar durante la Construcción

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C1) **Combustibles**: 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)).	• Aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.	• Contratista de construcción.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C2) **Combustibles**: Tramitar, obtener y mantener actualizado el certificado de operación del tanque de combustible, emitido por los Bomberos, una vez que el tanque esté operando (R3-99).	• Nota de entrega documentación o Permiso de operación actualizado.	• Contratista de construcción.
C3) **Maricultura**: Contar con la *Concesión Acuática* para uso de aguas marinas, para instalación de las tuberías captadoras de agua de mar del laboratorio y la concesión de agua para las jaulas (L44-06); y descarga del efluente (R466-02).	• Resolución de la ARAP.	• Promotor.

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C4) **Mantenimiento** de los equipos a motor y maquinarias, según las especificaciones definidas por sus fabricantes, para maximizar la eficiencia de la combustión, minimizar la emisión de contaminantes y evitar ruidos por silenciadores rotos u otros fallos mecánicos.	• Registros del mantenimiento de los equipos	• Contratista de Construcción.
C5) **Apagar los motores** de los vehículos, maquinaria y equipos que no estén en funcionamiento a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	• Inspección.	• Contratista de Construcción.
C6) **Superficies húmedas**: En temporada seca se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	• Fotos de superficies húmedas y/o cisternas.	• Contratista de Construcción.
C7) **Camiones con lonas**: Los camiones que transporten materiales, insumos o desechos, que puedan emitir polvo, deberán contar con lonas.	• Fotos de los camiones.	• Contratista de Construcción.
C8) Se regulará la **velocidad máxima** dentro del área del Proyecto, mediante letreros que indiquen la máxima velocidad.	• Fotos de los letreros.	• Contratista de Construcción.
C9) **EPP**: Se proporcionará a los obreros equipos de protección contra ruido y polvo. • Tapones de oídos y orejeras contra ruido a quienes laboren con maquinaria que así lo requiera. • Máscaras antipolvo durante la temporada seca.	• Lista de entrega del EPP. • Fotos.	• Contratista de Construcción
C10) **Letreros EPP**: Se instalarán en las áreas de trabajo que así lo requieran, indicando la obligación, por parte del personal, de usar los EPP requeridos.	• Fotos de los letreros.	• Contratista de Construcción
C11) **Evitar ruidos innecesarios**: de alarmas, bocinas y sirenas, limitando su uso a lo necesario.	• Criterio del Inspector.	• Contratista de Construcción

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
⇒ ***Generales:*** C12) **Se prohíbe** tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las **vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines** o en cualquier sitio prohibido (L51-10, Art. 22, numeral 1; L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido [1]. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:	• Ficha de Vertido de Sustancias Químicas y/o Residuos Tóxicos. • Fotografías de los cuerpos superficiales.	• Promotor. • Todos los Contratistas. • Oficial Ambiental.
C13) **El área de construcción deberá mantenerse limpia** de todo tipo de desechos, que deberán recogerse de manera diaria, al final de cada día de trabajo (EPA-833).	• Fotografías de las áreas de construcción.	• Todos los contratistas. • Promotor.
C14) **Evitar criaderos de vectores sanitarios**: No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos. Éstos deberán ser almacenados en áreas techadas y secas, aisladas de la escorrentía. (R898-09).	• Fotografías del área de construcción.	• Promotor. • Todos los contratistas.
C15) **Se prohíbe quemar** todo tipo de residuos.	• Fotografías.	• Promotor. • Todos los contratistas.
C16) **Campamento libre de maleza**: El campamento de construcción, incluyendo los patios de maquinaria y materiales, deberán mantenerse libres de maleza.	• Fotografías.	• Promotor. • Todos los contratistas.
C17) Los drenajes pluviales deberán mantenerse libres de obstrucciones.	• Inspección.	• Promotor. • Todos los contratistas.

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
⇒ ***Tinaqueras (EPA-833):*** C18) Construir tinaqueras separadas, una para residuos comunes y otra para residuos peligrosos. Estas deberán ser unas de las primeras estructuras a construir. C19) La tinaquera para residuos comunes deberá ser cercada, techada, aislada de la escorrentía, con piso de concreto y contar con trampa de grasas y pozo ciego. C20) La tinaquera para residuos peligrosos deberá cumplir con las especificaciones del recinto de acopio temporal de residuos peligrosos y su manejo (Sección 3.2.2 del Anexo 7). C21) Acopiar los residuos comunes y peligrosos provenientes del campamento y los sitios de construcción en la tinaquera adecuada. No se permitirán residuos o desechos esparcidos fuera de las tinaqueras, por lo que deberán ser retirados a su sitio de disposición final antes que se llene la tinaquera; la frecuencia dependerá y podría variar en el tiempo, dependiendo de la cantidad de desechos generados.	• Fotos de sitio de acopio temporal.	• Contratista de construcción.
C22) Fumigar periódicamente las **tinaqueras** para evitar la proliferación de patógenos (MOP06-A).	• Registro de fumigaciones.	• Todos los contratistas.
C23) La **tinaquera** de **residuos peligrosos** deberá manejarse de acuerdo con las **normas** establecidas para el Manejo del recinto de acopio temporal de residuos peligrosos, (sección 3.2.2 del Anexo 5).	• Fotografías del equipo de seguridad personal. • Listas, fotografías y contenido de las capacitaciones. • Fotografías de las bermas, canal y foso de recolección de derrames.	• Promotor • Contratista de construcción.
⇒ ***Re-Uso en el sitio del proyecto:*** C24) Los residuos de **vegetación, construcción y domésticos** que no sean contaminantes, podrán **reutilizarse** en el sitio, para acciones varias.	• Fotografías.	• Promotor.
⇒ ***Transporte, disposición final y/o Reciclaje:*** C25) La empresa contratista deberá contar con **camiones** o contratar compañías de transporte para el traslado de los desechos que no sean recogidos por los camiones municipales, hacia el vertedero municipal (MOP06-A).	• Registro de ingreso de los camiones al vertedero con su respectivo pago por depósito de residuos.	• Contratista de Construcción.
C26) Durante el traslado a su destino final, los camiones que transportarán los desechos deberán contar con **lonas** para evitar el derrame de éstos en las vías utilizadas (MOP06-A).	• Fotografías de camiones con lonas.	• Todos los contratistas.
C27) Los restos de materiales de construcción que no puedan ser reutilizados serán trasladados para su disposición final al vertedero municipal o a un lote que acepte caliche (MOP06-A).	• Registro de la entrega de desechos en el vertedero municipal.	• Contratistas.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C28) 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.	• Registro del sitio que reciba los desechos orgánicos. • Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.	• Contratistas.
C29) Los desechos **peligrosos**, de tanques sépticos y pozos ciegos deberán ser dispuestos por un **contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado** por la autoridad competente.	• Registro del contratista que reciba los desechos. • Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.	• Promotor

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
⇒ ***Tala direccional y controlada*** C30) Señalizar los árboles a ser talados y proteger los árboles a conservar con cercas o cintas, antes de iniciar las acciones de tala.	• Fotografía de los sitios demarcados, desde tierra y con Dron.	• Contratista de tala.
C31) Ubicar y señalizar los sitios de acopio temporal de residuos vegetales.	• Fotografías del sitio de acopio temporal.	• Contratista de tala.
C32) Aplicar técnicas de tala de caída orientada.	• Fotografías de la vegetación remanente sin afectación por el corte de árboles.	• Contratista de tala.
C33) Contratar personal experimentado y/o capacitado en el uso de motosierras, con permiso de la autoridad competente.	• Certificación del contratista de tala.	• Contratista de tala.
C34) Utilizar EPP adecuados (casco, orejeras, chaleco, guantes, lentes, botas, entre otros) y elementos de advertencia, como silbatos, utilizados por el ayudante del motosierrista.	• Facturas de compra de equipo y/o listado de entrega de éstos.	• Contratista de tala.
C35) Mantener distancia de seguridad en un radio con el doble de la altura del árbol a talar.	• Ficha de accidentes.	• Contratista de tala.
C36) Trozar el árbol caído en dimensiones que faciliten el manejo de los residuos. Los residuos aprovechables podrán cortarse en las dimensiones que se requieran.	• Inspección.	• Contratista de tala.
C37) Repicar ramas y troncos para facilitar su descomposición.	• Fotografía de los residuos vegetales.	• Contratista de tala.
C38) Separar residuos reutilizables para su re-uso, ya sea en acciones de control de erosión u otras.	• Fotografías de los residuos reutilizables.	• Contratista de tala.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C39) Trasladar los desechos vegetales no útiles a un sitio de disposición final que los acepte. Los camiones deberán con lonas que eviten se derrame el material a las carreteras.	• Certificación de quien recibirá los desechos vegetales.	• Contratista de tala.
⇒ ***Control de erosión y sedimentación*** C40) Durante las acciones de construcción, controlar el área de trabajo, verificando en campo las marcas del área de trabajo y la vegetación circundante (EPA-833).	• Fotografías de las marcas en campo del área de trabajo y zonas circundantes.	• Oficial Ambiental. • AAE.
C41) La tierra removida deberá ser compactada inmediatamente se terminen las acciones de limpieza y desarraigue (EPA-833); y deberán trabajarse lo más rápido posible.	• Suelo compactado.	• Contratista de construcción.
C42) Los montículos temporales de suelos expuestos deberán cubrirse con lonas (EPA-833).	• Fotografías de montículos cubiertos.	• Contratista de construcción.
C43) Los restos de vegetación talada podrán ser utilizados para crear "Mulch" y ser esparcido en la superficie desnuda (EPA-833).  	• Fotografías de las superficies desnudas cubiertas con Mulch.	• Contratista de Construcción.
C44) **Mallas filtradoras**: Colocar mallas de retención de sedimentos en los márgenes de las áreas intervenidas hasta terminar las acciones asociadas a movimientos de tierra (EPA-833). 	• Fotografías de las mallas de retención de sedimentos.	• Contratista de Construcción.
C45) 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): • Seguir las recomendaciones de mantenimiento del fabricante. • Cuando sea necesario, remover el sedimento acumulado en las estructuras de control y disponerlo en sitios adecuados. • Remover el sedimento acumulado en la vía de acceso. • Reemplazar o arreglar las estructuras dañadas, rotas o que por algún motivo hayan dejado de ser operativas.	• Ficha de mantenimiento acompañada de fotografías.	• Contratista de construcción.
C46) **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).	• Inspección: Fotos. • Ficha de Incendio.	• Contratista de Construcción.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C47) **Mantener los drenajes pluviales sin obstrucciones ni tapones** producto de la erosión (EPA-833).	• Foto de los drenajes pluviales.	• Contratista de Construcción.
C48) 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) [2].	• Estructuras de control de erosión en buen estado.	• Contratista de Construcción.
C49) El material de relleno a utilizar solo podrá provenir del área del proyecto o adquirirse en canteras o **sitios** que cuenten con un **plan de gestión ambiental aprobado**.	• Resolución que aprueba el EIA del sitio de préstamo.	• Contratista de Construcción.
C50) Se prohíbe el uso de cauces naturales como mecanismo de remoción de material suelto o de lavado de maquinaria (MOP06-A).	• Inspección.	• Contratista de Construcción.
⇒ ***Paisajismo*** C51) La tala de los árboles de las cercas vivas solo será permitida en caso de árboles enfermos. Inmediatamente se deberá volver a sembrar una especie de los bosques nativos del área.	• Fotografías. • Permiso de tala.	• Contratista de Construcción.
C52) Las estructuras deberán pintarse de colores similares a la vegetación circundante.	• Inspección.	• Promotor.

10.1.2.e) Reforestación (compensación)

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C53) Acordar con el MIA el sitio y cantidad de plantones a reforestar. Una vez acordado, se deberá presentar un plan de reforestación para que sea aprobado por el MIA.	• Minutas de reuniones. • Entrega de documentación. • Plan aprobado.	• Promotor. • AAE.
C54) Ejecutar el Plan de Reforestación aprobado.	• Informes de Monitoreo de la Reforestación	• Promotor. • AAE.
C55) Reforzar, mediante reforestación, la cerca viva del límite NW entre Coco Beach y el Laboratorio (ver figura adjunta).	• Fotografías.	• Promotor.
C56) Reforestar con mangle, los primeros 12 m lineales del Lote, colindantes con el río Colorado Viejo.	• Informes de Monitoreo de la Reforestación	• Promotor. • AAE.

[2] 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.





Localización nacional

Leyenda:

Cerca viva a reforestar, se excluye el portón de entrada.

Área a reforestar con mangle = Cota de 3,25 msnm.

Estudio de Impacto ambiental
Categoría III
Jaulas en Mar Abierto y
Laboratorio de Peces Marinos
10-12

Figura 10.2) Cerca viva por reforestar y área a reforestar con mangle

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

10.1.2.f) Mejoras de la vía al laboratorio

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C57) Inspección con el Municipio de la vía de Manaca Civil para acordar los puntos donde se agregará material selecto.	• Acta de reunión. • Fotografías.	• Promotor.
C58) Colocar el material selecto en los sitios acordados con el Municipio.	• Fotografías	• Promotor.

10.1.2.g) Bolsas de trabajo

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C59) Manejar bolsas de trabajo para la contratación durante la construcción y operación del proyecto, dándole prioridad a residentes de Puerto Armuelles y áreas vecinas.	• Documento de entrega de perfil de personal a contratar con firma de Oficina de Empleabilidad Puerto Armuelles.	• Promotor.

10.1.3) Operación

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la Operación.

10.1.3.a) Permisos por tramitar durante la Operación

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O1) **Efluente**: Tramitar el permiso de descarga de aguas residuales (vertido del efluente) ante el MIA. Para iniciar el trámite, deberá cumplir con la Norma 35-00 (R466-02).	• Entrega de documentación de trámite. • Resolución de aprobación del permiso de vertido.	• Promotor. • Oficial Ambiental. • AAE.
O2) **Lodos**: 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.	• Entrega de documentación de trámite. • Resolución de aprobación del permiso de confinamiento de lodos.	• Promotor. • AAE.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O3) En el caso que no sea posible confinar los lodos producidos por los sistemas de tratamiento de aguas, por motivos técnicos o económicos, la autoridad competente podrá autorizar la incineración de los lodos, para lo cual se deberán respetar las normativas medio ambientales correspondientes, especialmente en lo relativo a la contaminación atmosférica.	• Entrega de documentación de trámite. • Resolución de aprobación del permiso de incineración de lodos.	• Promotor. • AAE.
O4) Se prohíbe el cultivo de especies exóticas al golfo de Chiriquí. En el caso que se quiera cultivar otra especie, el Promotor deberá notificar a las autoridades competentes, probando que: • La especie es nativa o frecuenta el golfo de Chiriquí. • El cultivo de la nueva especie no excederá la producción anual máxima establecida en este EsIA = 20 000 tm. • El cultivo de la nueva especie no requerirá de la cantidad de jaulas establecidas en este EsIA = 29 de producción y 10 de investigación. O5) Se prohíbe el cultivo de especies genéticamente modificadas.	• Entrega de documentación de trámite. • Certificación del MIA y otras autoridades competentes.	• Promotor.

10.1.3.b) Manejo de Residuos Sólidos durante la operación

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
⇒ ***Generales:*** O6) **Se prohíbe** tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las **vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines, al mar** o en cualquier sitio prohibido (L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:	• Ficha de Vertido de Sustancias Químicas y/o Residuos Tóxicos. • Fotografías de los cuerpos superficiales.	• Promotor. • Todos los Contratistas. • Oficial Ambiental.
O7) Se prohíbe arrojar cualquier tipo de desechos al mar (L24-95).	• Fichas de infractores.	• Promotor.
O8) **Evitar criaderos de vectores sanitarios**: No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos. Éstos deberán ser almacenados en áreas techadas y secas, aisladas de la escorrentía. (R898-09).	• Fotografías del área de construcción.	• Promotor. • Todos los contratistas.

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

[3] Se asume que se mantendrán las tinaqueras construidas en la fase de construcción.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O18)Los desechos **peligrosos**, de tanques sépticos y pozos ciegos deberán ser dispuestos por un **contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado** por la autoridad competente.	• Registro del contratista que reciba los desechos. • Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.	• Promotor.
O19)**Ensilaje**: Los productos del ensilaje serán recogidos por un contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado, ya sea para compostaje, harina de pescado o incinerador.	• Registros del retiro del producto de ensilaje. • Resolución del plan de gestión ambiental del contratista.	• Promotor.
⇒ ***Residuos y Desechos provenientes de las jaulas:*** O20)Todo residuo y desecho generado en las embarcaciones y/o las jaulas deberá ser transportado al puerto de operaciones; donde se aplicarán las mismas normas asociadas a tinaqueras, transporte y disposición final.	• Ficha de infracción.	• Promotor.

10.1.3.c) Operación de la PTAR

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
***O21)*El efluente no podrá diluirse con aguas ajenas al proceso** (COPANIT 35-00: Sección 3.1.1).	• Inspección.	• Promotor
O22)***Lodos Domésticos***: Se permite su comercialización para abono o uso agrícola.	• Permiso de la autoridad competente para comercializar o usar los lodos. • Resolución ambiental del plan de gestión ambiental del sitio de compostaje. • Resolución ambiental del plan de gestión ambiental del incinerador.	• Promotor

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O23)**Mantenimiento** de los equipos a motor y maquinarias, según las especificaciones definidas por sus fabricantes, para maximizar la eficiencia de la combustión, minimizar la emisión de contaminantes y evitar ruidos por silenciadores rotos u otros fallos mecánicos.	• Registros del mantenimiento de los equipos.	• Promotor.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O24)Bodegas con aislamiento acústico: las bodegas que albergarán los generadores, en las embarcaciones nodriza, deberán adecuarse contra ruido de la siguiente forma: • Las paredes, piso y techo de la bodega no podrán ser parte del casco y deberán contar con materiales de aislamiento acústico. • Los generadores deberán instalarse sobre madera o materiales que no transmitan vibraciones.	• Diseños de los cuartos de los generadores de las embarcaciones nodrizas.	• Promotor.

10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O25)**Notificar a los pescadores las siguientes normas de pesca alrededor de las jaulas:** • **Solo para embarcaciones artesanales y deportivas**: Solo se permitirá que embarcaciones artesanales, con motor fuera de borda y capacidad máxima de 10 tm, pesquen alrededor de las jaulas; y botes de pesca deportiva, con captura y liberación. • **Solo pesca con línea y anzuelo**: El único arte de pesca permitido alrededor de las jaulas será línea y anzuelo. • **Se prohíbe la pesca de tiburones y peces pico alrededor de las jaulas.**	• Notificación escrita a los pescadores locales a través de sus dirigentes.	• Promotor.

10.2) ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

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

ACTOR	RESPONSABILIDADES
Promotor (Representado por su Gerente de Proyecto) **Contratistas** (por ejemplo, constructora).	• Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución Ambiental que aprueba el EsIA y la normativa ambiental vigente en todo momento durante las etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, deberán ejecutar las acciones de mitigación, prevención y contingencias que le son asignadas por el PMA.

ACTOR	RESPONSABILIDADES
Auditor Ambiental Externo (AAE)	• Verificar y garantizar que los subcontratistas cumplan con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa existente. • Realizar inspecciones semestrales durante la construcción y operación para verificar el cumplimiento del PMA, o las que designe la Resolución Ambiental, o según los períodos establecidos por la Resolución Ambiental. • Integrar los datos recopilados por el Oficial Ambiental y generar los informes requeridos por las autoridades competentes, evaluando el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y la Resolución Ambiental. • Evaluar, junto con el Oficial Ambiental, la eficacia de las acciones propuestas en el PMA, recomendando medidas correctoras, identificando nuevas medidas, o sugiriendo la eliminación de las medidas que no son necesarias. • Entrenar al Oficial Ambiental si el Promotor así lo solicita. • Ejecutar los monitoreos.
Oficial Ambiental	• Servir como enlace y coordinar las acciones necesarias para la ejecución del Plan de Manejo Ambiental con las instituciones estatales involucradas en el seguimiento del proyecto. • Verificar y garantizar que los subcontratistas cumplan con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa existente. • Recopilar la información generada por las acciones diarias, semanales y mensuales de seguimiento, a ser integradas en los informes requeridos por las autoridades competentes, y suministrarla, de manera ordenada, al AAE. • Evaluar, junto con AAE, la eficacia de las acciones propuestas en el PMA, recomendando medidas correctoras, identificando nuevas medidas, o sugiriendo la eliminación de las medidas que no son necesarias. • Ejecutar el Plan de Participación Ciudadana. • Ejecutar el Plan de Educación Ambiental.

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
2) Se deberá contratar a un Auditor Ambiental Externo (AAE), independiente del Promotor, debidamente registrado (actualizado) en el MIA como Auditor Ambiental, cuyas funciones se especifican en la matriz anterior [4].	• Firmante de los informes de seguimiento.	• Promotor.

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

10.3) MONITOREO

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

10.3.1) Seguimiento Ambiental

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
3) Recopilar la información generada por las acciones diarias, semanales y mensuales de seguimiento y monitoreo, a ser integradas en los informes requeridos por las autoridades competentes y suministrarla, de manera ordenada, al AAE.	• Documentación integrada a los Informes de Seguimiento.	• Oficial Ambiental.
4) Verificar en campo que las acciones de mitigación se ejecuten de manera satisfactoria.	• Fichas de Inspección.	• Oficial Ambiental. • AAE.
5) Suministrar, de manera ordenada, la documentación requerida por el AAE para elaborar los informes de Cumplimiento.	• Resultados del Informe de Cumplimiento correspondiente.	• Promotor. • Oficial Ambiental. • Contratistas.

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
6) Elaborar un Informe de Cumplimiento y entregarlo al MIA, actualizando el avance del proyecto y evaluando el cumplimiento de cada Procedimiento de Mitigación y Monitoreo. Para esto se deberá realizar una inspección de sitio antes de cada informe. La periodicidad la establecerá la resolución ambiental.	• Informe entregado al MIA.	• AAE.

10.3.1.a) Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente

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

10.3.2) Monitoreo durante la Construcción

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

10.3.2.a) Monitoreo de ruido

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O26)Los niveles de **ruido ambiental** (DE1-04) deberán **cumplir con las normas** panameñas. Para verificar que esto se cumpla, se deberán ejecutar acciones de **monitoreo,** según los criterios establecidos en la siguiente sección. En caso de que se **incumpla** la norma, el AAE notificará inmediatamente a la gerencia y en conjunto, AAE e Ingenieros, identificarán la anomalía que genere el incumplimiento y aplicarán las acciones **correctivas** acordadas.	• Resultados de los monitoreos. • Las acordadas en acta de reunión del AEE e Ingenieros.	• Promotor. • AAE.

⇒ ***Medición de Ruido Ambiental***

Ítem	Indicaciones durante la Construcción	
Parámetros por muestrear:	• Leq, A (nivel de presión sonoro equivalente con ponderación A). • Lav, A. • Lmax. • Lmin.	• L_{90} (nivel sonoro de fondo con ponderación A). • L_{50} (mediana del nivel sonoro con ponderación A). • L_{10} (limite nivel de pico con ponderación A).
Acciones de Construcción	• Limpieza y desarraigue. • Nivelación y compactación del terreno. • Construcción de infraestructura básica. • Construcción de la superficie de rodadura.	
Frecuencia y Periodicidad	• Una vez por mes, mientras duren las acciones de construcción listadas.	
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Casa al otro lado de la puerta de acceso.	
Método de recolección	• Sonómetro.	
Indicadores	• En el caso que: • Se registren ruidos por debajo de la norma, no será necesario tomar acciones de mitigación. • Se registren ruidos por encima de la norma, se deberán aplicar las recomendaciones del Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental, que podrán ser acordadas en reunión con los ingenieros que operan la planta; el informe deberá indicar la frecuencia y periodicidad de los siguientes monitoreos.	

Ítem	Indicaciones durante la Construcción
Responsable	• AAE.

10.3.2.b) Monitoreo de emisiones fugitivas

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C60) Las **emisiones fugitivas** deberán cumplir con las normas panameñas vigentes. Para verificar que esto se cumpla, se deberán ejecutar acciones de **monitoreo** de emisiones fugitivas, mediante un **muestreo aleatorio** de la flota de vehículos y maquinaria, del Promotor y sus contratistas, según las especificaciones de la siguiente sección.	• Resultados del monitoreo. • Las acordadas en acta de reunión del AEE e Ingenieros.	• Promotor. • Contratistas de construcción.

⇒ ***Medición de emisiones fugitivas***

Ítem	Indicaciones	
FASE	• Construcción	
Parámetros a muestrear:	• CO_2 • CO	• Hidrocarburos no quemados HC • Opacidad
Componentes y/o Actividades del Proyecto	• Vehículos del Promotor y contratistas.	
Frecuencia y Periodicidad	• Una vez por año.	
Método de recolección	• Muestreo aleatorio. A ser definido por el laboratorio acreditado.	
Indicadores	• En el caso que, en algún vehículo, equipo o maquinaria, se registren emisiones por encima de la norma, el personal de mantenimiento deberá definir las acciones correctivas; una vez adoptadas, se le deberá realizar una nueva medición.	
Responsable	• Laboratorio acreditado.	

10.3.2.c) Monitoreo arqueológico: hallazgos fortuitos

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C61) El **personal de construcción** deberá ser **capacitado** por un arqueólogo profesional para identificar sitios arqueológicos y el procedimiento a ejecutarse en caso de encontrarse un sitio.	• Registro de capacitación.	• Arqueólogo.
C62) Un arqueólogo deberá **monitorear** si se encuentran **restos arqueológicos** durante las siguientes acciones de **construcción**: 1. Limpieza y Desarraigue. 2. Movimientos de tierra y relleno. 3. Construcción de fundaciones.	• Informes de Arqueología anexados al Informe de Cumplimiento correspondiente.	• Arqueólogo.
C63) **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.	• Lo establecido en el Plan de Educación Ambiental.	• Arqueólogo.
C64) De encontrarse un **hallazgo fortuito** se deberá aplicar el **Protocolo de Rescate Arqueológico** que se presenta en la siguiente sección.	• Informes de Arqueología anexados al Informe de Seguimiento correspondiente.	• Arqueólogo.
C65) Todo **informe** de evaluación de un hallazgo fortuito deberá ser **remitido al MIA y a la DNPH** del INAC para su correspondiente evaluación, análisis y aprobación (R67-08, A1).	• Nota de entrega del documento con el sello de recibido del MIA y de la DNPH. • Nota de aprobación del documento del MIA y/o de la DNPH.	• Arqueólogo.
C66) Todo **hallazgo fortuito** deberá ser **registrado ante la DNPH** (R363-05-A1).	• Nota de entrega del documento con el sello de recibido del MIA y de la DNPH.	• Arqueólogo.



Figura 10.1) Protocolo de Rescate Arqueológico

10.3.2.d) Monitoreo de suelos

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C67) Colecta de suelos circundantes al tanque de Diésel y recintos de químicos (si están fuera de los galpones con piso de concreto) del Laboratorio (construcción y operación) para analizarlo según el DE2-09, con el objetivo de detectar contaminantes. C68) En el caso de salir positivo, los suelos contaminados deberán ser recogidos, dispuestos según las recomendaciones del Laboratorio y/o el AAE y reemplazados por suelos limpios.	• Informe de laboratorio.	• Promotor. • Laboratorio acreditado.

⇒ ***Análisis de suelos***

Ítem	Indicaciones
FASE	• Construcción y Operación

Ítem	Indicaciones
Parámetros por muestrear:	• Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. • Compuestos aromáticos. • Materia orgánica. • Análisis microbiológico.
Componentes y/o Actividades del Proyecto	• Suelos circundantes a recintos de químicos y tanques de Diésel, a menos que estén circundados por concreto.
Frecuencia y Periodicidad	• Una vez antes de que inicien operación los tanques de Diésel y los depósitos de químicos y desechos peligrosos. • Cuando lo solicite el MIA.
Método de recolección	• Área rectangular de unos 12 m2, de donde se obtendrán 9 a 12 submuestras de 100 g cada una, hasta una profundidad de 10 cm (Art. 34).
Indicadores	• En el caso que los suelos muestres indicio de contaminación, se deberá presentar un Plan de Remediación de Suelo.
Responsable	• Laboratorio acreditado.

10.3.2.e) Monitoreo de las reforestaciones

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
C69) Cuantificar el **porcentaje de mortalidad** de los plantones sembrados. En caso de que sobrepase el **15 %** o el monto mínimo estipulado por la Resolución aprobatoria del plan, se deberán sembrar nuevos plantones y entregar informes separados de dicha reforestación.	• Informes de monitoreo. • Informes de Resiembra.	• Promotor. • AAE. • Consultor de Reforestación.
C70) Comprobar el desarrollo de los arbolitos existentes e identificar trabajos silviculturales necesarios.	• Informes de monitoreo. • Informes de Resiembra.	• Promotor. • AAE. • Consultor de Reforestación.
C71) Verificar el cumplimiento de las actividades programadas en el plan de reforestación.	• Informes de mantenimiento de la reforestación.	• Consultor de Reforestación.

⇒ ***Criterios para el monitoreo de plantones***

Ítem	Indicaciones
FASE:	• Operación
Parámetros por muestrear	• Tamaño de los plantones. • Densidad de plantones.
Componentes y/o Actividades del Proyecto	• Compensación por la tala individual y pérdida de hábitat.
Frecuencia	• Dos veces al año, por cinco (5) años o el que establezca la Resolución Ambiental.
Periodicidad	• No aplica.
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Todo el área reforestada o arborizada.
Método de recolección	• Medición y conteo en campo.
Indicadores	• Crecimiento continuo. • Mortalidad.

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

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
C72) Analizar **muestras de aguas del río Colorado Viejo**, para verificar que no sea afectado por la erosión.	• Informe de Monitoreo del río Colorado Viejo.	• Promotor. • AAE.

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

Ítem	Indicaciones durante la construcción
Acciones de Construcción	• Limpieza y desarraigue. • Nivelación y compactación del terreno. • Construcción de infraestructura básica. • Construcción de la superficie de rodadura. • Construcción de edificaciones, solo mientras haya suelos expuestos.
Parámetros por muestrear	• pH; Temperatura; Salinidad; Oxígeno Disuelto; Sólidos Disueltos Totales; Turbidez; Conductividad.
Frecuencia y Periodicidad	• Una vez, antes de iniciar la construcción. • Mensual, mientras duren las acciones de construcción listadas.
Ubicación Espacial del sitio de muestreo	• 50 m arriba del área del proyecto. • En el extremo SE del límite del lote. • 25 m abajo del área del proyecto.
Método de recolección	• Las que establezca el laboratorio acreditado.
Responsable	• AAE: Multi-parámetros y análisis de resultados. • Promotor/AAE: definir acciones correctivas.

10.3.2.g) Instalación de anclas

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O27) Las anclas deberán ser instaladas únicamente en el sitio aprobado por las autoridades competentes, siguiendo el Protocolo de Instalación de Anclas establecido en la siguiente sección, que deberá ser notificado por escrito a los capitanes de las embarcaciones involucradas.	• Recibo de notificación firmada por los capitanes. • Impresiones de las pantallas de GPS al momento de ser lanzada el ancla.	• Promotor.

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

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

Tabla 10.1) Coordenadas UTM WGS-84 de las anclas

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

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

Fuente: datos suministrados por el Promotor

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

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

10.3.3) Monitoreo durante la Operación

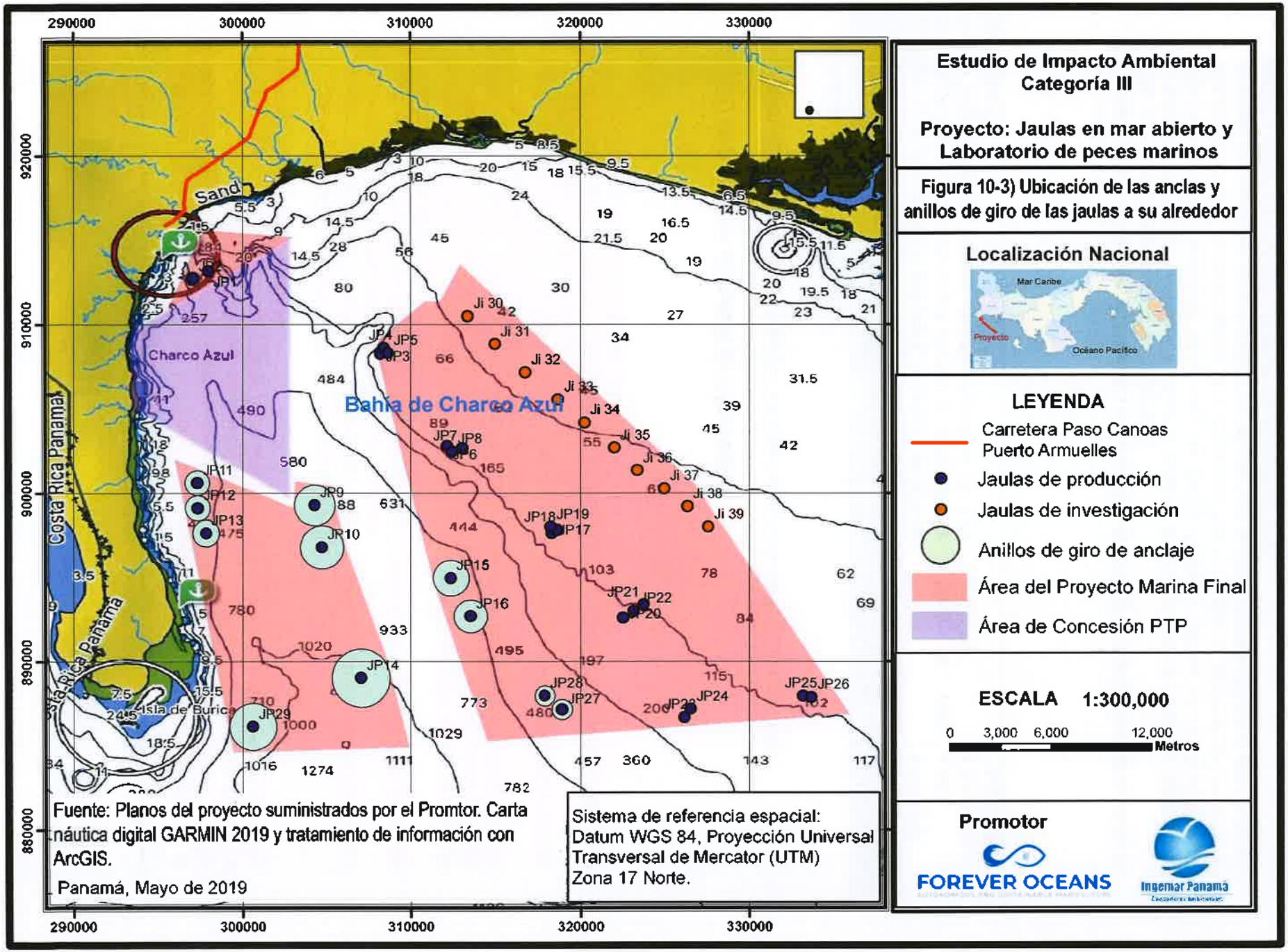
A continuación, se listan las acciones de monitoreo a ser ejecutadas durante la operación.

10.3.3.a) Monitoreo de ruido

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable de la Ejecución
O28) Elaborar un **mapa de ruido ambiental**, durante la operación en sitios que podrían generar altos niveles de ruido [5], para definir las zonas o sitios donde se requiera ejecutar mediciones de ruido ocupacional [6].	• Mapa de ruido ambiental.	• Promotor. • AAE. • Laboratorio Acreditado.

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

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


290000
300000
310000
320000
330000
920000
910000
900000
890000
880000
Charco Azul
Bahía de Charco Azul
Costa Rica Panamá
Isla de Burica
JP1
JP2
JP3
JP4
JP5
JP6
JP7
JP8
JP9
JP10
JP11
JP12
JP13
JP14
JP15
JP16
JP17
JP18
JP19
JP20
JP21
JP22
JP23
JP24
JP25
JP26
JP27
JP28
JP29
Ji 30
Ji 31
Ji 32
Ji 33
Ji 34
Ji 35
Ji 36
Ji 37
Ji 38
Ji 39
Fuente: Planos del proyecto suministrados por el Promtor. Carta náutica digital GARMIN 2019 y tratamiento de información con ArcGIS.
Panamá, Mayo de 2019
Sistema de referencia espacial:
Datum WGS 84, Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Zona 17 Norte.
Estudio de Impacto Ambiental
Categoría III
Proyecto: Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos
Figura 10-3) Ubicación de las anclas y anillos de giro de las jaulas a su alrededor
Localización Nacional
Mar Caribe
Proyecto
Océano Pacífico
LEYENDA
Carretera Paso Canoas Puerto Armuelles
Jaulas de producción
Jaulas de investigación
Anillos de giro de anclaje
Área del Proyecto Marina Final
Área de Concesión PTP
ESCALA 1:300,000
0 3,000 6,000 12,000
Metros
Promotor
FOREVER OCEANS
Ingemar Panamá

10.3.3.b) Monitoreo del efluente de agua de mar

DIRECTRICES Y/O ACCIONES	EVIDENCIA	RESPONSABLE
O29) Analizar **muestras de aguas residuales**, para verificar que **cumplan con la norma COPANIT35-00**, a la salida del efluente. Siendo un efluente de agua salada, algunos parámetros se deberán comparar con la toma o el cuerpo receptor.	• Informe de Monitoreo del efluente.	• Promotor. • Laboratorio acreditado.
O30) Entre el sistema de tratamiento y el tubo de descarga se deberá **construir una estructura que permita la toma de muestras**.	• Foto de la estructura.	• Promotor.
O31) En el caso que el **efluente no cumpla**, el Promotor deberá establecer las acciones correctivas.	• Bitácora de correcciones al sistema.	• Promotor.

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

Ítem	Indicaciones durante la operación
Componentes del Proyecto	• Efluente de la PTARMP del agua marina del proceso.
Parámetros por muestrear	• pH; Temperatura; Sólidos Suspendidos Totales; Sólidos Disueltos Totales; Sólidos Totales; Turbiedad; Aceites y Grasas; DBO_5; DQO; DQO/DBO_5; Conductividad; Nitrógeno Amoniacal; Nitratos; Fósforo; Cloruros; Coliformes Fecales; Poder Espumante; Caudal de Descarga.
Frecuencia y Periodicidad	• Trimestral, a partir que entre en operación el proyecto.
Ubicación Espacial del sitio de muestreo	• Estructura de muestreo de la PTARMP. • Toma de agua o cuerpo receptor.
Método de recolección	• Las que establezca el laboratorio acreditado.
Responsable	• Laboratorio acreditado: toma de muestras y análisis de laboratorio. • AAE: análisis de resultados. • Promotor/AAE: definir acciones correctivas.

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

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

DIRECTRICES Y/O ACCIONES	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE
O32)Analizar **muestras de los lodos** generados por la PTAR, para verificar que **cumplan con la norma COPANIT47-00**; solo en caso de que se planee comercializar los lodos.	• Informe de Monitoreo de los lodos.	• Promotor. • Laboratorio acreditado.
O33)Tramitar el **permiso de comercialización** de lodos antes de que abandonen las instalaciones, solo en caso de que se planee comercializarlos.	• Permiso de comercialización.	• Promotor.

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

Ítem	Indicaciones		
FASE	• Operación.		
Parámetros por muestrear ([7])	• Arsénico. • Cadmio. • Cromo. • Cobre. • Plomo.	• Mercurio. • Molibdeno. • Níquel. • Selenio. • Zinc.	• Coliformes Fecales. • pH. • Sólidos Totales. • Sólidos Fijos. • Sólidos volátiles.
Actividades del Proyecto	• Generación de Lodos Domésticos.		
Frecuencia	• Para los generadores de lodo: o Mensual: Metales pesados. o Semanal: Coliformes Fecales; pH; Sólidos Totales; Sólidos Fijos; Sólidos volátiles. • En caso de comercializarse según toneladas/año: o Anual: 0 a 300. o Trimestral: 301 – 1 500. o Bimestral: 1 501 – 15 000. o Mensual: > 15 000.		
Periodicidad	• Muestra compuesta resultante de 12 muestras tomadas del flujo de lodos.		

[7] Los parámetros por determinar son los basados en la Resolución AG-0026-2002 (R. de P.), código 'CIIU 83100: "*Actividades Inmobiliarias, empresariales y de alquiler*".

Ítem	Indicaciones
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Donde designe el Promotor, según el tipo de secado.
Método de recolección	• Puntual, muestra compuesta.
Indicadores	• Límites máximos establecidos por COPANIT47-00: • Fabricación de abonos: Tabla 3.1. • Aplicaciones agrícolas: Tabla 3.2. • Uso en Agricultura: Tabla 3.3.
Responsable	• Laboratorio acreditado.

10.3.3.d) Monitoreo de los sistemas remotos

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O34) La alimentación deberá ser monitoreada mediante cámaras submarinas desde varios ángulos para garantizar que se aproveche la mayor cantidad de alimento posible.	• Impresión de una vista de las cámaras de video de alimentación.	• Promotor.
O35) La mortalidad deberá ser retirada por un robot o por buzos; y depositada en el silo de ensilaje de cada embarcación nodriza.	• Impresión de una vista de la cámara del robot que retira la mortalidad. • Vista de buzo retirando la mortalidad o informe de actividades de buceo.	• Promotor.

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

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O36) Colecta para identificar y cuantificar **plancton**.	• Informes de monitoreo.	• Promotor. • AAE.
O37) Instalar y operar, de manera permanente en cada jaula, una **estación** que mida, en tiempo real los **parámetros** establecidos según los criterios de la siguiente sección.	• Resultados del monitoreo.	• Promotor.
O38) Instalar y operar, de manera permanente en tres jaulas, creando una triangulación del Área del Proyecto Marina en operación, a dos profundidades, **correntómetros** para definir la dirección de la pluma de dispersión.	• Resultados de corrientes.	• Promotor.

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

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

Ítem	Indicaciones de la estación permanente	Sitios aleatorios entre las jaulas operativas	Corrientes
FASE:	• Operación	• Operación.	• Operación.
Parámetros por muestrear	• Temperatura del agua. • Salinidad. • Oxígeno Disuelto. • pH. • Turbidez.	• Temperatura del agua. • Salinidad. • Oxígeno Disuelto. • pH. • Turbidez. • Secchi • Sólidos Suspendidos Totales. • Coliformes Fecales. • Materia Orgánica. • Nitrógeno Amoniacal. • Nitratos. • Fosfatos. • DQO.	• Dirección y velocidad.
Frecuencia y Periodicidad	• En tiempo real, permanente.	• Años 1-3: cada 3 meses. • Luego: cada 6 meses.	• En tiempo real, permanente.
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• A una profundidad, en cada jaula.	• A una profundidad, en cada jaula.	• A dos o más profundidades, en cada jaula.
Método de recolección	• Estación Multiparámetros.	• Multiparámetros. • Laboratorio.	• Correntómetros.
Indicadores	• Comparar los resultados de la calidad del agua, corriente arriba y luego de las jaulas, vs. profundidad.		

10.3.3.f) Monitoreo de capturas de Bojalá

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O40) Cuantificar las **capturas de Bojalá** y llevar un registro de capturas.	• Registro de capturas.	• Promotor.

10.3.3.g) Monitoreo de ruido ambiental submarino

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

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

Ítem	Indicaciones
FASE:	• Operación
Parámetros por muestrear	• Cantos y sonidos de cetáceos. • Ruidos ambientales en la bahía de Charco Azul, diferenciando los asociados al proyecto.
Frecuencia y periodicidad	• Permanente, por los primeros 5 años. • Luego, lo que definan los informes de monitoreo.
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Máximo 3 jaulas, conformando un sistema de triangulación dentro del Área del Proyecto Marina.
Método de recolección	• Hidrófonos.
Indicadores	• Ruido ambiental del proyecto, otras fuentes y cantos de cetáceos.

10.3.3.h) Monitoreo de corales

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

⇒ ***Criterios para el monitoreo de corales***

Ítem	Indicaciones
FASE:	• Operación
Parámetros por muestrear	• Cobertura viva de corales
Frecuencia y periodicidad	• Línea base, antes que entren en operación las jaulas 11 a 14. • Cada 6 meses, durante los primeros tres años de la operación de las Jaulas 11 a 14. • Luego, una vez por año durante la operación de las Jaulas 11 a 14.
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Parches de coral en Limones.
Método de recolección	• Sistema Internacional de Transeptos fijos.
Indicadores	• Cobertura viva y diversidad de especies inferiores a la línea base. • Utilizar monitoreo de calidad del agua para definir si la pluma de dispersión de las jaulas alcanza los sitios.

10.4) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

Tabla 10.2) Cronograma de ejecución durante la construcción del Laboratorio

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

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

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

Tabla 10.3) Cronograma de ejecución durante la operación del Laboratorio

AÑO	1			2			3			4			5			6			7			8		
CUATRIMESTRE	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Módulos de producción	#1			#2			#3			#4						#5						#6		
Operación del Laboratorio																								
Oficinas e instalaciones administrativas																								
Taller de mantenimiento y depósitos																								
Captura inicial de padrotes = 150 por módulo																								
Captura regular de padrotes				Máximo unos 150 por año cuando entren en operación los 6 módulos																				
Proceso de reproducción																								
Incubación de huevos																								
Generación de Rotíferos, Artemias y algas																								
Criadero de juveniles																								
Investigación																								
Alimentación																								
Tratamiento de parásitos e infecciones				Cuando sea necesario																				
PMA Operación																								
Permisos a tramitar durante la Operación																								
Manejo de residuos sólidos																								
Operación de la PTARMP																								
Control de la calidad del aire y ruido																								
Seguimiento ambiental																								
Monitoreo de emisiones fugitivas																								
Monitoreo de ruido																								
Monitoreo del efluente de la PTARMP																								
Monitoreo de la reforestación																								
Monitoreo de la captura de Bojalá				Cuando se ejecuten acciones de captura																				
Monitoreo arqueológico																								
Resolución de conflictos																								
Prevención y Contingencias																								
Rescate de Fauna																								

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

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

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

AÑO	1			2			3			4			5			6			7			8		
CUATRIMESTRE	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Operación de las Jaulas																								
Armado e instalación de jaulas																								
Desarmado de las jaulas				Cuando sea necesario																				
Puerto de operaciones																								
Transporte de los peces a las jaulas																								
Alimentación																								
Cosecha				Variable, cada 10 meses, a partir de la recepción de juveniles en cada jaula																				
Manejo de la mortalidad																								
Control de enfermedades				Cuando sea necesario																				
Mantenimiento de las jaulas																								
Sistemas de soporte																								
PMA Operación																								
Permisos a tramitar durante la Operación																								
Manejo de residuos sólidos																								
Reglamento de pesca alrededor de las jaulas																								
Seguimiento ambiental																								
Monitoreo de ruido																								
Monitoreo de la calidad del agua y plancton																								
Monitoreo de la captura de Bojalá				Cuando se ejecuten acciones de captura																				
Monitoreo de ruido ambiental submarino																								

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

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

10.5) PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

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

10.5.1) Resolución de conflictos

Este protocolo aplica para todas las fases del proyecto.

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

10.5.2) Protocolo de Comunicación y Tramite de Quejas

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

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

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

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



10.6) PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO

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

10.6.1) Acciones preventivas por manejo de hidrocarburos y químicos

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
8) Todo **tanque de combustible** (Diésel) deberá estar debidamente **señalizado**; **cumplir con los estándares** de la sección A7-3.1; y operar según los **procedimientos** de abastecimiento, operación y mantenimiento descritos en las secciones A7-4.1 y A7-4.2 del *Anexo 7) Prevención y Contingencias contra Derrames, Fuegos y Explosiones para Diésel, Químicos y Desechos Peligrosos.*	• Permisos del Cuerpo de Bomberos. • Bitácora de abastecimiento. • Fotografías del extintor, tanque, estación de despacho, señalética. • Bitácora de mantenimiento. • Bitácora de inspección. • Pruebas de integridad en los tiempos establecidos. • Fotos de las señalizaciones.	• Contratista de Construcción. • Promotor.
9) Las **cisternas** que abastezcan a la maquinaria y a los tanques de Diésel deberán contar con el **equipo contra derrames** listado en la sección A7-3.3.2 del Anexo 7.	• Fotografías de los equipos.	• Contratista de Construcción. • Promotor.
10) Todo sitio donde se manejen **químicos**, residuos y desechos peligrosos deberá estar debidamente **señalizado** y cumplir con los estándares de la sección A7-3.2 del *Anexo 7) Prevención y Contingencias contra Derrames, Fuegos y Explosiones para Diésel, Químicos y Desechos Peligrosos.*	• Bitácora de abastecimiento. • Fotografías del extintor, tanque, estación de despacho, señalética. • Bitácora de mantenimiento. • Bitácora de inspección. • Fotos de las señalizaciones.	• Contratista de Construcción. • Promotor.
11) **La disposición final** deberá cumplir con lo establecido en la sección A-3.2. del Anexo 7.	• Resolución aprobatoria del plan de gestión ambiental del contratista encargado de la disposición final. • Documentación que acredita al vehículo para el transporte, de la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias. • Registro de transporte y disposición final.	• Contratista de Construcción. • Promotor.
12) En todo sitio donde se maneje Diésel, aceites o químicos, se deberá contar con los **equipos contra derrames e incendios** especificados en la sección A7-5.2 del Anexo 7.	• Fotografías de los equipos de control de derrame o contrato con empresa dedicada al control de derrames.	• Contratista de Construcción. • Promotor.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
13) Toda persona que maneje combustibles deberá recibir una **inducción y capacitación**, según los tiempos establecidos en la sección A7-6 del Anexo 7. 14) Toda persona designada para hacer frente una contingencia, deberá participar de los **simulacros**, a ser realizados según lo establecido en la sección A7-6 del Anexo 7.	• Listados de asistencia a capacitación e inducción. • Informes de Simulacros.	• Contratista de Construcción. • Promotor.

10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades

Las siguientes acciones aplicarán únicamente durante la operación del proyecto.

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O43) Una vez por semana, se realizarán necropcilas, identificación y conteo de parásitos a la mortalidad.	• Análisis Sanitario Semanal.	• Promotor.
O44) El control de enfermedades será dirigido únicamente por personal especializado, cuando el Análisis Sanitario Semanal determine que se necesite, siguiendo los protocolos de uso de antibióticos, uso de Formalina y Peróxido de Hidrógeno, considerando las medidas tendientes a minimizar el uso de estos químicos.	• Informe de Tratamiento.	• Promotor

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

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

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

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

Ambos se dosifican por baño.

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

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

10.7) PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

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

10.7.1) Acciones de Rescate durante la Planificación

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
P6) Se deberá **licitar el Plan** de Rescate de Flora y Fauna Silvestre, de acuerdo con los lineamientos del Plan que se presenta en el Anexo 6 (R292-08), el cual, una vez elaborado, deberá ser sometido a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre para su aprobación (R 292-08).	• Contratada la empresa que ejecutará el Rescate de Fauna. • Plan de Rescate de Flora y Fauna elaborado y presentado al MIA. • Resolución aprobatoria del Plan de Rescate de Flora y Fauna de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.	• Promotor.

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

10.7.2) Acciones de Rescate durante la Construcción

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C73) Dictar una **charla** al personal, antes de iniciar las acciones de Tala.	• Lista de asistencia. • Fotos de la charla.	• Promotor. • Rescatista de Flora y Fauna.
C74) **Ejecutar el Plan** de Rescate y Reubicación de Fauna según lo establecido en el Anexo 6, que se elaboró de acuerdo con la tabla de contenido de la R292-08.	• Informe de ejecución del Plan de Rescate de Flora y Fauna.	• Promotor. • Rescatista de Flora y Fauna.

10.7.3) Protección de la fauna silvestre durante todas las fases

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
15) Se prohíbe recoger productos y subproductos, partes o derivados de la vida silvestre, sin los permisos correspondientes (L 24-95, Art. 40). 16) Se prohíbe la cacería y captura de la vida silvestre, ya sea utilizando armas de fuego, explosivos, sustancias venenosas o tóxicas, trampas, luces artificiales o con cualquier tipo de actividad humana, arma, mecanismos o instrumentos sofisticados de cualquier tipo para tales fines (L24-95, Art. 59; L5-05, Art 398). También se prohíbe el transporte, comercialización y perturbación voluntaria de la fauna silvestre (L 24-95, Arts. 15; 38; 48). 17) Quien sin autorización del MIA tenga en cautiverio animales silvestres será sancionado de acuerdo con los Artículos 72 a 76 de la Ley de Vida Silvestre (L 24-95). Por lo tanto, se prohíbe la tenencia de mascotas de especímenes de fauna silvestre (MOP 06-AT, p. 7).	• Letreros en la propiedad indicando la prohibición y las sanciones a quien las infrinja. • Inspección. • Fichas de Afectación a la Vida Silvestre.	• Promotor. • Todos los contratistas.
18) En el caso que se sorprenda a una persona infringiendo las acciones y directrices anteriores, se deberá llenar una Ficha de Afectación a la Vida Silvestre; el infractor será sujeto de despido y aplicación de las sanciones establecidas por la L24-95, en sus artículos 61 a 71; y a la Ley de Delito Ecológico (L 5-05; Art. 397-403).	• Inspección. • Fichas de Afectación a la Vida Silvestre.	• Promotor. • Todos los contratistas.

10.8) PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Se han identificado las siguientes audiencias [9]:

FASE DEL PROYECTO	AUDIENCIA
Construcción	• Personal de los contratistas. • Personal del Promotor.
Operación	• Personal del Promotor.

Fuente: Línea Base social para este EsIA.

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
19) Diseñar, construir, instalar, dar mantenimiento y remplazar letreros que expongan temas ambientales que requieren ser transmitidos por los diversos programas y planes que componen este PMA.	• Letreros instalados y en buen estado.	• AAE • Oficial Ambiental
20) Dictar Charlas de Inducción, sobre los temas que componen el EsIA.	• Materiales elaborados para la charla de inducción, lista de asistencia y fotografías.	• AAE • Oficial Ambiental
21) El personal que maneje residuos aceitosos o derivados de hidrocarburos deberán estar debidamente capacitados (L6-07, Art. 4).	• Materiales de la capacitación y simulacros, lista de asistencia y fotografías.	• Oficial Ambiental.

10.9) PLAN DE CONTINGENCIA

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

[9] **Audiencia**: Conjunto de personas que reciben la información contenida en un medio de comunicación de masas.

10.9.1) Contingencia en caso de sucesos de Contaminación

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
22) En caso de derrame, fuego y/o explosiones, aplicar las acciones descritas en la sección A7-5 del *Anexo 7) Procedimientos de Prevención y Contingencias de Derrames, Fuegos y Explosiones.*	• Reporte a los Bomberos, MIA, AMP, según sea el caso. • Fotografías de extintores, mangueras contra incendios y equipos de protección personal, de control y limpieza. • Fotografías de barriles conteniendo suelos contaminados, animales muertos. • Contrato con empresa especialista en limpieza de derrames. • Informe de Derrame con el contenido mínimo listado en la sección A7-5.4 del Anexo 7. • Informe de Daños al ambiente con el contenido mínimo listado en la sección A7-5.4.3 del Anexo 7. • Evidencia de los simulacros en los tiempos estipulados y temas listados en la sección 6 del Anexo 10.	• Promotor. • Contratista de Construcción.
23) En caso de emergencias, ejecutar el Plan de Emergencias que se presenta en el Anexo 8.	• Fichas de Emergencias. • Evidencias de capacitación y simulacros (fotografías, listado de asistencia y temas).	• Promotor. • Contratistas.

10.9.2) Contingencias en caso de fuga de peces

Las siguientes acciones aplicarán únicamente durante la operación del proyecto.

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O45) **Notificación**: Cualquier persona que detecte una fuga tendrá la obligación de dar aviso de inmediato al Gerente de Producción, quien informará a la ARAP dentro de las 24 horas de registrado el hecho.	• Notificación a la ARAP.	• Promotor.
O46) **Corregir motivo de escape**: Idenfiticar el motivo del escape y ejecutar acciones de reparación o correctivas. O47) **Recaptura** de los peces escapados siguiendo el Protocolo de Recaptura y devolverlos a la jaula.	• Informe de Escape-Recaptura.	• Promotor.

⇒ ***Protocolo de recaptura de peces escapados***

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

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

10.10) PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO

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

10.10.1) Cierre del campamento de construcción y obras temporales

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C75) **Retiro** del sitio todas las **estructuras temporales**, equipos, maquinaria, materiales e insumos sobrantes. C76) Una vez desmanteladas las estructuras temporales, se deberá dejar el sitio limpio. C77) Restaurar la vegetación afectada durante el retiro de las estructuras. C78) Se deberán definir las acciones del PMA que apliquen para el cierre del campamento y toda estructura temporal.	• Las definidas por las acciones que apliquen al cierre.	• Promotor. • AAE.

10.10.2) Abandono del proyecto

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
A1) Realizar una **Auditoría Ambiental de Cierre**, o el instrumento de gestión vigente, que aplique, antes de iniciar las acciones de abandono, para identificar las acciones detalladas según la normativa ambiental vigente al momento del cierre.	• Nota de entrega del PAMA o resolución de aprobación del PAMA.	• Promotor. • AAE.
A2) Ejecutar las acciones aprobadas por el MIA en el PAMA de cierre.	• Informe de Cierre de las instalaciones.	• Promotor. • AAE.

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

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

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

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

10.11) COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

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

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

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

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

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

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

Anexo 11) Externalidades actualizado

ÍNDICE

11) AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL 11-3

11.1) VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL 11-4
11.1.1) Definición de conceptos 11-4
11.1.2) Metodología 11-5
11.1.3) Identificación de los impactos 11-6
11.1.4) Selección de los impactos significativos cuantificables 11-7
11.1.4.a) Afectación a la vía de acceso al laboratorio 11-9
11.1.4.b) Tala de bosques Nativos 11-9
11.1.4.c) Obstrucción al arte pesquero 11-9
11.1.4.d) Manejo de Residuos sólidos 11-10
11.1.4.e) Riesgo de impacto indirecto sobre sitios de pesca y corales 11-10
11.1.4.f) Riesgos de derrame y explosión por manejo de hidrocarburos 11-11
11.1.4.g) Ruido en la conducta de los Cetáceos 11-11
11.1.4.h) Riesgo que el efluente no cumpla con la norma 11-11
11.1.4.i) Procesos erosivos 11-12
11.1.4.j) Estímulo a la economía 11-12
11.1.4.k) Generación de Empleos 11-12
11.1.4.l) Impacto Potencial sobre el paisaje 11-12
11.1.4.m) Jaulas como agrupador de peces 11-12

11.2) VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES 11-13
11.2.1) Impacto a la vía de acceso al laboratorio 11-13
11.2.2) Tala de Bosque Nativo 11-13
11.2.3) Posible Obstrucción al arte pesquero de palangre 11-15
11.2.4) Manejo de Residuos Sólidos 11-18
11.2.5) Procesos erosivos 11-19
11.2.6) Riesgo de Impacto indirecto sobre sitios de pesca y corales 11-20
11.2.7) Calidad de agua en la zona 2. Costa oeste 11-21
11.2.8) Riesgo en el Manejo de los Combustibles del proyecto 11-22
11.2.9) Riesgo de que el efluente de la PTARMP No cumpla 11-23
11.2.10) Impacto Positivo en la Economía Panameña 11-24
11.2.11) Jaulas como agrupador de peces 11-24
11.2.12) Generación de empleos 11-25

11.3) CALCULO DEL VAN 11-26

LISTADO DE TABLAS

TABLA 11.1) IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS 11-6
TABLA 11.2) IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 11-7
TABLA 11.3) IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS 11-8
TABLA 11.4) IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES SUJETOS A VALORACIÓN 11-8
TABLA 11.5) VALOR ECONÓMICO DE LA MADERA QUE SE TALARÁ EN EL PROYECTO 11-14
TABLA 11.6) IMPACTO ECONÓMICO POR LA GENERACIÓN DE EMPLEO 11-26
TABLA 11.7) VAN Y RELACIÓN COSTO – BENEFICIO 11-27
TABLA 11.8) FLUJOS NETOS DEL PROYECTO 11-28
TABLA 11.9) FLUJO DE COSTOS AMBIENTALES 11-29

11) AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL

Para determinar los costos de las externalidades sociales y ambientales causadas por la puesta en ejecución del proyecto se realizó un análisis y valoración monetaria de los impactos ambientales provocados para lograr su respectivo ajuste económico.

Para los fines de este análisis, "*Impacto*" se refiere a los efectos generados por el desarrollo, la puesta en marcha y operación del proyecto, concentrándonos principalmente en la valoración económica de los impactos ambientales. Conceptuamos el análisis de "*impacto ambiental*", como la identificación y estudio de todas las repercusiones ambientales significativas que se generarán a partir de una actividad.

El análisis económico ambiental se interesa ante todo por el impacto económico de las regulaciones ambientales. Uno de los supuestos en el que es posible legitimar la intervención pública en la economía se encuentra en la presencia de efectos externos o externalidades asociados a ciertos procesos de producción o de consumo.

Los efectos externos constituyen un fallo del sistema de mercado en el sentido que el sistema de precios en el mismo no interioriza todos los beneficios o los costos que una actividad económica impone a la sociedad. En el primer caso estaríamos en presencia de una externalidad positiva, ya que produce beneficios no considerados por los agentes que participan en el proceso económico; y en el segundo de una negativa, ya que la actividad correspondiente está generando un costo que no es asumido en el desarrollo de la actividad ni reflejado, por lo tanto, en el sistema de precios.

La consecuencia que se deriva en términos económicos es que se produce una divergencia entre el costo marginal privado, o beneficio marginal, en el caso de las externalidades positivas, y el social y la solución del mercado es sub-óptima, ya que se estarían produciendo cantidades diferentes a aquellas deseables desde un punto de vista social.

La valoración monetaria indica el valor en términos de dinero, de las magnitudes físicas y psíquicas obtenidas en la evaluación de los agentes medioambientales, por cuanto es parte de la evaluación. El objetivo de los métodos de valoración monetaria es estimar las variaciones del bienestar, producto del cambio de los patrones de calidad en el medio ambiente. La valoración es un complemento de la evaluación de las políticas medioambientales, puesto que es necesario la cuantificación de las unidades físicas en unidades monetarias, para efectos de homogeneización y permitir expresar los cálculos en términos económicos.

Para proceder a la valoración monetario del impacto ambiental y de las externalidades sociales, hemos utilizado el método de "Costos Defensivos" que traducido a valores serían el valor total de los daños ambientales que de seguro producirá el proyecto y que requieren medidas de mitigación, las cuales serán de carácter negativo. El valor de los daños ambientales, de ocurrir de darse los impactos negativos por falta de prevención de riesgos y el valor de los Impactos Positivos de ponerse en marcha el proyecto.

En este capítulo se estiman los ajustes económicos por externalidades sociales y ambientales; y se realiza un análisis de costo-beneficio del proyecto "Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos" de la sociedad Forever Oceans Panamá, S.A.

11.1) VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

El objetivo del proyecto "Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marinos" es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en jaulas en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans, promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20 tm anuales en el año 2028.

El proyecto tiene tres componentes:

1. Construcción y operación de un laboratorio de reproducción y cría de peces marinos iniciando con el Bojalá (*Seriola rivoliana*).
2. Operación de cría de peces en jaulas marinas en mar abierto.
3. Actividades de servicios a la operación en mar abierto.

Estos tres componentes tienen actividades que generan impactos ambientales positivos y negativos.

En este informe estaremos analizando las actividades que se realizarán en los dos primeros componentes porque son responsabilidad directa del promotor de este proyecto.

El tercer componente se realizará en el puerto de Pedregal y será subcontratado a una empresa que cuenta con un sistema de Gestión ambiental. Las actividades que serán subcontratada será el recibo, almacenamiento, embarque y traslado vía marítima de:

- Alimento para la jaula de peces en mar abierto.
- Químicos y antibióticos para la cría en mar abierto
- Todo tipo de equipo, accesorios y maquinaria necesaria para la operación de las jaulas.
- Combustible y vituallas para la operación de las jaulas.

Podemos definir la valoración económica como una asignación de valores cuantitativos a los bienes y servicios proporcionados por recursos ambientales y sociales, independientemente de si existen o no precios de mercado que nos ayuden a hacerlo.

11.1.1) Definición de conceptos

Externalidades: Con el fin de permitir una mejor comprensión del fenómeno a estudiar y antes de señalar cuales son esos componentes por valorar, se hace necesario presentar algunas apreciaciones teóricas sobre algunos de estos conceptos. Puede decirse que una *externalidad* aparece cuando ciertas acciones de agentes de mercado ya sean productores o consumidores, generan efectos

indirectos no intencionales sobre otros productores o consumidores. Las externalidades pueden ser positivas o negativas. Son positivas cuando la acción de un individuo o grupo beneficia a otros sin que estos paguen por ello, mientras que, por otro lado, son negativas cuando la acción de un individuo o grupo perjudica a otros sin que estos sean compensados por ello. En resumen, para los efectos del presente análisis, todos los costos del proceso productivo y de consumo que afectan a personas distintas al vendedor y al comprador, se denominan, en términos económicos, externalidades.

Impacto: Así mismo, es necesario definir el "*impacto*" de las externalidades, el cual se conoce como el efecto final o el cambio neto que se produce sobre alguno de los factores ambientales y sociales de un bien, debido a los cambios producidos por algunas de las acciones del proyecto.

Impacto Ambiental: En consideración a lo anterior, pueden señalarse cuatro (4) características que definen "*impacto ambiental*":

- El impacto solo puede producirse cuando ha habido una modificación en el ambiente.
- Esa modificación debe ser observable y medible
- Solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana sobre el medio.
- Para que dicha alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significancia mínima que justifique su estudio y medición.

Externalidades Ambientales: Es importante indicar también que se pueden diferenciar dos (2) tipos de externalidades: las denominadas ***externalidades ambientales***, que se refieren a todos los efectos producidos en el aire, el agua, suelo, biodiversidad, social, paisaje y recursos arqueológicos o históricos.

Externalidades Sociales: las ***externalidades sociales*** son aquellas que afectan las condiciones laborales por medio de la explotación del trabajo en condiciones precarias o sin condiciones ambientales adecuadas, la reducción de la diversidad cultural y el desplazamiento de poblaciones, entre otras.

En ese sentido y en el caso específico del proyecto "Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos", se presenta la metodología para determinar, evaluar y cuantificar las externalidades generadas por este proyecto y que afectan a las personas, al área del proyecto y a las comunidades circundantes.

De esta manera, se tiene que, para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, se han considerado los siguientes criterios:

a) Que sean impactos directos, mediana, alta o muy alta significancia.
b) Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

11.1.2) Metodología

a) Identificación de los impactos.
b) Selección de aquellos que se consideran significativos para el proyecto y que pueden, por tanto, cuantificarse.
c) Valoración económica de los impactos sin medidas correctivas

d) Determinación de los costos de las medidas correctivas o de mitigación.
e) Identificación de los costos a ser considerados en la cuantificación de tales impactos ambientales.

11.1.3) Identificación de los impactos

En el Capítulo *9-identificación de impactos ambientales y sociales específicos*, del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, se identifican los impactos que se generarán por la puesta en ejecución del proyecto.

Los impactos identificados según componente, la acción que lo causa y el criterio que lo identifica, serán los siguientes:

Tabla 11.1) Identificación de impactos

Medio	Acción	Impacto
Aire	Vehículos móviles de diésel en la construcción del laboratorio.	(-) Emisiones Fugitivas.
	Ruidos Generados por la maquinaria de construcción y los generadores en las barcazas de las jaulas.	(-) Ruido. (-) Afectación a especies de manejo especial.
Suelo	Limpieza y desarraigue de los suelos en la construcción.	(-) Erosión.
Agua	Generación y manejo de desechos sólidos	(-) Manejo de Residuos Sólidos.
	Movimiento y Nivelación del terreno del laboratorio	(-) Alteración de los parámetros físicos del agua del río Colorado Viejo y playa Manaca.
	Disposición del efluente de agua tratada de la operación del laboratorio.	(-) Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.
	Actividad de engorde en las jaulas marinas en mar abierto. Alimento no consumido, residuos metabólicos de los peces y tratamiento químico (medicamentos cuando sea necesario).	(-) Alteración de la calidad de agua marina.
Biodiversidad	Tala de arboles y mangle	(-) Tala de bosques nativos. (-) Afectación de especies de flota y fauna de manejo especial. (-) Efectos adversos sobre la biota. (-) Pérdida parcial de ambientes representativos y protegidos.
	Actividad de engorde en las jaulas marinas en mar abierto. Alimento no consumido, residuos metabólicos de los peces y tratamiento químico (medicamentos cuando sea necesario)	(-) Efectos adversos sobre la biota: plancton. (-) Afectación de especies de manejo especial: cercanía de arrecifes de coral a las jaulas 11 a la 14.
Paisaje	Luces de anclaje en el horizonte y un par de embarcaciones nodrizas en el horizonte.	(-) Impacto potencial sobre el paisaje.
Arqueología	No ocurrirá.	

Medio	Acción	Impacto
Sociales y Económicos	Las jaulas actuaran como agregadores de peces	(+) Creación de nuevos sitios de pesca.
	Construcción y operación del proyecto	(+) Generación de empleo.
	Inversión y pago de impuestos	(+) Estimulo a la economía Nacional
	Uso del camino de acceso al laboratorio	(-) Deterioro al camino de acceso de la comunidad aledaña.
	Construcción de proyecto Industrial (Laboratorio) contiguo a un complejo residencial.	(-) Afectación al paisaje y a la oferta del valor de las propiedades colindantes.
	Obstrucción a la pesca	(-) Jaulas en área de pesca.

Fuente: Capitulo 9. Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos.

En la siguiente tabla se listan los Riesgos Ambientales y sus afectaciones.

Tabla 11.2) Identificación de Riesgos

Medio	Riesgos por derrame de combustibles, químicos y fuego	Riesgo de escape de peces de las jaulas al ambiente natural	Riesgos por abandono de las jaulas
Aire	N/A	N/A	N/A
Agua	Contaminación por derrame.	N/A	N/A
Suelos	Contaminación de suelos.	N/A	N/A
Biodiversidad	N/A	Riesgos de transmisión de enfermedades a las poblaciones silvestres.	N/A
Paisaje	N/A	N/A	Afectación a las zonas costeras.
Social	N/A	N/A	N/A

Fuente: Capitulo 9. Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos.

11.1.4) Selección de los impactos significativos cuantificables

Para la selección de los impactos cuantificables se ha tomado como información básica la valoración del impacto según el Capítulo 9 "***Identificación de impactos ambientales y sociales específicos***", Sección 9.2 "***Identificación de impactos ambientales específicos***".

En la Tabla *11.1-Identificación de impactos*, se puede apreciar que los mismos fueron agrupados según el medio afectado.

Los impactos a los diferentes componentes ambientales: suelo, agua, aire, biodiversidad, social, paisaje y arqueología son producto de **acciones** generadas por la construcción, operación o abandono del proyecto.

Para cada impacto se han procedimientos de mitigación y/o monitoreo, dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA), contenido en el Capítulo 10 de este EsIA.

En este Informe se elaboraron procedimientos específicos que nos han servido para mitigar los diferentes impactos ambientales identificados. Estos procedimientos han sido cuantificados y son parte de la valoración de estos. Además, los datos obtenidos en campo y producto de este informe han sido utilizados para la valoración.

En la siguiente tabla se presentan los impactos significativos de tipo ambiental y social específicos.

Tabla 11.3) Impactos y riesgos ambientales significativos

No.	Construcción / Operación	Negativos
1	Afectación a la vía de acceso al laboratorio	-Alta
2	Tala de bosques nativos	- Media
3	Obstrucción al arte pesquero (Palangre)	- Media
4	Manejo de Residuos sólidos	- Media
5	Riesgo de Impacto Indirecto sobre sitio de pesca y corales	- Media
6	Riesgo de derrame y explosión por manejo de hidrocarburos	- Media
7	Riesgo que el efluente no cumpla con la Norma	- Media
8	Procesos Erosivos	- Media
9	Estimulo a la Economía	-Alta
10	Generación de Empleos	-Alta
11	Jaulas como agrupador de peces	- Alta

Fuente: Sección 9.2 de este EsIA.

La siguiente Tabla 11.4 muestra los impactos negativos y positivos que pueden ser cuantificados, su indicador y el método de valoración que utilizaremos:

Tabla 11.4) Impactos y riesgos ambientales sujetos a valoración

Impactos y Riesgos	Carácter	Indicador	Método de Valuación
Impacto a la vía de acceso al laboratorio	(-)	Monitoreo de la vía de acceso periódico.	Costos defensivos
Tala de bosques Nativo	(-)	Costos de reposición del manglar y humedal	Costos defensivos
Obstrucción al arte Pesquero	(-)	Cantidad anual de pesca	Valores de mercado
Manejo de Residuos Sólidos	(-)	Monto anual de recolección y disposición de los desechos	Valores de mercado
Procesos Erosivos	(-)	Monitoreo del río y Costos de las medidas de mitigación y su mantenimiento.	Costos defensivos
Calidad de Agua en la zona 2: costa oeste.	(-)	Monitoreo de nutrientes en la columna de agua.	Costos de monitoreo

Impactos y Riesgos	Carácter	Indicador	Método de Valuación
Riesgo de Impacto indirecto sobre sitios de pesca y corales	**Riesgo (-)**	Monitoreo de las condiciones oceanográficas	Costos defensivos
Riesgo de derrame por manejo de Combustible	**Riesgo (-)**	Cantidad de galones por derrame	Costos de compensación
Riesgo de que el efluente de la PTARMP no cumpla	**Riesgo (-)**	Monitoreo del efluente	Costos defensivos
Generación de empleo	(+)	25 empleos directos indirectos- fase de construcción y 100 empleos directos – fase de operación	Valores directos de mercado
Estímulo a la economía Regional y nacional	(+)	Aporte monetario a la economía nacional y a la municipal	Valores de mercado
Jaulas como agrupador de peces	(+)		

Fuente: Este EsIA.

A continuación, se presenta el análisis de cada impacto significativo. En este análisis nos basamos para generar la Tabla 1.4.

11.1.4.a) Afectación a la vía de acceso al laboratorio

Este impacto social negativo incidirá en la calidad de vida de los residentes a lo largo de la calle de acceso al sitios donde se ubicará el Laboratorio. La mitigación es la inspección, en conjunto con el Municipio; y arreglo en sitios acordados con el Municipio, una vez antes de iniciar la construcción y de ser necesario, al finalizar cada etapa de construcción. Este impacto es cuantificable y se realizará por medio de métodos de Costos Defensivos.

11.1.4.b) Tala de bosques Nativos

Es un impacto negativo, directo e irreversible y se dará con la tala de un fragmento de bosque secundario intermedio en la zona de producción; mientras que en el parche existente en la zona de administración se eliminará solo el sotobosque y las estructuras se construirán en medio de los árboles existentes, sin talarlos. Este impacto es cuantificable y se evaluará por medio de costos de compensación.

11.1.4.c) Obstrucción al arte pesquero

Este impacto tiene riesgos de suceder por la colocación de las jaulas marinas dispersas en el golfo de Chiriquí y el arte de pesca artesanal con palangre. Este método de pesca utiliza dos tipos de arte:

- Palangre pelágico: arte o aparejo de pesca formado por una línea principal denominada línea madre, de longitud variable, de la que penden, a intervalos regulares, los reinales, a los que se empatan anzuelos de distintos tamaño y forma, según el recurso pesquero al que se dirija. En los extremos y

a lo largo del cabo madre se disponen los elementos necesarios flotación y señalización. La profundidad a la que derive puede regularse de acuerdo con el armado y operación de este.

- Palangre de fondo: consiste en una línea madre a la que se fijan los reinales con anzuelos; el palangre es calado sobre o cerca del lecho marino, con los elementos de fondeo y señalización necesarios.

Este arte puede tener obstrucción en la colocación de las líneas de pesca con las jaulas. Hay que saber que las jaulas van a estar separadas unas de otras por 6 km de distancia. Aclaramos que, la documentación suministrada por ARAP, Regional de Chiriquí (Anexo 9 de la Ampliación 1), en Puerto Armuelles no hay un solo bote que haya completado el trámite de registro para obtener el permiso de uso de palangre; y el palangre solo puede utilizarse si se cuenta con un permiso exclusivo para este arte de pesca.

11.1.4.d) Manejo de Residuos sólidos

El impacto por manejo de residuos sólidos será observado en la construcción y operación del laboratorio y en la operación de las jaulas. Se ha determinado que el impacto se verá cuando se realicen las actividades de: Manejo de desechos de construcción, vegetales, domésticos e industriales producto de la construcción y operación del laboratorio. Este impacto tiene medidas de mitigación específicas reducen el impacto a un nivel que no requiere de una externalización. Tenemos que hacer especial mención en el manejo de la mortandad de los peces, la cual será una cantidad significativa y existe el riesgo de que el manejo provoque un impacto ambiental.

11.1.4.e) Riesgo de impacto indirecto sobre sitios de pesca y corales

El Promotor planea instalar un total de 29 jaulas de producción, cada una con una capacidad máxima de 690 tm, de 50 m de diámetro y 16 m de alto; y 10 jaulas de investigación con una capacidad de 1 130 m^3, de 12 m de diámetro y 10 m de alto.

En la Zona Costera Oeste (de Punta Burica): Jaulas 11-14, cada una a unos 2 km de la costa; y la 29, a unos 6 km de la costa. Estas jaulas estarán cercanas a las comunidades coralinas, zona de pesca con línea y anzuelos, y playas de la península de Burica.

Los contaminantes potenciales de la calidad de las aguas marinas circundantes a las jaulas serán producto de [1]:

- Los residuos metabólicos de los peces (eses y orina).
- Los alimentos no consumidos, que se estiman en un máximo de 3 % del total suministrado. En la descripción del proyecto se indica que, "al inicio, los peces serán alimentados seis veces al día; e irá disminuyendo a medida que crezcan, hasta una vez al día. La alimentación, durante todo el proceso

[1] **NOAA16**. NOAA, National Marine Fisheries Service, Pacific Islands Regional Office. Environmental Assessment: Issuance of a Permit to Authorize the Use of a Net Pen and Feed Barge Moored in Federal Waters West of the Island of Hawaii to Fish for a Coral Reef Ecosystem Management Unit Species, *Seriola rivoliana*. RIN 0648-XD961. Resoponsible Official: Michael D. Tosatto. July 6, 2016. 244 pages.

de engorde, se estima en 1 069 tm por jaula." [2] Por lo tanto, se estima que cada jaula, durante un ciclo de cosecha (10 meses), liberará a la columna de agua un máximo de 45 tm de alimento no consumido.

- Tratamientos con químicos y medicamentos, cuando sea necesario.

En la zona costera de Punta Burica se han registrado parches de coral y comunidades coralinas, especialmente en los alrededores de Limones (sección 7.7). Además, el talud frente a Punta Burica, entre los -10 y los -200 m de profundidad es una importante zona de pesca con línea y anzuelo, de peces bentónicos y bentipelágicos, entre ellos el Bojalá. Los únicos impactos potenciales sobre estos sitios están asociados a si los nutrientes de las jaulas los alcance. Las jaulas más cercanas a estos hábitats son 11 a 14, que se encuentran a menos de 2 km de estos sitios. Las simulaciones de corrientes indican que la posibilidad de que los nutrientes provenientes de estas cuatro jaulas (11 a 14) es moderada, por lo que se reubicaron las Jaulas 11 a 14 a unos 1,5 km mar adentro.

Al aplicar la medida de mitigación, de mover las jaulas, alejándolas 1,5 km más de lo que ya estaban de la costa (2 km o más) y de las comunidades coralinas, y tomando en cuenta los datos oceanográficos de corrientes y dilución, el impacto se convierte de baja significancia y no se espera que esto suceda.

11.1.4.f) Riesgos de derrame y explosión por manejo de hidrocarburos

Este riesgo tiene una importancia media por el manejo de dos tanques de 15 000 gl de diésel en el laboratorio para abastecer las actividades dentro del mismo. El Riesgo de ocurrencia es bastante bajo porque estos tanques tienen que pasar inspecciones de los bomberos con intervalos establecidos. Para este proyecto este riesgo es medio y será analizado como un riesgo mediante método de costos defensivos.

11.1.4.g) Ruido en la conducta de los Cetáceos

Esto es una posibilidad de riesgo de ocurrencia debido a que no ha sido demostrado el efecto, por lo tanto, este informe propone medidas de monitoreo para evaluar el riesgo y de existir un impacto poder determinar las medidas a tomar para la mitigación por la ocurrencia de este riesgo. No será evaluado por no existir datos para cuantificar este posible impacto, pero si será monitoreado mediante medidas incluidas en el Capitulo 10 Plan de Manejo Ambiental.

11.1.4.h) Riesgo que el efluente no cumpla con la norma

El laboratorio propone la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales industriales provenientes de los procesos dentro del laboratorio. Esta planta, por el volumen y los elementos que se manejarán dentro del proceso, tendrá que realizar la descarga cumpliendo los parámetros dispuestos por la norma. Existe el riesgo de que la planta no cumpla con la norma propuesta y que al no cumplir tenga como resultado un daño ambiental al cuerpo receptor. Este impacto será evaluado mediante método de costos defensivos.

---

[2] Sección 5.4.3.b) Operación de las jaulas en mar abierto. Viñeta: Operación de las jaulas.

11.1.4.i) Procesos erosivos

El terreno en donde se va a construir el laboratorio es bastante plano, pero requiere una nivelación para cumplir con los diseños. El cuerpo receptor será la cuenca baja extrema del río Colorado Viejo, a 200 m de su desembocadura; un estuario dominado por manglares, adaptados a altos niveles de sedimentación. El manejo de tierra para nivelación y el desbroce y tala serán de manera puntual y no tendrán altos efectos sobre la biota o la calidad de agua del río. Las medidas de mitigación son bastantes específicas y el resultado será que el impacto será de muy baja probabilidad de ocurrencia y no tendrá efectos mayores sobre el río. Este impacto no será cuantificado por lo arriba mencionado.

11.1.4.j) Estímulo a la economía

Impacto positivo que se dará al momento de la inversión del proyecto y se dará de manera permanente mediante los pagos de impuestos y tasas a pagar al fisco por el ejercicio de la actividad y la exportación del producto.

11.1.4.k) Generación de Empleos

Impacto Positivo producto de la generación de empleos que redunda en el pago de salarios y los beneficios producto de la oferta de empleo en un área que ha estado deprimida económicamente en los últimos 20 años.

11.1.4.l) Impacto Potencial sobre el paisaje

Desde la costa solo se observarán un par de embarcaciones nodriza y de noche las luces de anclaje.

Las jaulas más cercanas (1; 11 a 14) se ubicarán entre 3,5 km y 6,5 km de la costa. Al ubicarse en mar abierto, la distancia a la que se ubicarán de la línea de costa solo permitirá observar, desde las playas de la península, la embarcación nodriza. De noche, se verán las luces de anclaje de dichas embarcaciones. Este impacto fue valorado de baja importancia ambiental y no requerirá de acciones de mitigación.

Debido a su valoración y baja importancia ambiental y poca significancia este impacto no fue tomado en cuenta para ser evaluado y caracterizado como importante.

11.1.4.m) Jaulas como agrupador de peces

Toda estructura en mar abierto se convierte en un agrupador de peces, esto ocurre con muelles, boyas, banderolas, naufragios y cualquier estructura permanente. NOAA16 identifica a las siguientes especies como las que frecuentan las jaulas en Hawái: Atún de Aleta Amarilla, Barrillete, Barrilete Negro, Dorado, Wahoo, peces pico, Macarela Salmón, varias especies de tiburones, incluyendo el Tigre, Limón, Puntiblanco Oceánico, Tiburón Ballena, entre otras. Todas están reportadas en el golfo de Chiriquí, por lo que se espera que sean las mismas especies; Además, todas son especies con niveles distintos de importancia comercial a nivel local, nacional o regional. El Promotor ha manifestado públicamente la intención de permitir a los pescadores artesanales que pesquen alrededor de las jaulas, con línea y anzuelo, manteniendo una

distancia prudencial; lo que permitirá a los pescadores artesanales concentrar sus esfuerzos pesqueros alrededor de las jaulas. Esto representa un impacto positivo para los pescadores, a pesar de que algunos deberán cambiar sus artes de pesca y las especies que regularmente pescan, concentrará su esfuerzo pesquero en sitios conocidos, sin tener que deambular por el gran golfo de Chiriquí, reduciendo su consumo de combustible y desgaste de sus equipos.

11.2) VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES

En esta sección analizaremos y daremos valor a los impactos identificados como externalidades.

11.2.1) Impacto a la vía de acceso al laboratorio

Este impacto es producto del uso de la vía que conduce al laboratorio.

Dentro del área de influencia de la vía se encuentran:

- Los habitantes de Manaca Civil que viven colindante a la vía.
- Los usuarios, visitantes y propietarios del proyecto Coco Beach (proyecto de urbanización de playa) y su playa.

Los dueños de vastas extensiones de palma aceitera, que para cosechar utilizan la calle existente.

Desde la carretera principal, Avenida de Las Arenas que conduce a Puerto Armuelles, hasta el laboratorio hay un aproximado de 3 km. La carretera es de tierra y está en mal estado.

Forever Oceans, su personal y sus contratistas se agregarán a los usuarios de esta vía y estarán dispuestos a cooperar en la solución de este problema del deterioro de la vía, reconociendo que la responsabilidad primaria del arreglo de las carreteras públicas en el país es del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y de las autoridades municipales del área.

Con el fin de apoyar a las autoridades gubernamentales y estatales para el mantenimiento de la calle, el proyecto propone tomar acción en conjunto con los otros usuarios del área, proveyendo de tosca y materiales hasta por un valor anual de $10,000.00 por el período que dure la construcción del laboratorio, el cual se estima en no más de cuatro años. En consecuencia, el costo de este impacto debiera ascender, como máximo a **$40,000.00,** o menos, si el plazo de construcción fuese menor.

11.2.2) Tala de Bosque Nativo

El proyecto propone la tala de 0,7 ha de bosque secundario intermedio.

Para calcular el valor del impacto ambiental de la acción de talar un bosque nativo con los diferentes tipos de bosques, conjugaremos dos variables de costos: el Valor directo de mercado (VDM) de la madera talada y el costo de las medidas de mitigación y compensación por la ocurrencia del impacto.

En esa área total se han identificado especies con valor comercial.

Los estudios realizados sobre la materia indican que, en una hectárea de bosque de este tipo, se puede obtener, en promedio, 32,66 m^3 de madera con valor comercial y los precios actuales de la madera oscilan en \$50 / m^3.

En la Tabla siguiente puede apreciarse la estimación del costo de este impacto sobre la vida del proyecto.

Tabla 11.5) Valor Económico de la Madera que se Talará en el Proyecto

Detalle	Valor
Madera Comercial por ha	32,66 m^3 / ha
Área de Bosques	0,7 ha
Madera Comercial Total	22,86 m^3
Precio de Mercado	\$50 / m^3
Valor Económico Total	\$7,185

Considerando las estimaciones del precio de la madera en \$50/m^3, el Valor Económico Total de la madera que se dejará de recibir asciende a \$7,185 (Siete Mil Ciento Ochenta y Cinco USD.).

Adicionalmente, debe tomarse en cuenta la pérdida potencial de crecimiento medio anual (PPCMM) que tienen los bosques estando en pie, es decir, el volumen de madera adicional que se acumula como resultado natural del crecimiento de los árboles. En ese sentido, este volumen se ha estimado en alrededor de 10 m^3 para el caso de un bosque secundario intermedio.

En el Proyecto, el bosque secundario intermedio ocupa una superficie de 0,7 ha, de manera que dicha acumulación se estima en 7 m^3. El monto anual de pérdida por la acumulación de madera, a \$50/m^3, es de Trescientos cincuenta USD (\$350). Este valor se pondera por los 10 años de análisis de este informe y nos da un total estimado de \$3,500 en diez años.

Además, hay que adicionarle el permiso de tala por los bosques (PT) = \$2,100.^{00}.

Cálculo del valor del impacto de Tala del Bosque Nativo:

Valor del Impacto = VDM + VPCM + PT;

\$7,185 + \$3,500 + \$2,100 = **\$12,785.^{00}**

El valor monetario del impacto por tala de bosque nativo tiene los siguientes componentes: Valor de Mercado del precio de la madera a Talar (VDM) + Valor de la Perdida potencial de crecimiento medio anual en 10 años + Valor de los permisos de compensación por tala.

El valor del impacto es = **$12,785.00**

11.2.3) Posible Obstrucción al arte pesquero de palangre

Este impacto tiene como sujeto la pesca con arte de palangre que está regulado por la Autoridad de Recursos Acuáticos mediante la Decreto Ejecutivo 126 de 12 de septiembre de 2017.

Según dato proporcionado por la ARAP y sus oficinas de Puerto Armuelles (Anexo 9 de la Ampliación 1), en donde se encuentra la única oficina de recolección de datos sobre pesca en toda el área del Distrito de Barú, se puede indicar que, los pescadores artesanales se caracterizan por dirigir generalmente su esfuerzo hacia especies de peces de valor comercial (pargos, meros, atunes). Su pesca se realiza en la zona cercana a la costa desde el extremo Sur de Punta Burica hasta el Área del Proyecto Terrestre (Laboratorio). Se utilizan artes de pesca como trasmallos, redes agalleras, palangres y cordel con anzuelo. La pesca artesanal se caracteriza por ser una actividad tradicional de subsistencia y semi comercial. Se utilizan embarcaciones menores (entre 23' y 30' de largo) movilizadas por motores (entre 40 HP y 75 HP) y utilizan entre 2 y 3 pescadores por bote. También hay pesca artesanal de mediana intensidad, con embarcaciones de 50' que su objetivo es el tiburón y el dorado, esta última no se observa de manera periódica en la zona de influencia del proyecto; sin embargo, en entrevistas personales, nos indicaron que algunos pescadores se dedican a la pesca del tiburón. Durante el recorrido en terreno se observó, además, que pescadores ocasionales de subsistencia, pescan y recolectan mariscos en la mayoría de los rios que desembocan en la bahía de Charco Azul. Los datos suministrados por ARAP Chiriquí muestran que 87 embarcaciones artesanales, en el área de Puerto Armuelles, aplicaron a permisos de pesca ribereña y registraron que cuentan con equipo para pesca con palangre. Sin embargo, tan solo 24 embarcaciones completaron la documentación para pescar con palangre y sus solicitudes se encuentran en evaluación en la ARAP; por lo tanto, ninguna embarcación artesanal en Puerto Armuelles cuenta con un permiso para pescar con palangre. En la matriz que lista las embarcaciones que aplicaron, se aprecia que, en su mayoría, son embarcaciones pequeñas, de 6 m o menos, por lo que no serían aptas para pescar en mar afuera, que es donde se pesca con palangre. Los permisos para pesca con palangre están normados por el DE126-17 [3].

De acuerdo con el estudio de Mate, Juan 2006, en el Golfo de Chiriquí, el 63 % de los pescadores artesanales utilizan el trasmallo para pescar y el resto (37 %) el palangre o línea de fondo para capturar meros, pargos, tiburón y dorado. Sin embargo, en su investigación, Maté indica que con la estadística existente es casi imposible determinar con exactitud, los datos de pesca en el golfo.

[3] DE126-17: Decreto Ejecutivo 126 de 12 de septiembre de 2017, que regula la licencia de pesca para naves de servicio interior que utilizan el arte de pesca denominado "palangre2 en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 28365-B de 14 de septiembre de 2017.

Para la mayoría de las comunidades pesqueras, la información o registro de desembarque de recursos pesqueros no se registra. Solo existe información de Puerto Armuelles, cuya disminución en los registros es significativa. Entre 1996 y el 2000, en Puerto Armuelles se registraron desembarques anuales promedio de 109 000 lb entre peces y camarón blanco. A partir del 2001 los registros bajan a no más de 100 lb al año. De acuerdo con la información entregada por funcionarios de ARAP, en entrevistas personales, a la fecha, en Barú hay 200 pescadores registrados que representan un aproximado de 87 botes pesqueros. Por ejemplo, para el caso de Puerto Armuelles en el mes de junio de 2018, la Estadística Mensual de Pesca de la ARAP de los pescadores independientes indica que se registraron 22 desembarques, correspondiente a cuatro (4) embarcaciones que representaron un total de 621 lb de pescado al mes. El hecho de que sólo desembarquen cuatro embarcaciones en un mes en el puerto principal del distrito puede indicar que no todos los pescadores están faenando o que utilizan otros puntos de embarque. De las 621 lb de pescado desembarcado en Puerto Armuelles, solamente 71 lb corresponden a pargo y 23 lb a tuna. El resto (527 lb) está entre cojinúa, sierra, jurel, bonito y revoltura. Es muy probable que la mayoría de esta pesca se utilice para consumo local, ya que montar una operación comercial para vender 71 lb de pargo al mes fuera del distrito de Barú, es muy poco viable. Aun si tomamos en cuenta que las estadísticas están sub contabilizadas (Mate, Juan 2006) podríamos indicar que la pesca en la región de Barú está muy deprimida y el mercado existente se distribuye principalmente entre los habitantes del Distrito.

En entrevistas personales con los miembros de las asociaciones de pescadores en Puerto Armuelles, nos indicaron que la pesca de Pargo, Cherna, Dorado, Tuna, Congrio y Mero, la venden a través de intermediarios que funcionan como financistas de los pescadores. Los intermediarios pagan el combustible y los insumos para salir a pescar y luego con el producto hacen los arreglos de venta. Los intermediarios manejan los precios y la distribución.

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

Como primera acción de mitigación se redujo el Área del Proyecto Marina, de 85 000 ha a 58 656 ha (31 % menos). La Figura A1-7 (Ampliación 1) muestra el Área del Proyecto Marina presentada en el EsIA, sobre la nueva Área del Proyecto Marina, que se ha dividido en tres zonas.

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

En el Foro Público, Bolívar Martínez, presidente de la Asociación de Pescadores de Bahía del Carmen, uno de los 17 sitios de desembarque de pesca artesanal en Puerto Armuelles, explicó que, el palangre de fondo, utilizado para capturar pargos, meros y congrios, se lanza en las zonas orientales de la bahía de

Charco Azul (minuto 40:35 del video de respuesta del Foro Público), zona que fue excluida de la Zona 3 al reducirla.

El segundo, el palangre pelágico, utilizado para la pesca del atún aleta amarilla, dorado y tiburón, se lanza a una profundidad máxima de 6 brazas (11 m) (minuto 51:50), utilizando como referencia una línea imaginaria entre el extremo sur de Punta Burica e isla Ladrones. Esta zona coincide con la enunciada por Javier Trolla, capitán de la embarcación utilizada por el personal de Ingemar para los trabajos de campo, quien manifestó, además, que los palangreros de atún y dorado mantienen sus actividades en mar afuera de punta de Burica, evitando lanzar sus palangres dentro de la bahía de Charco Azul porque el atún y el dorado tiende a evitar entrar a la laguna, a pesar de la gran profundidad existente, por lo que esta actividad es realizada por embarcaciones de mayor tamaño a las artesanales. El Sr. Bolívar Martínez, en su intervención, enfatizó que el dorado y el atún deben pescarse en mar afuera.

Los camaroneros arrastran en zonas poco profundas, entre Boca Chica y Puerto Armuelles, por lo que sus actividades se mantienen fuera del Área del Proyecto Marina.

Tomando en cuenta los datos proporcionados por la Autoridad de Recursos Acuáticos podemos utilizar los resultados del mes de junio de 2018 de la pesca observada en ese mes. Se desembarcaron 621 lb de pescado variado en Puerto Armuelles; de las cuales, solamente 71 lb corresponden a pargo y 23 lb a atún. El resto (527 lb) está entre cojinúa, sierra, jurel, bonito y revoltura.

Utilizando el escenario de que a lo largo de 12 meses se pesque una cantidad similar, resultaría lo siguiente:

- 621 libras por $2.^{50}$ (precio promedio de mercado en la ciudad de Panamá) sería = $1,552.^{50}$ mensual.
- Esta cantidad mensual por 12 meses = $18,630 (valor de la pesca anual en el área).
- Según los datos del Informe del Dr. Mate, el 37 % de lo pescado corresponde al arte de pesca con palangre:
- $18,630 x 37 % = $6,893.^{10}$ (valor de la pesca con palangre en el área del proyecto).

Para estimar un valor del impacto por obstrucción de la propuesta de la instalación de las jaulas en el área de pesca debemos de proponer un grado de probabilidad de que este impacto ocurra.

Luego de presentar las medidas de mitigación de este impacto:

- Alejar 1,2 km más hacia mar afuera la posición de las jaulas que están cercanas a sitios de pesca y áreas con corales.
- Dividir la zona en tres partes para reducir el polígono de uso de las jaulas.
- Crear áreas delimitadas para navegación.
- Retirar el proyecto lo más lejos posible de las áreas de pesca.

Se propone un porcentaje de probabilidad de que el impacto ocurra de 5 %.

Aplicando el porcentaje de probabilidad de que este impacto ocurra resulta:

$6,893.^{10}$ x 5 % la probabilidad de que ocurra el impacto = $344.^{65}$

Valor del impacto $344.^{65}$ por 10 años = **$3,446.^{50}$ (valor del impacto en 10 años).**

11.2.4) Manejo de Residuos Sólidos

El manejo de desechos sólidos en las diferentes etapas del proyecto mantiene las siguientes directrices que se pueden internalizar y costear:

Durante la construcción se generarán los siguientes tipos de resíduos, que serán transportados al vertedero municipal de Puerto Armuelles:

- Vegetales: Generados por las acciones de limpieza y desarraigue para la construcción del laboratorio.
- Inorgánicos de construcción: Retazos de materiales sobrantes, como madera, plásticos de varios tipos, concreto, acero, aluminio, tuberías de PVC, cartón, madera, papel, etc.
- Domésticos: Los generados por los obreros de construcción, restos de comida, envases plásticos y metálicos, papel, etc. Se estima en 18 kg/día

Los laboratorios de peces, a nivel mundial, operan como recintos de seguridad sanitaria, por lo que la limpieza del área es esencial para poder exportar, lo que garantiza el esmero del Promotor en el manejo de los resíduos y desechos. Durante la operación del Laboratorio se generarán los siguientes tipos de residuos:

- Vegetales: Generados por las acciones de mantenimiento de la vegetación remanente dentro del lote.
- Inorgánicos de mantenimiento: Fibra de vidrio, retazos de PVC, plásticos varios, etc.
- Mortalidad: Restos de peces reproductores y juveniles en los tanques de cría en el laboratorio. Se estima en 25 kg/día.
- Domésticos: Los generados por el personal que labore en el sitio, restos de comida, envases plásticos y metálicos, papel, etc. Se estima en 18 kg/día.
- Lodos: provenientes de los tanques sépticos que tratarán las aguas residuales de los sanitarios, regaderas, lavamanos y fregador; y de la PTARPM de las aguas marinas del proceso.

Durante la etapa de construcción, se generarán 18 kg/día de desechos sólidos en el laboratorio; estos desechos serán manejados por una empresa que da el servicio en el Municipio de Barú.

Se producirán 540 kg/mes y anualmente habrá períodos de 3 meses de construcción, según el cronograma de construcción propuesto.

Esto en cifras será 540 kg x 3 meses = 1 620 kg/año.

El cobro por tonelada de desechos en los vertederos gira alrededor de $60.00

1 620 ton / $60 = $97.^{20}$ costo de recolección y disposición de la basura por año.

En la etapa de operación:

Se generará 90 kg/día aproximadamente de desechos sólidos.

Esto producirá:

90 kg x 30 días (mes) x 12 meses (1 año) = 32 400 kg/año (32,4 ton/año).

32,4 toneladas por $60 (costo de recolección y disposición) = $1,944 por año (costo de recolección y manejo de los desechos sólidos).

Para el manejo de los desechos sólidos será necesario construir dos recintos de acopio de desechos.

- Recinto de acopio de desechos sólidos domésticos y no peligrosos= $1,500.
- Recinto de acopio de desechos sólidos de químicos y peligrosos = $15,000.

Resumiendo;

Se manejarán costos en el primer año de construcción de:

- $1,500.00 para la construcción del recinto de acopio de desechos sólidos.
- $15,000 para la construcción del recinto de acopio de desechos sólidos peligrosos y químicos.
- $ 97 costo de disposición y manejo de desechos sólidos por año.
- $16,597 el costo de las medidas de control del impacto de manejo de desechos sólidos el primer año.

Para los años subsiguientes:

$1,944 (Recolección y manejo en la operación) + $97.20 (Recolección y manejo Construcción) = **$2,041.20 Costo del Impacto anual.**

11.2.5) Procesos erosivos

El sitio es plano con pendientes inferiores al 2 %. Las acciones de construcción que podrían generar erosión incluyen limpieza y desarraigue, nivelación y compactación del terreno, infraestructura básica, la superficie de rodadura y las fundaciones de las edificaciones y las plataformas de producción. Se anticipan bajos niveles de erosión, que pueden mitigarse con acciones sencillas de control.

Los movimientos de tierra generarán bajos niveles de erosión, debido a que la topografía muestra que toda el área del proyecto es plana con pendientes muy suaves. En el caso que la sedimentación y erosión alcance el río Colorado Viejo, podrían afectar, de manera indirecta, su calidad de agua y la de la playa Manaca. Estos impactos fueron valorados con una importancia ambiental media. También se dará la alteración del estado de conservación de los suelos.

El impacto ocurrirá en los eventos de lluvias y que haya suelo descubierto y sin protección. Al tener una pendiente muy plana este impacto se puede evitar colocando barreras para control de erosión como las que se proponen en el Capitulo 10 Plan de Manejo Ambiental, página 10-10, Directriz C44) MALLAS FILTRADORAS y la C45) Mantenimiento de las estructuras de control de erosión.

El costo de las mallas para contener los procesos erosivos que no lleguen al Río se estima en:

Costo de la Malla de recolección de sedimentos y su colocación = $7,000.

- Mantenimiento de la malla por tres meses que dura el movimiento de tierra y la construcción = $500/mes x 3 meses = $1,500.
- Monitoreo de la calidad del agua del río por los meses de construcción uno al mes = $500/3 meses = $1,500.
- Valor del impacto = Costo de la medida de mitigación + mantenimiento de la medida + monitoreo.
- $7,000 + $1,500 + $1,500 = $10,000 Costo del impacto por erosión.

11.2.6) Riesgo de Impacto indirecto sobre sitios de pesca y corales

En la zona costera de Punta Burica se han registrado parches de coral y comunidades coralinas, especialmente en los alrededores de Limones (sección 7.7). Además, el talud frente a Punta Burica, entre los -10 y los -200 m de profundidad es una importante zona de pesca con línea y anzuelo, de peces bentónicos y bentipelágicos, entre ellos el Bojalá. Como ninguno de ellos se encuentra dentro del Área del Proyecto Marina, los únicos impactos potenciales sobre estos sitios están asociados a si los nutrientes de las jaulas los alcance. Las jaulas más cercanas a estos hábitats son 11 a 14, que se encuentran a menos de 2 km de estos sitios. Las simulaciones de corrientes indican que la posibilidad de que los nutrientes provenientes de estas cuatro jaulas (11 a 14) es moderada, por lo que reubicaron las Jaulas 11 a 14 a unos 1,5 km mar adentro. Las coordenadas presentadas en la sección *5.2) Localización del proyecto*, corresponden a la ubicación final de dichas jaulas.

Este es un impacto potencial que al alejar 1,5 km mar adentro las jaulas, luego de tenerlas a 2 km de distancia, quedarán a 3,5 km de estos sitios de pesca y corales. Al alejar las jaulas de estos sitios y tomar en cuenta los resultados de los estudios de corrientes oceánicas a varias profundidades, corrientes litorales, dilución y oleaje, se concluye que este impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia casi nula. De ocurrir el impacto va a ser neutro porque en la distancia en que se han localizado las jaulas y los sitios de pesca y de corales, según los estudios, la dilución será total y los nutrientes NO van a llegar a los sitios en cuestión.

El valor del impacto lo mediremos por los costos de los equipos de predicción y monitoreo que se utilizarán para verificar la salud del entorno a los sitios de corales y de pesca.

Se utilizarán 3 correntómetros para medir la velocidad y dirección de las corrientes y cada una de las zonas pedidas en concesión. Costo de los Correntómetros = $36,000.

Se instalará una estación fija de medición de temperatura, oxígeno disuelto y salinidad junto al correntómetro próximo al área en estudio = $58,000.

Valoración del impacto = $36,000 + $58,000 = **$94,000 x 5 % = $4,700 valor del impacto.**

11.2.7) Calidad de agua en la zona 2. Costa oeste

Los contaminantes potenciales de la calidad de las aguas marinas circundantes a las jaulas serán producto de [4]:

- Los residuos metabólicos de los peces (eses y orina).
- Los alimentos no consumidos, que se estiman en un máximo de 3 % del total suministrado. En la descripción del proyecto se indica que, "al inicio, los peces serán alimentados seis veces al día; e irá disminuyendo a medida que crezcan, hasta una vez al día. La alimentación, durante todo el proceso de engorde, se estima en 1 069 tm por jaula." [5] Por lo tanto, se estima que cada jaula, durante un ciclo de cosecha (10 meses), liberará a la columna de agua un máximo de 45 tm de alimento no consumido.
- Tratamientos con químicos y medicamentos, cuando sea necesario.

El incremento de nutrientes afectaría las concentraciones del Nitrógeno (NO_x y NH_4) y Fósforo Disuelto (F_d); mientras que el alimento excedente podría aumentar la Turbidez [NOAA16]; y en el caso de combinarse los nutrientes liberados de varias jaulas, el impacto podría convertirse en acumulativo.

Las corrientes oceánicas muestran direcciones erráticas, de moderada velocidad (20 cm/s) y levemente dependientes de las mareas, con picos esporádicos de 40 cm/s. En Vaciante tienden a salir, desde la costa al mar abierto; y en Llenante tiende a entrar hacia la costa. Las olas son generalmente bajas (1 m) y con eventos poco frecuentes de marejadas de fondo (origen remoto) de hasta 5 m de altura. Las corrientes de orilla tienden a viajar hacia el Este.

La dispersión de contaminantes es baja. Estos resultados indican que los nutrientes y posibles contaminantes provenientes de las jaulas tenderán a decantar en el lugar de cada jaula hasta alcanzar el fondo y dispersarse en áreas pequeñas alrededor de las jaulas.

En la zona costera de Punta Burica se han registrado parches de coral y comunidades coralinas, especialmente en los alrededores de Limones (sección 7.7). Además, el talud frente a Punta Burica, entre los -10 y los -200 m de profundidad es una importante zona de pesca con línea y anzuelo, de peces bentónicos y bentipelágicos, entre ellos el Bojalá. Como ninguno de ellos se encuentra dentro del Área del Proyecto Marina, los únicos impactos potenciales sobre estos sitios están asociados a si los nutrientes de las jaulas los alcance. Las jaulas más cercanas a estos hábitats son 11 a 14, que se encuentran a menos de 2 km de estos sitios. Las simulaciones de corrientes indican que la posibilidad de que los nutrientes provenientes de estas cuatro jaulas (11 a 14) es moderada, por lo que reubicaron las Jaulas 11 a 14 unos 1,5 km más mar adentro. Las coordenadas presentadas en la sección *5.2) Localización del proyecto*, corresponden a la ubicación final de dichas jaulas.

Las jaulas 11 a 14 son las más cercanas a la Costa Oeste área de Limones y Punta Burica.

---

[4] **NOAA16**. NOAA, National Marine Fisheries Service, Pacific Islands Regional Office. Environmental Assessment: Issuance of a Permit to Authorize the Use of a Net Pen and Feed Barge Moored in Federal Waters West of the Island of Hawaii to Fish for a Coral Reef Ecosystem Managment Unit Species, *Seriola rivoliana*. RIN 0648-XD961. Resoponsible Official: Michael D. Tosatto. July 6, 2016. 244 pages.

[5] Sección 5.4.3.b) Operación de las jaulas en mar abierto. Viñeta: Operación de las jaulas.

Para corroborar la predicción de nulidad de la ocurrencia del impacto de nutrientes sobre los sitios de pesca y corales se propone, en esta área, un Monitoreo de la calidad de agua y plancton según el Plan de Manejo Sección 10.3.3 e).

Como medida de monitoreo para asegurarse que el impacto no afecte la costa oeste de la Bahía de Charco Azul, se realizarán dos campañas anuales de recolección de muestras con multi-parámetros y análisis de muestras alrededor de las jaulas. Cada campaña tendrá un valor de $6,000 por año el costo será de $12,000 y por espacio de 10 años será de $120,000.

11.2.8) Riesgo en el Manejo de los Combustibles del proyecto

El diésel que se utilizará para las maquinarias del proyecto que se mantendrá en los tanques de almacenamiento; corre el riesgo que se derrame en cantidades peligrosas, con un grado de perturbación importante y afectar ecosistemas sensibles circundantes. Sus impactos, a pesar de ser reversibles y mitigables, podrían afectar la salud de los trabajadores y de no ser contenido a tiempo, podrían ocasionar daños ambientales críticos [6]. También existe el riesgo de un manejo inadecuado de los químicos, residuos y desechos peligrosos, y que estos afecten al personal del proyecto o queden dispuestos en sitios no adecuados, en contacto con los ambientes naturales circundantes. De ocurrir, el grado de perturbación fue valorado como medio porque podría afectar la salud de los trabajadores, aunque es poco probable que ocurra.

Este riesgo se ha valorado en términos monetarios, tomando como referencia los costos que le ha significado a empresas establecidas en Panamá situaciones parecidas. Tal es el caso del derrame de 5 000 barriles de crudo ocurrido en el año 2007 en el litoral caribeño de Chiriquí Grande, donde la ANAM impuso una multa de $2,4 millones, tomando en cuenta los daños a servicios ambientales de ecosistemas marinos, el costo de recuperación de calidad de aguas, daños a servicios ambientales del bosque, el costo de recuperación del ecosistema forestal, la pérdida de bienes forestales, el costo de descontaminación de suelos, las alteraciones y afectaciones a los ecosistemas y recursos naturales del lugar, entre otros aspectos.

En el proyecto se tendrá, en promedio, alrededor de 30 000 galones de combustible permanente, para los equipos que estarán trabajando en el área durante la etapa de construcción.

El riesgo de ocurrencia de un derrame es relativamente bajo, dada las medidas de control que se tendrán en el lugar, de manera que se estimará en un 5,0 % la probabilidad de que ocurra.

Extrapolando:

Valor del Impacto = ($2,400,000 / 5,000) x 55 gl = $8.73 x 30 000 gl = $261,900 + $90,000 = $351,900 x 0,05 = **$17,595**

Formulando una extrapolación del pago o multa impuesta por la autoridad, tomando en cuenta los daños causados ($2,4 millones entre 5 000 barriles por 55 gl) = Valor del galón de combustible si ocurre el derrame

[6] Sección 10.9. Plan de Contingencias

($8.73) multiplicado por 30 000 gl de combustible que se va a tener en el área y que esté en riesgo de derramarse = Valor del Riesgo de derrame del volumen de combustible. Luego se le adiciona el costo de las medidas de prevención y contingencias para detener un derrame ($90,000) = Valor del riesgo de ocurrir, esto se multiplica por la probabilidad de que el riesgo ocurra (0,05) = **$17,595 (Valor del Riesgo).**

11.2.9) Riesgo de que el efluente de la PTARMP No cumpla

El laboratorio necesita agua que va a ser suplida por pozos subterráneos o agua de mar.

Esta agua será incorporada y utilizada en el proceso de cría y crecimiento de los peces dentro del laboratorio.

Se va a recircular el 70 % del agua, pero el 30 % máximo será dispuesta. Para poder disponer el agua excedente, esta será tratada en una Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTARMP). La planta luego de tratar el agua la descarga será cumpliendo las normas ambientales según la Norma COPANIT DGNTI - 35-2000. La probabilidad de que no cumpla la norma existe, pero es mínima siempre y cuando la PTARMP tenga su mantenimiento y su debido monitoreo.

El riesgo de que el efluente después de pasar por el sistema de tratamiento no cumpla en algunos de los parámetros según la norma de Calidad de agua, es bastante baja, pero sigue siendo un riesgo. El efluente producto del proceso industrial en la planta será tratado mediante un sistema de tratamiento de aguas residuales industriales. Este sistema tiene que cumplir los parámetros impuestos por la norma COPANIT-DGNTI 35-2000 [7]. El incumplimiento, de darse sería de manera temporal y produciría un cambio en los parámetros fisicoquímicos del cuerpo de agua receptor.

Podemos estimar la probabilidad de que no cumpla con la norma en algún momento debido a diferentes factores mecánicos. Esta probabilidad, la cuál nos resulta remota se puede ponderar en 5 %.

Para darle un valor monetario se toma el costo del sistema de tratamiento, que según el promotor es de B/.120,000.

Además, se le adiciona el valor estimado de mantenimiento del sistema por espacio de 10 años a razón de B/.7,000 por año, arrojando un total de B/.70,000.

Del total obtenido en 10 años de uso del sistema y el porcentaje probabilístico de que el efluente no cumpla de 5 % se puede obtener el valor del impacto.

(Costo del sistema + Costo de Mantenimiento) x probabilidad de ocurrencia = Valor del Impacto.

($120,000 + $70,000) 0,05 = **$9,500**

---

[7] Norma COPANIT-DGNTI 35-2000. AGUA. Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.

11.2.10) Impacto Positivo en la Economía Panameña

El Proyecto generará un estímulo positivo a la economía de la provincia de Chiriquí. Se estima que el Proyecto va a invertir $50 millones y el 11 % de su inversión llegará como beneficio a la región. A nivel local, el aporte monetario por parte del promotor hacia el municipio de Barú en concepto de impuestos de construcción (estimado 2 % de la construcción del Laboratorio, que se estima en $5,4 millones) y operación (por determinar) permitirá generar divisas para el mantenimiento, construcción y mejoras de la infraestructura de bienes públicos que administra el municipio. La generación de empleos en las fases de construcción y operación también será un impacto positivo de importancia alta, lo que contribuirá a revertir la crisis económica y social que tiene la región de Barú.

El valor de este impacto positivo es de $ 5,5 millones a la economía del país y $ 108,000,00 al Municipio del Distrito de Barú

11.2.11) Jaulas como agrupador de peces

Toda estructura en mar abierto se convierte en un agrupador de peces, esto ocurre con muelles, boyas, banderolas, naufragios y cualquier estructura permanente. NOAA16 identifica a las siguientes especies como las que frecuentan las jaulas en Hawái: Atún de Aleta Amarilla, Barrillete, Barrilete Negro, Dorado, Wahoo, peces pico, Macarela Salmón, varias especies de tiburones, incluyendo el Tigre, Limón, Puntiblanco Oceánico, Tiburón Ballena, entre otras. Todas están reportadas en el golfo de Chiriquí, por lo que se espera que sean las mismas especies; Además, todas son especies con niveles distintos de importancia comercial a nivel local, nacional o regional. El Promotor ha manifestado públicamente la intención de permitir a los pescadores artesanales que pesquen alrededor de las jaulas, con línea y anzuelo, manteniendo una distancia prudencial; lo que permitirá a los pescadores artesanales concentrar sus esfuerzos pesqueros alrededor de las jaulas. Esto representa un impacto positivo para los pescadores, a pesar de que algunos deberán cambiar sus artes de pesca y las especies que regularmente pescan, concentrará su esfuerzo pesquero en sitios conocidos, sin tener que deambular por el gran golfo de Chiriquí, reduciendo su consumo de combustible y desgaste de sus equipos.

Todas las especies de peces pelágicos listadas son presas de delfines, es posible que estos cetáceos también sean atraídos alrededor de las jaulas. Siendo mallas metálicas, que mantendrán su forma con la corriente, se descarta la posibilidad que peces, tiburones, cetáceos e incluso tortugas se enreden en las jaulas. NOAA16 reporta para las jaulas en Hawái que no se registró ningún individuo de ninguna especie se enredó en las jaulas en más de un año de monitoreo.

Este impacto no se puede valorar porque no existe data de el esfuerzo de pesca, además en Panamá existe otro caso de maricultura en mar abierto en la provincia de Colón con la empresa Open Blue Sea Farms y aunque sus jaulas sirvan de agregador de peces, la empresa no permite la pesca alrededor ni en las inmediaciones de las jaulas.

Este impacto positivo va a redundar en una mejora en la calidad de vida de los pescadores por que el esfuerzo pesquero se va a reducir aportando una mejora en el tiempo de pesca porque no van a tener que deambular buscando bancos de pesca y sus gastos en combustible y físico va a ser mucho menor con resultados posiblemente mejores.

11.2.12) Generación de empleos

El Proyecto generará 25 empleos directos durante la fase de construcción. Esta presencia de nuevos trabajadores en el área del Proyecto se traducirá en beneficios económicos para los suplidores de bienes y servicios, que generará por cada contratación directa, y 0,4 contratación indirecta, esto quiere decir que se crearán 10 empleos indirectos adicionales.

El salario promedio de un obrero calificado y especializado de la construcción oscila alrededor de **$700** y se estima que estarán empleados alrededor de 12 meses, mientras que el salario de un trabajador indirecto puede estar en **$550** al mes, por igual periodo de contratación.

El valor mensual de los desembolsos de los trabajadores directos en esta fase asciende a $17,500 y al año, incluyendo el XIII, esta suma asciende a $227,500.

Según fuentes del promotor se generarán 100 trabajos de manera directa en la fase de operación y estima que se generarán 300 puestos de manera indirecta.

Tabla 11.6) Impacto Económico por la generación de empleo

Indicador	Valor
Trabajadores Directos en la Fase de Construcción	25
Trabajadores en la Fase de Operación	100
Salario Promedio–Trabajadores Directos-Construcción	$700
Salario Promedio– Trabajadores Directos – Operación	$700
Monto Mensual de Trabajadores Directos- Construcción	$17,500
Monto Anual de Trabajadores – Construcción	$227,500
Total en 10 años de construcción	**$2,275,000**
Monto Mensual de Trabajadores - Operación	$70,000.00
Monto Anual de Trabajadores Directos- Operación	$910,000
Total en 10 Años Trabajadores - Operación	**$9,100,000**
Total del Impacto de la Generación de Empleo	**$11,375,000**

Fuente: Elaboración de los autores con datos levantados para este proyecto

La generación de empleo generará $11,375,000 por los primeros 10 años

11.3) CALCULO DEL VAN

Para todos los impactos identificados con alguna incidencia en el ambiente del proyecto, se proponen medidas de conservación, prevención, mitigación y/o monitoreo. En los casos en que hay gastos por compensación, éstos se suman a los costos de la conservación, para posteriormente determinar si dichos valores son menores que los daños ambientales ocasionados por las actividades del proyecto.

El valor económico de estos impactos ambientales es el valor de los beneficios ambientales/sociales producto de los Costos de Conservación.

Una vez estimados los Costos de Conservación (en base a las medidas correctivas) y los Beneficios Ambientales (en base al valor de los impactos ambientales evitados) se han convertido a valor monetario.

Para el proyecto Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos, se ha considerado, para los efectos de la proyección de la valoración monetaria de los impactos y los riesgos ambientales, un periodo de diez (10) años en los planes de mitigación y monitoreo, que se han definido en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Una vez valorados los impactos ambientales y las externalidades sociales, se han calculado los costos estimados de planes de mitigación y monitoreo, los cuales deben incluirse en el flujo de caja de costos y beneficios del proyecto.

Tabla 11.7) VAN y Relación Costo – Beneficio

VAN Flujo Neto (15%)	$9,203,973
Tasa de Descuento	15 %
Tasa Interna de Retorno (TIR)	19.3 %
Recuperación de Inversión	7.58 años
Relación Costo / Beneficio	1,04 %

Fuente: Datos suministrados por el promotor.

Las siguientes Tablas, presentan el flujo de fondos netos incluyendo los costos ambientales del proyecto.

Tabla 11.8) Flujos netos del proyecto

($ en miles de USD)

$ en 000's		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Biomasa cosechada (mt)		-	1 489	1 489	6 330	11 909	14 517	18 239	21 585	21 585	21 585
Ingresos por ventas	**1 187 285**	**-**	**14 886**	**14 886**	**63 298**	**119 092**	**145 173**	**182 389**	**215 854**	**215 854**	**215 854**
Price (per kg)		$ 10,00	$ 10,00	$ 10,00	$ 10,00	$ 10,00	$ 10,00	$ 10,00	$ 10,00	$ 10,00	$ 10,00
Costo de ventas	**793 036**	-	10 398	17 126	45 577	78 165	95 959	122 030	138 310	141 231	144 241
Gastos operacionales	**155 382**	1 815	4 206	5 607	10 814	16 032	18 750	21 831	24 821	25 475	26 030
Gastos ambientales*	**1 529**	360	148	148	148	131	131	116	116	116	116
EBITDA	**237 338**	(2 174)	135	(7 995)	6 759	24 764	30 333	38 413	52 607	49 031	45 466
EBITDA Margen		*0,0%*	*0,8%*	*-53,8%*	*10,7%*	*20,8%*	*20,9%*	*21,1%*	*24,4%*	*22,7%*	*21,1%*
Depreciacion	**59 097**	459	994	2 314	4 381	6 109	7 565	8 715	9 582	9 503	9 476
Resultado antes de impuestos	**178 241**	(2 633)	(859)	(10 309)	2 378	18 655	22 768	29 698	43 024	39 528	35 991
Impuestos	**48 010**	-	-	-	594	4 664	5 692	7 425	10 756	9 882	8 998
Ingresos netos después de impuestos	**130 230**	(2 633)	(859)	(10 309)	1 783	13 991	17 076	22 274	32 268	29 646	26 993
Margen de Ingresos		*0,0%*	*-5,8%*	*-69,3%*	*2,8%*	*11,7%*	*11,8%*	*12,2%*	*14,9%*	*13,7%*	*12,5%*
Inversiones de Capital (Fixed assets)	**96 198**	9 225	3 724	18 099	20 955	15 981	13 211	15 003	-	-	-
Flujo de caja		**(11 399)**	**(3 589)**	**(26 094)**	**(14 791)**	**4 119**	**11 431**	**15 985**	**41 850**	**39 149**	**36 469**

Tasa interna de retorno	**19,3%**
Tasa de descuento	15%
Valor presente neto, tasa dscto 15%	**$ 9 203 973**
Recuperación inversion	**7,58 years**

* El detalle de Gastos Ambientales está reflejado en la hoja de FLUJOS DE COSTOS AMBIENTALES.

Tabla 11.9) Flujos de costos ambientales

($ en miles de USD)

		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
Ambientales	1 529	360	148	148	148	131	131	116	116	116	116
Tala de Bosque Nativo		4									
Flora y Fauna		10	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Calidad de Agua Zona 2		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Riesgo sobre sitiios de pesca y corales		5									
Riesgo de derrame de combustible		18									
Riesgo que Ptar no cumpla		10									
Externalidades											
Daños a las vías y calles		10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
Obstrucción al arte pesquero		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Costos del PMA											
Manejo de Residuos sólidos		17	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Control de erosión		10									
Educación Ambiental		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Compensaciones		20	6	6	6	6	6				
Seguimiento y Fizcalización		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Monitoreo		127	42	42	42	35	35	27	27	27	27
Prevención y Contingencias		50	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Plan de Abandono		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Respuesta Digital

420

R

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019

Para: **DALIA VARGAS**
Directora de Forestal

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

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio Técnico de la Primera Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 04 de junio de 2019.

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

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

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

Sin otro particular, atentamente.

Amdel
10:00 am
05/06/19

MR/ACP/ir

421

R

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019

Para: **CARMEN PRIETO**
Directora de Información Ambiental

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Solicitud de Ubicación del proyecto

Fecha: 04 de junio de 2019.

En referencia al MEMORANDO-DEIA-02265-2203-19, de 22 de marzo de 2019, le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del área del proyecto marino, de las anclas, el área del proyecto terrestre y campamento, longitud de las tuberías a instalar, longitud de la tubería de la toma de agua salada, del EsIA categoría III, titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.** en referencia al generado mediante **MEMORANDO-DIAM-0378-2019**

Se solicita la verificación de las coordenadas UTM del proyecto y la ubicación de cada conjunto de coordenadas presentadas dentro del mismo.

Adjunto coordenadas impresas.
Además, adjunto cd en blanco para remitir archivo KMZ del proyecto.

DATUM DE UBICACIÓN: **WGS-84.**

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

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ir

Ministerio de Ambiente
RECIBIDO
POR: [signature]
FECHA: 5/6/19
Dirección de Administración de Sistemas de Información Ambiental

422

R

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019

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

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio Técnico de la Primera Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 04 de junio de 2019.

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

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

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MR/ACP/ir

AREAS PROTEGIDAS

ANAM ALBROOK FIRMA

2019 JUN 5 9:59AM

423

R

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Para: **EDUARDO POLO**
Director de Costas y Mares.

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

Asunto: Criterio Técnico de la Primera Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 04 de junio de 2019.

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

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

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

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ir

MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN DE ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA
Recibido: Maylin
Fecha: 5-6-19
Hora: 11:21

424

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

R

MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019

Para: **GLADYS VILLAREAL MADRID**
Directora de Seguridad Hídrica.

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio Técnico de la Primera Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 04 de junio de 2019.

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

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

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

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ir

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
FECHA 5-6-19 HORA 10:10
POR: Ky

425

R

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019

Para: **EUSTORGIO JAÉN**
Unidad de Economía Ambiental

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio Técnico de la Primera Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 04 de junio de 2019

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

Adjunto copia digital de la Primera Información Aclaratoria del EsIA.

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

Sin otro particular, atentamente.

MR/ACP/ir

Recibido
05-junio-2019

426

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019

5-6-19

Para: **YILKA AGUIRRE BEITÍA**
Directora Regional – Chiriquí

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Envío de Primera Información Aclaratoria

Fecha: 04 de junio de 2019.

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto copia impresa y digital de la Primera Información Aclaratoria

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

Unidades consultadas: MINSA, INAC, MIVIOT, MOP, SINAPROC, IDAAN, ARAP, AMP, MIDA, Municipios de Barú y David.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MR/ACP/ir

427

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 04 de junio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19

Licenciado
FRANKLIN VALDÉS
Alcalde - Municipio de Barú

E. S. D.

Licenciado Valdés:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

Por
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN DE ARCHIVO
Y CORRESPONDENCIA
Recibido: Mayleni
Fecha: 5-6-19
Hora: 11:21

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de
Impacto Ambiental

428

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

B

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

Panamá, 04 de junio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19

Arquitecta
Linette Montenegro
Instituto Nacional de Cultura (INAC) - Encargada.
E. S. D.

Arquitecta Montenegro:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

INAC Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
Recibido por: Malenis
Fecha: 6-6-19 Hora: 9:12
Nº de Registro: 902

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

Por Edilma Sal

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

ACP/ir

429

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 04 de junio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19

B

Ingeniera
ZULEYKA PINZÓN
Unidad Ambiental
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP)
E. S. D.

Ingeniera Pinzón:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

ARAP
VENTANILLA UNICA
2019 JUN 5 11:02AM

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

430

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 04 de junio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL
Recibido por: [signature]
Fecha: 5/06/19 Hora: 9:40a

Licenciada
Vielka de Garzola
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Obras Públicas (MOP)
E. S. D.

Ingeniera Garzola:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Por Eliana Castillo

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

ACP/ir

431

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 04 de junio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19

UNIDAD AMBIENTAL
Recibido por:
Fecha:
Hora:
RECIBIDO
5-6-19

Ingeniero
ARNULFO SÁNCHEZ
Unidad Ambiental
Autoridad Marítima de Panamá (AMP)
E. S. D.

Ingeniero Sánchez:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

Por: Edilma Salazar

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 04 de junio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
MINSA
E. S. D.

Ingeniera Milord:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Por
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

ACP/ir

433

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MiAMBIENTE

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

Panamá, 04 de junio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19

Licenciado
José Donderis
Administrador General
SINAPROC
E. S. D.

Licenciado Donderis:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO
Firma:
Fecha: 5/6/19 Hora: 1027

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

Por Edilma Castillero
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

434

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 04 de junio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19

R.

Ingeniero
JUAN MANUEL RÍOS
Unidad Ambiental
Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)
E. S. D.

Ingeniero Ríos:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

Por Edilma Soto
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

5-6-19

435

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 04 de junio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19

R

Arquitecta
BLANCA TAPIA
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
E. S. D.

Arq. Tapia:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

Por Edilma Sal—8
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Control Nº 059
5/6/2019
Carmen

436

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 04 de junio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19

Ingeniera
Mariela Barrera
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial – Encargada.
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E. S. D.

Ingeniera Barrera:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Por
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

RECEPCIÓN
RECIBIDO
FIRMA:
FECHA: 5/6/19
HORA: 11:39
I.D.A.A.N

ACP/ir

437

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 04 de junio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19

Licenciado
FRANCISCO VIGIL
Alcalde - Municipio de David

E. S. D.

Licenciado Vigil:

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

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

Por Delia Sal

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN DE ARCHIVO
Y CORRESPONDENCIA
Recibido: Marlin
Fecha: 5-6-19
Hora: 11:21

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de
Impacto Ambiental

438

MiAMBIENTE

UNIDAD DE ECONOMÍA AMBIENTAL

Panamá, 06 de junio de 2019
UNECA - 061 -2019

Ingeniera
Malú Ramos
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniera Ramos:

En atención al MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019, ha sido revisada la primera aclaración del Estudio de Impacto Ambiental categoría III del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado (Bahía de Charco Azul), distrito de Barú, provincia de Chiriquí. En lo referente al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, verificamos que se ha cumplido parcialmente con las recomendaciones emitidas por la Unidad de Economía Ambiental sobre la revisión anterior. Por lo tanto, consideramos que, antes de ser aprobado deben ser realizadas las siguientes correcciones al ajuste económico:

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

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

Atentamente,

Eustorgio Jaén Núñez
Unidad de Economía Ambiental

MINISTERIO DE AMBIENTE
UNECA
Unidad de Economía Ambiental

Ej

Tabla 1 – Matriz de referencia para la construcción del Flujo de Fondos del ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de proyectos con EIA categoría III

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS						
	0	1	2	3	4	5	n+1
	BALBOAS						
1. BENEFICIOS							
1.1 Beneficios por venta de productos o servicios							
1.2 Beneficios por venta de subproductos							
1.3 Beneficios sociales							
Generación de empleos							
Mejoras en la economía local							
Mejoras en la educación							
Mejoras en servicios públicos (transp., energía, etc.)							
Otros beneficios sociales							
1.4 Beneficios ambientales							
Mejoras a la salud por aumento de calidad del aire							
Mejoras a la salud por aumento de calidad del agua							
Mejoras a la salud por reducción de ruidos y olores							
Producción de servicios ambientales (reforestación)							
Aumento de la biodiversidad							
Reducción de erosión y sedimentación							
Otros beneficios ambientales							
1.5 Otros beneficios del proyecto							
Subsidios							
Incentivos fiscales							
2. COSTOS							
2.1 Costos de inversión							
2.2 Costos de operación							
2.3 Costos de mantenimiento							
2.4 Costos de la gestión ambiental							
2.5 Costos sociales							
Daños a la salud y la productividad laboral							
Daños a la productividad agrícola							
Daños a la pesca							
Daños a otras actividades económicas							
Otros costos sociales							
2.6 Costos ambientales							
Daños a la salud por emperomiento de calidad del aire							
Daños a la salud por emperomiento de calidad del agua							
Daños a la salud por aumento de ruidos y olores							
Pérdida de bienes servicios ambientales (deforestación)							
Perdida de biodiversidad							
Erosión y sedimentación							
Otros costos ambientales							
2.7 Otros costos							
Financieros							
Impuestos							
FLUJO NETO ECONÓMICO							

Indicadores de viabilidad: VANE (10%) =
RBC =
TIRE =

MiAMBIENTE

Panamá 10 de junio de 2019.

Dirección de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Marco L. Díaz V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad panameño, con domicilio en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá, específicamente en Edif. Vista Park 8A El Carmen, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto Jaulas en Mar Abierto y Lab de Peces Marinos cuyo promotor es Forever Oceans.

Atentamente,

Marco V. Díaz V.

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

Funcionario que atiende:
Hora: 10:20 hrs.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora: 10/6/19
11:30 a.m.

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN FORESTAL.

C-96-98-19
I.R.

Panamá, 10 de junio de 2019
DIFOR-268-2019

Ingeniera
Malú Ramos
Directora de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.
E. S. D.

Ingeniera Ramos:

Me complace dirigirme a usted, con la finalidad de remitirle los comentarios emitidos por el funcionario evaluador de la DIFOR, al **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019**, con respecto a la Información Aclaración al EsIA, Categoría III titulado ***"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"*** cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.,** el proyecto está ubicado en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Dalia Vargas
Directora Forestal

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

DV/id

Adjunto lo indicado

10/6/19
10:15 am

Apartado C-Zona 0843 Balboa, Ancón
(507) 500-0855 ext. 6027/6867/6869
www.Miambiente.gob.pa

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN FORESTAL

INFORME QUE GUARDA RELACION CON LA INFORMACION ACLARACION EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS FORESTALES DEL EsIA, Categoría II titulado ***""JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"***.

ANTECEDENTES

Mediante el **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019**, se le solicita a la DIFOR emitir un informe técnico de la evaluación de los aspectos forestales, con respecto a la primera Información Aclaración del EsIA, III titulado ***"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"*** cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.,** el proyecto está ubicado en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí.

Ratificamos que los mayores impactos a ser generados por la construcción del laboratorio se asocian a la pérdida de vegetación, especialmente de 0,7ha de bosques secundarios intermedios, que representan el 47 %de los existentes en el lote, donde se ubicarán las instalaciones de producción, administración y sistema auxiliares; y la poda de 450 m^2 de manglares para crear una servidumbre para instalar las tuberías de la toma de agua de mar, transportar los peces a las embarcaciones que los transportarán a las jaulas en mar abierto y las tuberías del emisario de la descarga del efluente. La pérdida de vegetación generará impactos indirectos sobre el paisaje y animales silvestres.

Para la obtención de la información sobre la flora, se basaron en la normativa de los proyectos de desarrollo de la Ley Forestal.

Una vez evaluada la información presentada reiteramos nuestra recomendación en lo siguiente:

- Verificar inventario presentado en campo, a fin de que coincida con lo descrito en el documento.
- Proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar.
- De ser aprobado el estudio en la resolución indicar la superficie a compensar de acuerdo al área afectada.
- Indicar en la resolución de aprobación de EIA, que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años.
- Realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica.

Atentamente,

Joaquín P. Díaz
Dirección Forestal

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
Joaquín Pablo Díaz
MGTER EN C AMBIENTALES C/ EVAL MAN RECNAT
IDONEIDAD 0-[illegible]

Panamá, 10 de junio de 2019

442

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

Panamá,7 de junio de 2019

I.R
C-9121-19.

No. 14.1204-064-2019

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de
Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a las notas **DEIA-DEEIA-UAS-0130, 0131-19**, adjuntando información complementaria del Estudio de Impacto Ambiental de los proyectos siguientes:

1. "Desarrollo de Infraestructura Básica para Proyecto Turístico Solmar". Expediente IIIF-004-19.
2. "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos". Expediente IIIPE-002-19.

Atentamente,

Arq. BLANCA DE TAPIA
Jefa del Depto. De Medio Ambiente.

Adj. Lo indicado

Recibido
7/6/19.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION DE INVESTIGACION TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

Comentario a Segunda Información Complementaria al Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto **"Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos"** Expediente N° IIIPE-002-19, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí.

Las observaciones que presenta esta información complementaria, han sido solicitadas por otras unidades ambientales, por lo tanto, no se tienen comentarios.

Señalamos que las observaciones indicadas por nuestra unidad ambiental, en la revisión del estudio no han sido incluidas, como es el de presentar Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13,2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área

Ing. Agr. Carmen C. Vargas. M. Sc
Unidad Ambiental Sectorial.
7 de junio de 2019

V°B° Arq. Blanca de Tapia
Jefa del Depto. de Medio Ambiente

MiAMBIENTE

DIRECCION DE SEGURIDAD HIDRICA

4444

MEMORANDO
DSH- 0433-2019

0.9741-19.
I.R.

Para: **MALÚ RAMOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental y Ordenamiento Territorial

De: **GLADYS VILLARREAL**
Dirección Nacional de Seguridad Hídrica.

MINISTERIO DE AMBIENTE

Asunto: Emitir criterio técnico a la primera información aclaratoria, del **EsIA CAT III: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".**

Fecha : 10 de junio de 2019

Por este medio damos respuesta al **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019**, donde se solicita emitir observaciones fundamentado en el área de competencia al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría III anteriormente descrito.

Luego de la evaluación integral, del criterio técnico competente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría **III**, correspondiente al proyecto denominado "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**" a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul provincia de Chiriquí, presentado por la empresa **FOREVER OCEANS, S.A** el mismo deberá continuar el trámite correspondiente.

1.- No se tiene observaciones al referido documento EsIA.

Atentamente,

GV/AA/nb

445

INAC
Instituto Nacional de Cultura

INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA
Dirección Nacional del Patrimonio Histórico
Fecha: 11 de junio de 2019
Nota No.671 -19 DNPH

C. 9773-19.
I.R.

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Ingeniera Castillero:

Respondiendo a su nota DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-2019, concerniente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría III, titulado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es FOROVER OCEANS, S.A.

Las observaciones, recomendaciones y la viabilidad del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de la **nota No. 240-19 DNPH del 11 de marzo de 2019,** la cual reiteramos a continuación:

> "El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.
>
> Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", y** recomendamos como medida de cautela el monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico."

Atentamente,

Javier A. Edwards, Arquitecto
Director Encargado
Dirección Nacional del Patrimonio Histórico/DNPH
Instituto Nacional de Cultura/INAC

JE/yg

446

C-9789-19.
IR.

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL

Panamá, 14 de junio del 2019
DGPIMA-UAS-006 -06-19

Licenciada:
Analilia Castillero
Jefe del Departamento de Evaluación de
Impacto Ambiental - Encargado
Autoridad Nacional del Ambiente
Ciudad -

Licenciada Analilia:

En atención a su nota DIEA-DEEIA-UAS-0044-2102-19, referente al EsIA, Categoría III titulado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".,** a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, presentado por la empresa, **FOREVER OCEANS, S.A.,** hemos analizado el presente estudio y tenemos a bien hacer las siguientes observaciones:

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

Deseamos conocer si la empresa ha contemplado presentar una propuesta, a la AMP, de un Plan Estructural de Sistema de Asistencia y Ayuda a la

Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos

Ante la falta de información en los ANEXOS del documento de ampliación, le solicitamos el envío de la misma para tener una herramienta más clara que nos ilustre y así permita tomar la mejor decisión. Ejemplo **Anexo 3) Emails FOPSA-PTP** donde deberían existir intercambio de Emails que nos aclaren sobre la coordinación entre las dos empresas.

En la página trece del documento aparece textualmente:

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

Sobre la información antes expuesta se solicita lo siguiente:

- Considerando la importancia de las reuniones, quisiéramos conocer los informes de estas reuniones ya que solo se mencionan, pero no existe un documento que nos aclare que sucedió y a que acuerdos se llegaron.

- Quisiéramos conocer el documento donde la AMP solicita lo relacionado a esta nueva área.

Sobre el apartado 4c) en la página 16 textualmente aparece

"En la reunión multidisciplinaria en la casa de gobierno, el 29 de enero de 2019, a la cual asistieron el Ministro de Ambiente, Emilio Sempris; el Director Nacional de AMP, Jorge Barakat; Javier Yap, de Ingemar; Jason Heckathorn y Sandro Rezzio, de FOPSA; se acordó que la señalética utilizada por nuestros artefactos navales será la solicitada por la AMP, que a su vez cumplirán con la normativa internacional vigente. Esto fue consensuado con PTP en las reuniones con su personal técnico, citado en la respuesta anterior."

- Quisiéramos conocer si la AMP le ha enviado alguna comunicación solicitando la señalética o señalización a la cual se hace referencia.

Se requiere de una respuesta al análisis planteado por parte de la empresa, para poder emitir un criterio, ya sea recomendando o no, el Aval Ambiental a este proyecto.

Atentamente,

ING. ARNULFO SÁNCHEZ
Jefe de la Unidad Ambiental

AS/rg,jdg.

Panamá, edificio Sede, Vía Brasil
Apdo. 0816-01535
Central Telefónica: 523-8570/77
www.idaan.gob.pa

449

Panamá, 17 de junio de 2019
Nota No. **086-DEPROCA-19**

C-9801-19.
IR.

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Ramos:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19** de la primera información de aclaración del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, titulado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**, con el N° de expediente **IIIPE-002-19.**

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

Por: Anayat Fong
MARIELA BARRERA
Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/ss

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Ente de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
I.D.A.A.N.

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19** de la primera información de aclaración del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, titulado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**, con el N° de expediente **IIIPE-002-19.**
Observaciones:

1. **No tenemos ninguna observación, ni comentarios a las aclaraciones del estudio de impacto ambiental.**

Revisado por: _____

Sebastián Sánchez Belisle
Evaluador Ambiental

451

MiAMBIENTE

Panamá 19 de JUNIO de 2019.

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

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo MARCO L. DÍAZ V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad PANAMEÑO, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá, específicamente en Edificio Vista Park PB El Carmen, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo IIIPE-002-19 correspondiente al proyecto Jaulas en mar abierto y Lab de peces marinos cuyo promotor es FOREVER OCEANS.
El referido expediente consta de 451 fojas.

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

Atentamente,

Marco V. Díaz V.
Firma
C.I.P. No. 8-229-2451

Madelayne Chorchi
Funcionario que atiende:
Hora: 9:14 am
19/06/19

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora: 19/6/19
10:19 am

452

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental

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

Apartado-0843-00793
.Paraíso. Ancón
www.miambiente.gob.pa

MEMORANDO-DIAM-0660-2019

0-9838-19
I R.

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

MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Información Ambiental
Sistemas de Información Ambiental

De: **Carmen Prieto**
Directora

Asunto: Seguimiento a proyecto.

Fecha: Panamá, 18 de junio 2019

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

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

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

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

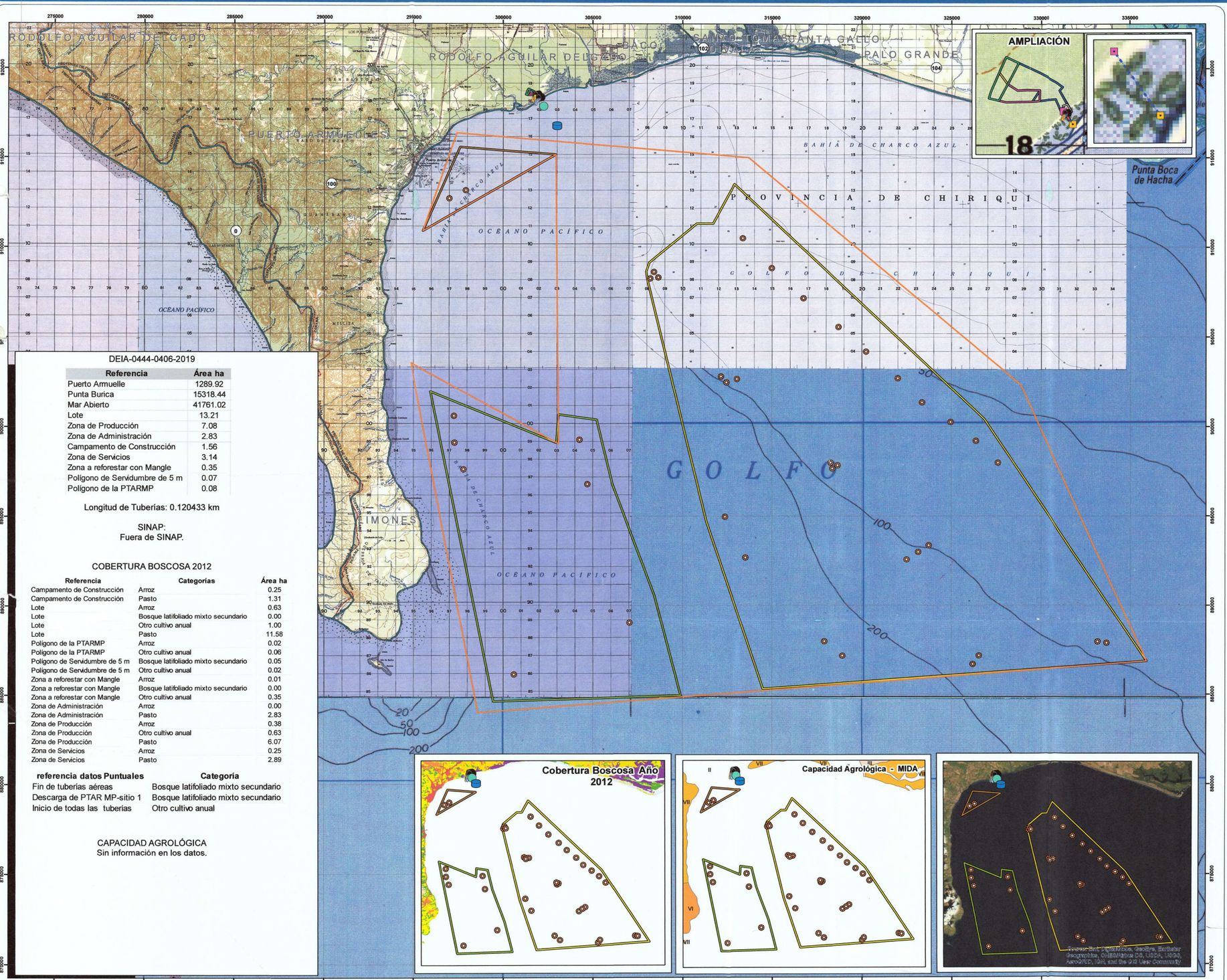
Adjuntamos mapa ilustrativo, para su evaluación

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

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

República de Panamá

Verificación de coordendas relacionadas al Proyecto Categoria III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", localizado en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distritos de Barú, Provincia de Chiriqui DEIA-0444-0406-2019



DEIA-0444-0406-2019

Referencia	Área ha
Puerto Armuelle	1289.92
Punta Burica	15318.44
Mar Abierto	41761.02
Lote	13.21
Zona de Producción	7.08
Zona de Administración	2.83
Campamento de Construcción	1.56
Zona de Servicios	3.14
Zona a reforestar con Mangle	0.35
Polígono de Servidumbre de 5 m	0.07
Polígono de la PTARMP	0.08

Longitud de Tuberías: 0.120433 km

SINAP:
Fuera de SINAP.

COBERTURA BOSCOSA 2012

Referencia	Categorías	Área ha
Campamento de Construcción	Arroz	0.25
Campamento de Construcción	Pasto	1.31
Lote	Arroz	0.63
Lote	Bosque latifoliado mixto secundario	0.00
Lote	Otro cultivo anual	1.00
Lote	Pasto	11.58
Polígono de la PTARMP	Arroz	0.02
Polígono de la PTARMP	Otro cultivo anual	0.06
Polígono de Servidumbre de 5 m	Bosque latifoliado mixto secundario	0.05
Polígono de Servidumbre de 5 m	Otro cultivo anual	0.02
Zona a reforestar con Mangle	Arroz	0.01
Zona a reforestar con Mangle	Bosque latifoliado mixto secundario	0.00
Zona a reforestar con Mangle	Otro cultivo anual	0.35
Zona de Administración	Arroz	0.00
Zona de Administración	Pasto	2.83
Zona de Producción	Arroz	0.38
Zona de Producción	Otro cultivo anual	0.63
Zona de Producción	Pasto	6.07
Zona de Servicios	Arroz	0.25
Zona de Servicios	Pasto	2.89

referencia datos Puntuales	Categoría
Fin de tuberías aéreas	Bosque latifoliado mixto secundario
Descarga de PTAR MP-sitio 1	Bosque latifoliado mixto secundario
Inicio de todas las tuberías	Otro cultivo anual

CAPACIDAD AGROLÓGICA
Sin información en los datos.

Leyenda

Corregimiento_2010
Cuenca_Hidrografica

Datos Puntuales DEIA-0444-0406-19

- Boya de la tubería de envió de peces a las embarcaciones
- Descarga de PTAR MP-sitio 1
- Descarga de PTAR MP-sitio 2
- Fin de tuberías aéreas
- Inicio de todas las tuberías
- Jaula
- Toma de agua en mar abierto
- Alineamiento de Tuberías

DEIA-0444-0406-19 Polígonos

- Campamento de Construcción
- Lote
- Mar Abierto
- Polígono de Servidumbre de 5 m
- Polígono de la PTARMP
- Puerto Armuelle
- Punta Burica
- Zona a reforestar con Mangle
- Zona de Administración
- Zona de Producción
- Zona de Servicios

DEIA_0140_2102_19_

Referencia

- Proyecto Marina

Cobertura_Boscosa_2012

Categorías

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

Escala númerica 1:110,000

0 2.5 5 10 15

Kilometros

PROYECCIÓN UTM WGS-84, ZONA 17 N

Nota:
La Verificación se realizo basado en los datos enviados en la nota de entrada.

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

Localización Regional



MIAMBIENTE
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática Ambiental

E.L. Junio 2019

49CX

455

MiAMBIENTE

Panamá 24 de JUNIO de 2019.

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

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Marco L. Díaz V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad Pma, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Pma, provincia de Pma, específicamente en Edificio Vista Park, PB, El Carmen acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo _____ correspondiente al proyecto Jaulas en Mar Abierto y Lab de Peces Mar cuyo promotor es Forever Oceans.
El referido expediente consta de 455 fojas.

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

Atentamente,

Marco V. Díaz V.
Firma
C.I.P. No. 8-229-2451

_____
Funcionario que atiende:
Hora: _____.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora:

456

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

MEMORANDO
DICOMAR-0345-2019

I.R
C.9887-17

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

MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Costas y Mares

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

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

FECHA: 24 de junio de 2019

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

Con el respeto acostumbrado, se despide de usted.

Atentamente,

No. de Expediente: IIIPE-002-19

EAPR/nr/sa

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

Recibido
Katiuska
25/06/19
12:37 pm

MINISTERIO DE AMBIENTE

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

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

Fecha de Evaluación: 14 de junio de 2019.

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

Objetivo:

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

Metodología:

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

Aspectos Generales:

Por medio de memorando DEIA-0444-0406-2019, del 4 de junio de 2019, se comunica de la Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría III, "Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos".
El mismo tiene por objetivo cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 de agosto de 2011, resolviendo todas las solicitudes de aclaración presentadas por el Ministerio de Ambiente mediante la nota DIEORA-DEIA-AC-0075-1005-19, por medio de la explicación, justificación o aportación de información y documentación requerida en cada apartado.
Se analizaran los datos y se procederán a evaluar.

Observaciones de las solicitudes de ampliación:

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

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



ANATI
AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
Dirección Nacional de Titulación y Regularización

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

CERTIFICA

Que **EUGENIO NAVARRO CARREÑO**, con cédula de identidad personal N° 4-94-964, presentó ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), en fecha **10 de Abril de 2019**, solicitud de compra a La Nación, de un globo de terreno con una superficie de **13 has + 1,828.80 mts2** propiedad de La Nación ubicado en **MANACA CIVIL**, corregimiento de **RODOLFO AGUILAR DELGADO**, distrito **BARU** y provincia de **Chiriquí**. Dicha petición se encuentra contenida en el expediente **ADJ-4-283-2019**.

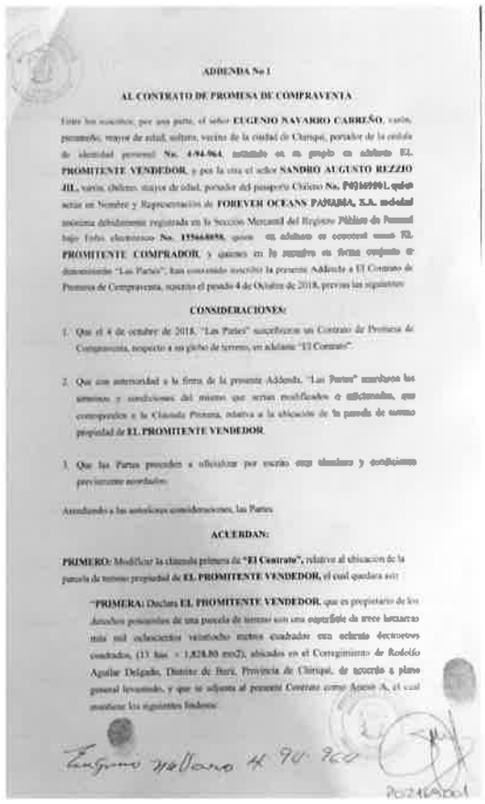
Que esta solicitud se encuentra en etapa inicial, mantiene hoja de colindancia firmada y sellada; está pendiente de la diligencia de inspección y revisión de plano, por lo tanto no se ha practicado la inspección de campo y se desconoce si el plano presentado cumple con los requisitos técnicos.

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

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

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

LIC. JORGE L. VALDÉS
Director Regional de la Provincia de Chiriquí
Autoridad Nacional de Administración de Tierras
(ANATI)



ADENDA No 1

AL CONTRATO DE PROMESA DE COMPRAVENTA

Entre los suscritos, por una parte, el señor **EUGENIO NAVARRO CARREÑO**, varón, panameño, mayor de edad, soltero, vecino de la ciudad de Chiriquí, portador de la cédula de identidad personal **No. 4-94-964**, actuando en su propio en adelante **EL PROMITENTE VENDEDOR**, y por la otra el señor **SANDRO AUGUSTO REZZIO III.**, varón, chileno, mayor de edad, portador del pasaporte Chileno **No. P0160990I**, quien actúa en Nombre y Representación de **FOREVER OCEANS PANAMA, S.A. sociedad** anónima debidamente registrada en la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá bajo Folio electrónico **No. 155668858**, quien en adelante se conocerá como **EL PROMITENTE COMPRADOR**, y quienes en lo sucesivo en forma conjunta se denominarán "Las Partes", han convenido suscribir la presente Addenda a El Contrato de Promesa de Compraventa, suscrito el pasado 4 de Octubre de 2018, pervias las siguientes:

CONSIDERACIONES:

1. Que el 4 de octubre de 2018, "Las Partes" suscribieron un Contrato de Promesa de Compraventa, respecto a un globo de terreno, en adelante "El Contrato".

2. Que con anterioridad a la firma de la presente Addenda, "Las Partes" acordaron los términos y condiciones del mismo que serían modificados o adicionados, que corresponden a la Cláusula Primera, relativa a la ubicación de la parcela de terreno propiedad de **EL PROMITENTE VENDEDOR**.

3. Que las Partes proceden a oficializar por escrito esos términos y condiciones previamente acordados.

Atendiendo a las anteriores consideraciones, las Partes

ACUERDAN:

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

> **"PRIMERA: Declara EL PROMITENTE VENDEDOR**, que es propietario de los derechos posesorios de una parcela de terreno con una superficie de trece hectareas mas mil ochocientos veintiocho metros cuadrados con ochenta decimetros cuadrados, (13 has + 1,828.80 mts2), ubicados en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, de acuerdo a plano general levantado, y que se adjunta al presente Contrato como Anexo A, el cual mantiene los siguientes linderos:



NORTE: Valentín Lezcano
SUR: Carretera, Irvin Aguirre
ESTE: Abelardo Arcia
OESTE: Marcelino Muñoz

Y el cual en adelante se La denominara el "**GLOBO DE TERRENO**".

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

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

EL PROMITENTE VENDEDOR: Eugenio Navarro Carreño 4-94-964

EL PROMITENTE COMPRADOR: Sandro Augusto Rezzio III. FOREVER OCEANS PANAMA, S.A. P0216900I

OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:

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

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

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

SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°4h

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

RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN

Respuesta 4h.

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

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

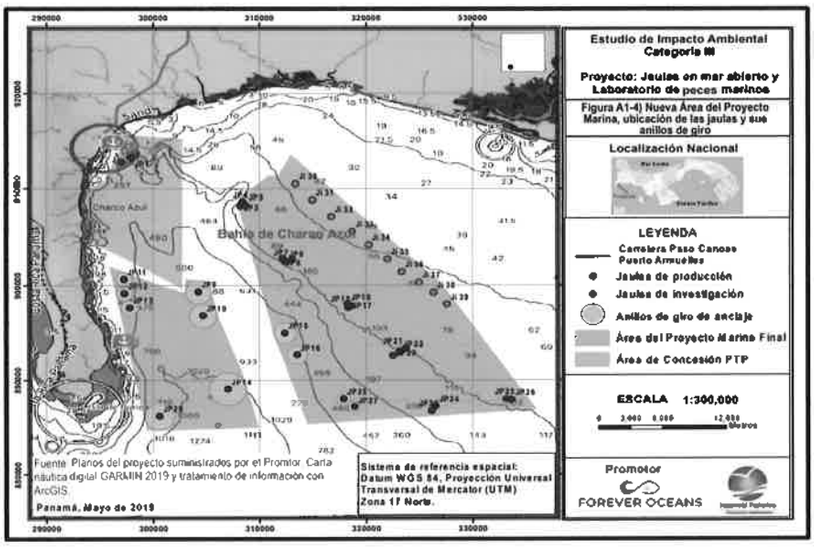
Esta modificación es producto de reuniones e intercambio de emails con la gerencia y personal técnico de PTP, con quienes se realizaron las siguientes reuniones, desde que se comenzó a conceptualizar el proyecto en enero de 2018 a la fecha:

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

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

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

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



OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:

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

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

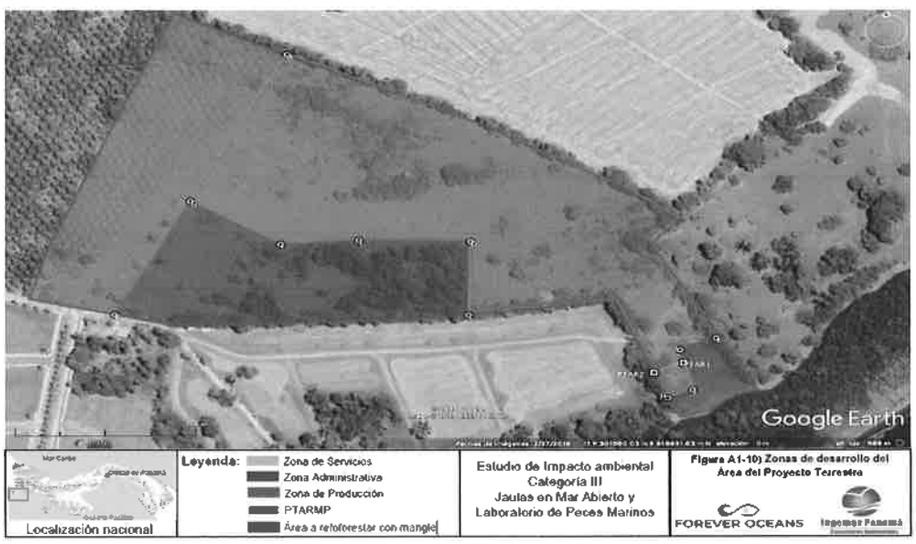
No obstante, sugerimos que se genere un acuerdo público-privado que se sostuvo entre dichas empresas y la AMP, y con esto tener constancia que se realizó una adecuada planificación espacial marina, para la constitución de una ruta marítima de embarcaciones, a fin de revisar los criterios técnicos y las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

SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°10

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

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

RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN



RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN

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

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

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

RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN

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

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

SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°13

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

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

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

RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN

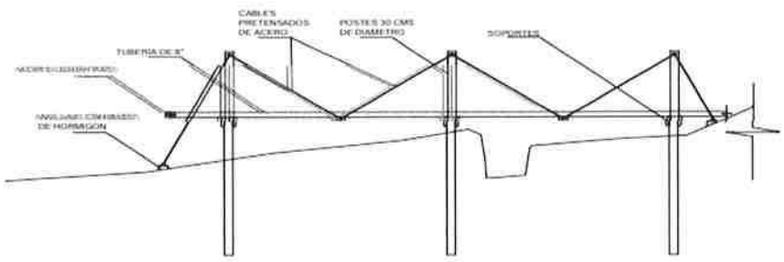
13a- La distancia correcta de la toma de agua salda en mar abierto y la playa es de 1,87 km.
13b-La alternativa a utilizar será la 2: aérea a través del manglar y se soterrarán las tuberías para atravesar la playa Manaca. En la respuesta a la pregunta 13.d se describen las estructuras y metodología de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

Tabla A1-6) Coordenadas de principio y fin de las tuberías a instalar

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

Fuente: Revisión para esta Ampliación.

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



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



Figura A1-14) Vista frontal de la estructura completa



Figura A1-15) Vista lateral de la estructura completa

Nuestro diseño contempla tres (3) pares de tuberías para:
• Tuberías de succión: Dos (2) tuberías idénticas, de ocho 8" de diámetro para la succión de agua de mar a ser utilizada en las actividades del laboratorio. EsIA, Categoría III, Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos AMPLIACIÓN 1 46
• Emisarios del Efluente de la PTARMP: Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la descarga directa al mar del agua residual marina tratada por la PTARMP, las cuales se extenderán unos 100 m dentro de la línea de mara baja.
• Tuberías de transferencia: Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la transferencia de los alevines en su primera etapa de trasiego hacia las embarcaciones que las transportarán a las jaulas en alta mar. A estas tuberías se conectará una manguera de transferencia para cuando se requiera mover los alevines.

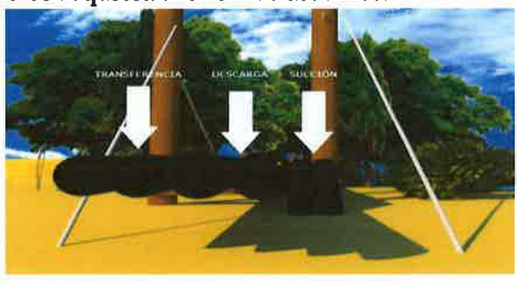


Figura A1-16) Función de las tuberías

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

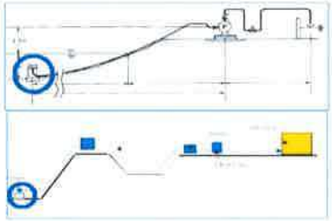


Figura A1-17) Filtro en el extremo de succión de la toma de agua



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

OBSE

RVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:

Vemos oportuno que la empresa considere lo menos posible la afectación al manglar, sin embargo en los arboles de mangle el término "poda", se puede identificar como tala, por lo que es importante realizar la inspección al sitio y verificar si aplica como "poda" o como "tala".
En relación a la estructura de la toma de agua, consideramos que debe modificarse y construirse sobre una base de hormigón en el punto de succión, que rodee y resguarde el área de succión, con varias rendijas o cámaras con mallas de diversos tamaños, para evitar lo menos posible la succión de organismos como peces, cangrejos entre otros; porque esto evitaría que dichos organismo se acerquen al área de succión de la toma.

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

RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN

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

OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:

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

Lo cual quedaría dos medidas a tomar como mitigación:

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

SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°23a

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

RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN

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

OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:

Conforme con la información aportada.

Legislación Aplicable:

- Ley N°1 de 3 de febrero de 1994 "por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones"
- Capítulo 7 del Régimen Ecológico de la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 y modificada en el año 2004.
- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.

- Resuelto de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá N° 01 de 29 de enero de 2008. "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".
- Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009. "Por el cual se define la zona de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino – costera adentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el programa nacional de administración de tierras (PRONAT) y se dictan otras dispersiones.
- Resuelto de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá J.D. N° 01 de 26 de febrero de 2008. "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá".
- Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones".

Conclusiones:

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

Recomendaciones:

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

FIRMAS:

Elaborado por:	**Revisado por:**
Licda. Nynoska Real Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares.	**M. Sc. Jorge Jaén-Biólogo Res. N° CTCB # 269-2014-Jefe** del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares
VoBo:	
Ing. Eduardo A. Polo R. Director De Costas Y Mares	

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Jorge E. Jaen B.
C.T. Idoneidad N° 269

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

464

0416-19.
I.R.

MEMORANDO
DAPVS – 0709-19

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

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

DE: **MATILDE BARRIOS**
Directora encargada

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

FECHA: 19 de junio de 2019

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

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

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

MB/jmen

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019

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

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

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio Técnico de la Primera Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 04 de junio de 2019.

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

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

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

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

MR/ACP/ir

AREAS PROTEGIDAS
ANAM ALBROOK
2019 JUN 5 9:59AM

Recibido: 1:38pm

ARAP
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

468

C-10072-19
I,L.

DESPACHO DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

Panamá, 03 de julio de 2019
AG-476-19

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

Estimada licenciada:

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

Sin otro en particular se despide de usted,

Atentamente,

Zuleyka Pinzón
Administrador

IF/OS

cc. Expediente
Archivos

Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá
Unidad Ambiental
www.arap.gob.pa
Ave. Justo Arosemena
Edificio Riviera, Calle 46 Bella Vista
Teléfono: 511-6040

INFORME DE EVALUACIÓN A INFORMACION ACLARATORIA DEL EsIA DEL PROYECTO

"Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marino"

CATEGORÍA III

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

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

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

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

Fecha de Revisión: 7-6-2019

Participantes: Rozío Ramírez ARAP

Objetivo:

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

Metodología.

1. Se analizó la información aclaratoria presentada, anexos, planos, cuadro de coordenadas.

2. Se elaboró un Informe documentado para ser presentado al MiAmbiente a través del cual se define la viabilidad o no del proyecto desde el punto de vista de la ARAP.

Ampliar los siguientes puntos

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

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

Solicitud de aclaración y ampliación relacionada al punto 1:

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

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

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

Solicitud de ampliación:

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

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

Aclaración:

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

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

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

• Zona 1) Puerto Armuelles: enmarcada por los puntos 1 a 3 = 1 294 ha.

• Zona 2) Península de Burica: enmarcada por los puntos 4 a 11 = 15 420 ha.

• Zona 3) Mar abierto: enmarcada por los puntos 12 a 21 = 41 942 ha.

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

Aclaración:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. En el punto 10.1.3) Operación

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

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

Indica que para embarcaciones artesanales y deportivas:

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

Aclaración:

- La Autoridad de los Recurso Acuáticos de Panamá, es la autoridad rectora de los recursos acuáticos del país, por lo tanto es la responsable de administrar, normar, reglamentar y ordenar el recurso acuático a nivel nacional y la única entidad que puede establecer medidas de manejo u ordenación para que se realice cualquier actividad pesquera en las aguas Jurisdiccionales de la República de Panamá.

- No es potestad de una empresa.

- De aprobarse el estudio de impacto ambiental le corresponderá a la ARAP contemplar a través de consultas (empresa y pescadores) el establecimiento de acuerdos o medidas a aplicar para el caso, sin que se desmejore con ello las condiciones y derechos de los pescadores nacionales indistintamente se encuentre en el PMA.

- Le corresponderá a la ARAP conjuntamente con la empresa promotora y pescadores artesanales elaborar un acuerdo donde se incluyan todos estos aspectos.

- La Evidencia de cumplimiento seria: ACUERDO FIRMADO ENTRE ARAP, PESCADORES Y EMPRESA PROMOTORA

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

Corrección:

- Debe ser informe del registro de capturas.

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

Ampliación:

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

Rozío Ramírez S.
Unidad Ambiental.

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 12 de julio de 2019.
DEIA-DEEIA-AC- 0114-1207-2019

MIAMBIENTE
Hoy 15 de Julio de 2019
Siendo las 2:13 de la tarde
notifique personalmente a SANDRO REZZIO de la presente documentación. Consulta
Notificador Notificado

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

Respetado Señor Rezzio:

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

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

   a. Es importante tomar en cuenta que, los costos ambientales y sociales por externalidades e impactos negativos generados por el proyecto, pertenecen a un conjunto de costos diferentes a los costos (o gastos) de implementación del Plan de Manejo. Por este motivo, se recomienda que tales conjuntos de costos sean incorporados de forma separada en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico.
   b. Los beneficios ambientales y sociales por externalidades e impactos positivos del proyecto (generación de empleo y otros), también deben ser incorporados al Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico. Adjunto se encuentra el formato de referencia para elaborar el Flujo de Fondos.

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

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

DDE

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

a. *La empresa debe manifestar si contempla la solicitud de fondo de mar, al Departamento de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, ya que la empresa tiene considerado colocar anclas de fijación en el fondo marino para las jaulas.*
b. *Indicar si se ha contemplado presentar una propuesta, a la AMP, de un Plan estructural de Sistema de asistencia y Ayuda a la Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos.*

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

   a. Indicar si dichos pozos se encuentran dentro del polígono del proyecto y presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de la ubicación de los pozos de agua dulce y salada que involucra el desarrollo del proyecto.
   b. Presentar prueba de rendimiento de los pozos y análisis de agua subterránea (indicar la calidad) en ambos casos.

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

   c. Presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
   d. Alineamiento de la tubería de agua que abastecerá al proyecto y a las diferentes infraestructuras a construir, con coordenadas UTM y su respectivo DATUM de referencia.

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

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

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

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

DDR

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

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

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

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

   a. El mapa del globo de terreno debe señalar la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o planas) o 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de los humedales costeros que colinden con el predio.

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

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

Atentamente,

por

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

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

DDE

478

MiAMBIENTE

Panamá 15 de julio de 2019.

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

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Marco L. Díaz V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad Pma, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Pma, provincia de Pma, específicamente en Edif. Vista Park, PB, El Carmen, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo III PE-002-19 correspondiente al proyecto Jaulas en Mar Abierto y Lab de Peces Marinos cuyo promotor es Forever Oceans.
El referido expediente consta de ~~468~~ 478 fojas.

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

Atentamente,

Marco V. Díaz V.
Firma
C.I.P. No. 8-229-2451

Guadalupe Chorchi
Funcionario que atiende:
Hora: 2:14 pm 15/07/19

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora:

479

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 18 de julio de 2019

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

Estimado Ing. Domínguez:

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

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

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

Atentamente,

Forever Oceans Panamá, S.A.

Sandro Rezzio
Representante Legal
Pasaporte. P02169001

Índice de Contenido

A) Introducción **5**

B) Preguntas y respuestas **5**

1) De acuerdo a la respuesta de la pregunta 36 solicitada por la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) del Ministerio de Ambiente, indican que el promotor presenta información parcial con las recomendaciones emitidas por lo que antes de ser aprobado deben realizar las siguientes correcciones: 5

   1.a) Es importante tomar en cuenta que, los costos ambientales y sociales por externalidades e impactos negativos generados por el proyecto, pertenecen a un conjunto de costos diferentes a los costos (o gastos) de implementación del Plan de Manejo, Por este motivo, se recomienda que tales conjuntos de costos sean incorporados de forma separada en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico. 5

   1.b) Los beneficios ambientales y sociales por externalidades e impactos positivos del proyecto (generación de empleo y otros), también deben ser incorporados al Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico. Adjunto se encuentra el formato de referencia para elaborar el Flujo de Fondos. 5

2) En respuesta a las preguntas 1 y 2 de la primera nota aclaratoria, el promotor adjunta en el Anexo 2 una copia del trámite ante ANATI y copia del contrato de Promesa de compraventa; dado esto se solicita presentar original o copia autenticada del contrato de promesa compraventa y del documento de trámite ante la ANATI. 5

3) En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria indicadas por el promotor la Autoridad Marítima de Panamá realiza las siguientes observaciones: 6

   3.a) La empresa debe manifestar si contempla la solicitud de fondo de mar, al Departamento de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, ya que la empresa tiene considerado colocar anclas de fijación en el fondo marino para las jaulas. 6

   3.b) Indicar si se ha contemplado presentar una propuesta, a la AMP, de un Plan estructural de Sistema de asistencia y Ayuda a la Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos. 6

4) En respuesta a la pregunta 26 a) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita "*Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto*", el promotor indica "*Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales*". Dado esto: 7

   4.a) Indicar si dichos pozos se encuentran dentro del polígono del proyecto y presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de la ubicación de los pozos de agua dulce y salada que involucra el desarrollo del proyecto. 7

   4.b) Presentar prueba de rendimiento de los pozos y análisis de agua subterránea (indicar la calidad) en ambos casos. 7

5) En respuesta a la pregunta 28 c) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita "*Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras*", el promotor indica "*Se presentarán antes de*

iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales". Si bien el promotor presenta las coordenadas del área de afectación, la respuesta obtenida indica que puede ser modificada dicha área. Dado esto: 7

5.a) Indicar si el diseño final se mantiene en las coordenadas aportadas o si se modifica. 7

6) En atención a la solicitud de evaluación de las respuestas de la primera nota aclaratoria el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) indica: 7

6.a) Presentar Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área. 7

7) En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria aportadas por el promotor la Dirección de Costas y Mares indica lo siguiente: 8

7.a) El mapa del globo de terreno debe señalar la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o planas) o 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de los humedales costeros que colinden con el predio. Con la finalidad de salvaguardar ciertos ecosistemas inadjudicables, que corresponda con el manglar o los cuerpos de agua, para clarificar las áreas que van a ser solicitadas en concesión a la Nación y cuales serán sometidas para compra a la Nación. 8

7.b) En relación a la estructura de la toma de agua como una de las alternativas para obtener el agua para los procesos de cultivos, consideramos que debe modificarse y construirse sobre una base de hormigón en el punto de succión, que rodee y resguarde el área de succión, con varias rendijas o cámaras con mallas de diversos tamaños, para evitar lo menos posible la succión de organismos como peces, cangrejos entre otros; porque esto evitaría que dichos organismos se acerquen al área de succión de la toma. 13

7.c) Respecto a las descargas es necesario que la empresa detalle a que normativa se va a acoger el proyecto para descargar sobre cuerpos de agua marina/salobre el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales en virtud de la actividad que realiza dicha industria e indicar que parámetros serán medibles para dicho cumplimiento. 14

C) Anexos 15

Anexo 1) Nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019 15

Anexo 2) Matríz de Costo-Beneficio del proyecto 21

Anexo 3) Copia notariada de los documentos de tenencia 25

Anexo 4) Certificación del IDAAN 31

Anexo 5) Resumen de coordenadas del proyecto 35

Anexo 6) EOT – MIVIOT 71

Anexo 7) Plan de Manejo Ambiental (PMA) actualizado 75

Anexo 8) Norma BAP 129

Abreviaturas

AMP: Autoridad Marítima de Panamá.
ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente.
ARAP: Autoridad de los Recursos Acuáticos.
FOPSA: Forever Oceans Panamá, S.A.
MIA: Ministerio de Ambiente.
PTARMP: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Marinas del Proceso.
PTP: Petro-Terminales de Panamá.
MIVIOT: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

A) Introducción

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

B) Preguntas y respuestas

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

> "Artículo 4. La Autoridad tendrá las siguientes funciones:"
>
> "..."
>
> "13) Autorizar las concesiones acuáticas, las cuales se otorgarán por un período de hasta veinte años, prorrogable."

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

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

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

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

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

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

de Ayudas a la Navegación de la IALA/AISM, la correcta balizacion para nuestras estructuras flotantes. Todo esto será presentado para ser aprobado por la Autoridad Maritima de Panama.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

> "Área de amortiguamiento: Franja de tierra que rodea los recursos o hábitats especiales, y que actúa como una barrera a las influencias externas, que se ubica rodeando el perímetro del área protegida y proyectándose de los límites del área hacia su exterior."
>
> "Uso o aptitud agraria del predio: toda actividad productiva relacionada con el ciclo biológico vegetal o animal, sea para el consumo o para actividades de transformación o comercialización de bienes agrarios."

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

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

---

[2] R58-09: Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009; por la cual se define el área de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino-costera dentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el Programa Nacional de Administración de Tierras (PRONAT) y se dictan otras medidas. Gaceta Oficial 26355-A de 27 de agosto de 2009.

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

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



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



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



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



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



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

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

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

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

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

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

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

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

C) Anexos

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

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Panamá, 12 de julio de 2019.
DEIA-DEEIA-AC- 0114-1207-2019

MIAMBIENTE
15 de Julio de 2019
2:13 Tarde

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

Respetado Señor Rezzio:

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

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

   a. Es importante tomar en cuenta que, los costos ambientales y sociales por externalidades e impactos negativos generados por el proyecto, pertenecen a un conjunto de costos diferentes a los costos (o gastos) de implementación del Plan de Manejo. Por este motivo, se recomienda que tales conjuntos de costos sean incorporados de forma separada en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico.
   b. Los beneficios ambientales y sociales por externalidades e impactos positivos del proyecto (generación de empleo y otros), también deben ser incorporados al Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico. Adjunto se encuentra el formato de referencia para elaborar el Flujo de Fondos.

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

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

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

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

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

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

   a. El mapa del globo de terreno debe señalar la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o planas) o 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de los humedales costeros que colinden con el predio.

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

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

Atentamente,

por

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

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Anexo 2) Matríz de Costo-Beneficio del proyecto

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

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

IRR	**30.8%**
Tasa de desecuento	15%
NPV @ 15% Discount Rate	**$ 33,211,084**
Período de retorno	**6.87 years**

Relación beneficio/costo	**1.02**

Anexo 3) Copia notariada de los documentos de tenencia

492

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Dirección Nacional de Titulación y Regularización

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

CERTIFICA:

Que **EUGENIO NAVARRO CARREÑO,** con cédula de identidad personal Nº 4-94-964, presentó ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), en fecha **10** de **Abril** de **2019**, solicitud de compra a La Nación, de un globo de terreno con una superficie de **13 has + 1,828.80 mts2** propiedad de La Nación ubicado en **MANACA CIVIL**, corregimiento de **RODOLFO AGUILAR DELGADO**, distrito **BARU** y provincia de **Chiriquí**. Dicha petición se encuentra contenida en el expediente **ADJ-4-283-2019**.

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

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

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

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

Jorge I. Valdes.

LIC. JORGE I. VALDES
Director Regional de la Provincia de Chiriquí
Autoridad Nacional de Administración de Tierras
(ANATI)

C/c

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO

ADDENDA No 1

AL CONTRATO DE PROMESA DE COMPRAVENTA

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

CONSIDERACIONES:

1. Que el 4 de octubre de 2018, "Las Partes" suscribieron un Contrato de Promesa de Compraventa, respecto a un globo de terreno, en adelante "El Contrato".

2. Que con anterioridad a la firma de la presente Addenda, "Las Partes" acordaron los términos y condiciones del mismo que serían modificados o adicionados, que corresponden a la Cláusula Primera, relativa a la ubicación de la parcela de terreno propiedad de **EL PROMITENTE VENDEDOR**.

3. Que las Partes proceden a oficializar por escrito esos términos y condiciones previamente acordados.

Atendiendo a las anteriores consideraciones, las Partes

ACUERDAN:

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

> "**PRIMERA:** Declara **EL PROMITENTE VENDEDOR,** que es propietario de los derechos posesorios de una parcela de terreno con una superficie de trece hectáreas más mil ochocientos veintiocho metros cuadrados con ochenta decímetros cuadrados, (13 has. + 1,828.80 mts2), ubicados en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, de acuerdo a plano general levantado, y que se adjunta al presente Contrato como Anexo A, el cual mantiene los siguientes linderos:

Eugenio Navarro 4-94-964

P02169001

NORTE: Valentín Lezcano

SUR: Carretera, Irvin Aguirre

ESTE: Abelardo Araúz

OESTE: Marcelino Muñoz

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

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

En fe de lo anteriormente estipulado, se firma el presente documento por los representantes de cada una de las partes, en dos (2) ejemplares del mismo tenor, en la Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá, a los veintiocho (_28_) días del mes de mayo de 2019.

EL PROMITENTE VENDEDOR **EL PROMITENTE COMPRADOR**

Eugenio Navarro Carreño
4-94-964

Sandro Augusto Rezzio Jil
FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.
P02169001

Sandro Augusto Rezzio Jil con Pasaporte P02169001 (y) Eugenio Navarro Carreño con cedula 4-94-964
28 Mayo 2019
David,
Testigo

LA SUSCRITA NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No.8-250-[illegible],

CERTIFICO:

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

Panamá 18 JUL 2019

Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.
Notaria Pública Duodécima.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO

Anexo 4) Certificación del IDAAN

Panamá, edificio Sede, Vía Brasil.
Apdo. 0816-01535
Central Telefónica: 523-8570/77
www.idaan.gob.pa

496

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

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

Estimado Señor Astudillo:

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

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

Sin otro particular.

Atentamente,

Lic. Enzo Polo Cheva
Gerente Regional

JGB/

Idaanpanama @IdaanInforma YouTube Idaanpanama Idaanpanama

Anexo 5) Resumen de coordenadas del proyecto

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

Coordenadas de la Concesión Marina

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

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

Coordenadas de las Jaulas en Mar Abierto

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

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

Coordenadas del Laboratorio: propiedad

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

Coordenadas que componen las zonas de la propiedad del Laboratorio

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

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

Punto	Coordenadas UTM WGS-84	
	Este	Norte
Zona de Producción		
A	301511,74	918824,79
16	301678,39	918748,29
17	301806,84	918676,56
18	301853,19	918642,43
19	301829,38	918615,08
K	301887.00	918510.00
J	301855.00	918497.00
I	301866,00	918453,00
H	301844,00	918444,00
8	301839,67	918453,75
9	301798,83	918549,90
C	301669,81	918536,00
D	301672,24	918618,28
E	301574,62	918620,23
F	301504,92	918615,76
G	301426,55	918664,20

Campamento Temporal de Construcción dentro de la propiedad del Laboratorio

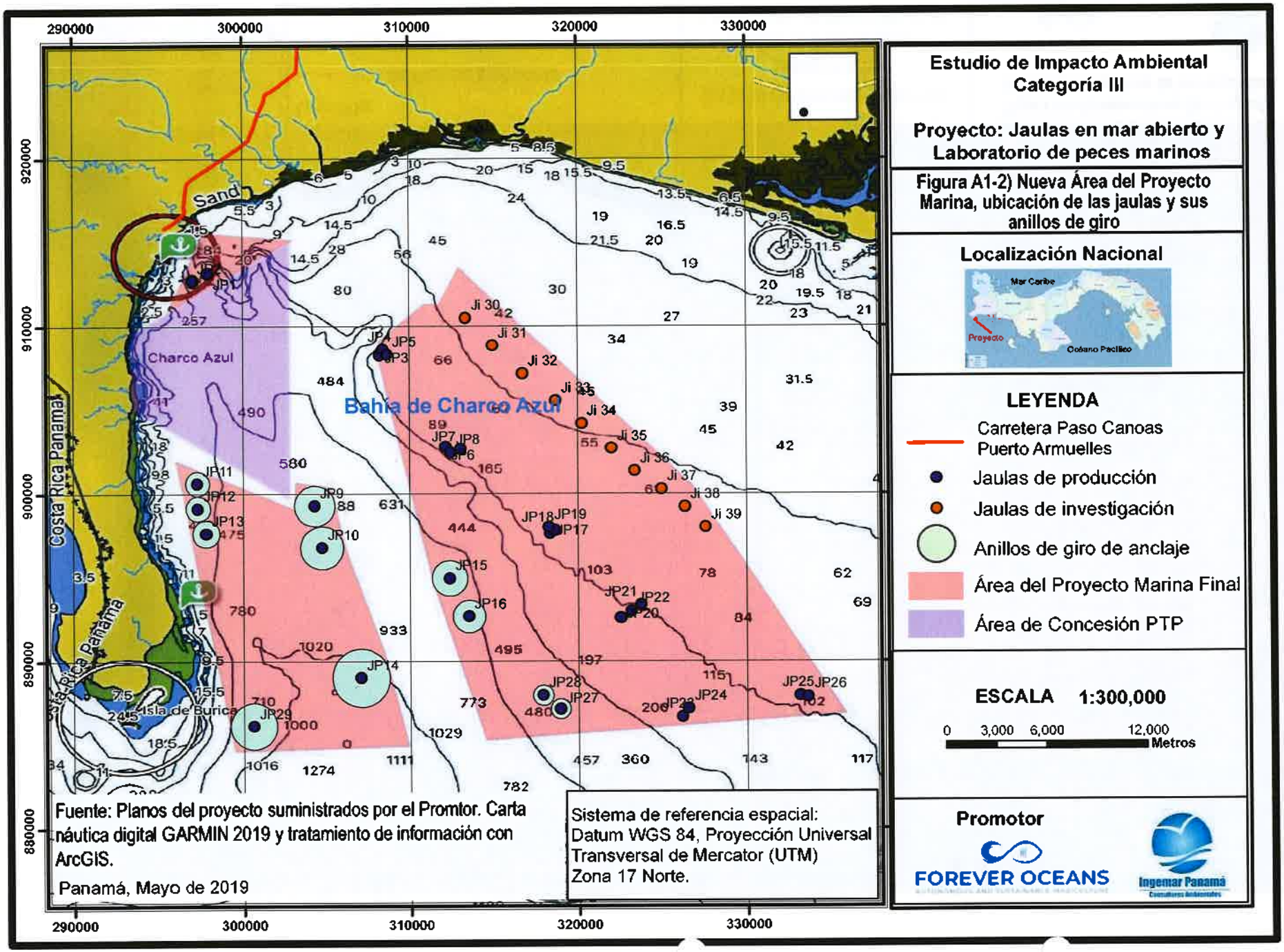
Punto	Coordenadas UTM WGS-84	
	Este	Norte
Campamento de construcción		
12	301284,73	918556,16
13	301300,27	918607,50
14	301361,61	918752,64
G	301426,55	918664,20
B	301359,69	918538,07

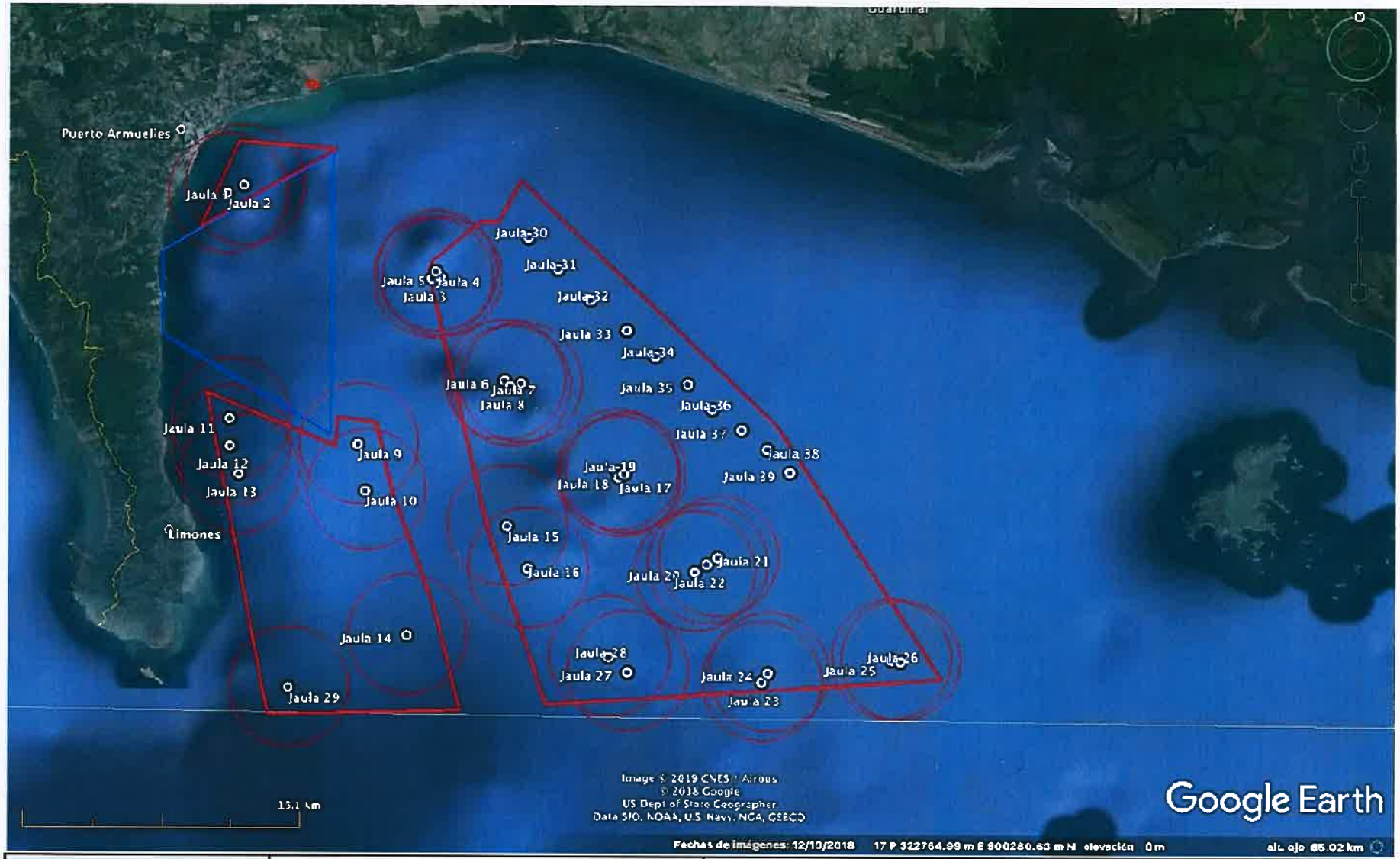
Zona por reforestar con mangle dentro de la propiedad del Laboratorio

Punto	Coordenadas UTM WGS-84	
	Este	Norte
Zona por reforestar con mangle		
H	301844,00	918444,00
I	301866,00	918453,00
J	301855.00	918497.00
K	301887.00	918510.00
1	301922,20	918452,84
2	301910,09	918450,23
3	301893,99	918442,26
4	301883,70	918432,43
5	301873,41	918427,66
6	301854,21	918422,55
7	301845,54	918439,26

Coordenadas de la Infraestructura de Soporte

Estructura	Punto	Coordenadas UTM WGS-84	
		Este	Norte
Inicio de todas las tuberías	Tuberías 1	301860,00	918455,00
Descarga de la PTARMP Sitio 1: río Colorado Viejo	D1	301880,12	918426,32
Fin de tuberías aéreas. Aquí se soterrarán	Tuberías 2	301930,00	918357,00
Descarga de la PTARMP Sitio 2: playa Manaca Sur: punto de marea baja extrema	D2	302042,15	918266,56
Boya de la tubería de envío de peces a las embarcaciones	B1	302258,01	917882,19
Toma de agua en mar abierto	T1	303016,44	916799,24
Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca	Q	301862,00	918456,00
	R	301939,00	918348,00
	S	301935,00	918345,00
	T	301858,00	918453,00
Obra en Cauce	OC1	301875,00	918428,00
	OC2	301881,00	918430,00
	OC3	301884.00	918416.00
	OC4	301889.00	918419.00
Polígono de la PTARMP	PTAR1	301858,56	918483,81
	PTAR2	301832,47	918472,75
	H	301844,00	918444,00
	I	301866,00	918453,00


290000
300000
310000
320000
330000
920000
910000
900000
890000
880000
Charco Azul
Bahía de Charco Azul
Costa Rica Panamá
Isla de Burica
JP1
JP3
JP4
JP5
JP7
JP8
JP9
JP10
JP11
JP12
JP13
JP14
JP15
JP16
JP17
JP18
JP19
JP20
JP21
JP22
JP24
JP25
JP26
JP27
JP28
JP29
Ji 30
Ji 31
Ji 32
Ji 33
Ji 34
Ji 35
Ji 36
Ji 37
Ji 38
Ji 39
Fuente: Planos del proyecto suministrados por el Promtor. Carta náutica digital GARMIN 2019 y tratamiento de información con ArcGIS.
Panamá, Mayo de 2019
Sistema de referencia espacial:
Datum WGS 84, Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Zona 17 Norte.
Estudio de Impacto Ambiental
Categoría III
Proyecto: Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos
Figura A1-2) Nueva Área del Proyecto Marina, ubicación de las jaulas y sus anillos de giro
Localización Nacional
Mar Caribe
Proyecto
Océano Pacífico
LEYENDA
Carretera Paso Canoas Puerto Armuelles
Jaulas de producción
Jaulas de investigación
Anillos de giro de anclaje
Área del Proyecto Marina Final
Área de Concesión PTP
ESCALA 1:300,000
0 3,000 6,000 12,000
Metros
Promotor
FOREVER OCEANS
Ingemar Panamá





Localización nacional

Leyenda:

- Área del Proyecto Marina final
- Concesión de PTP
- Anillo de Bioseguridad

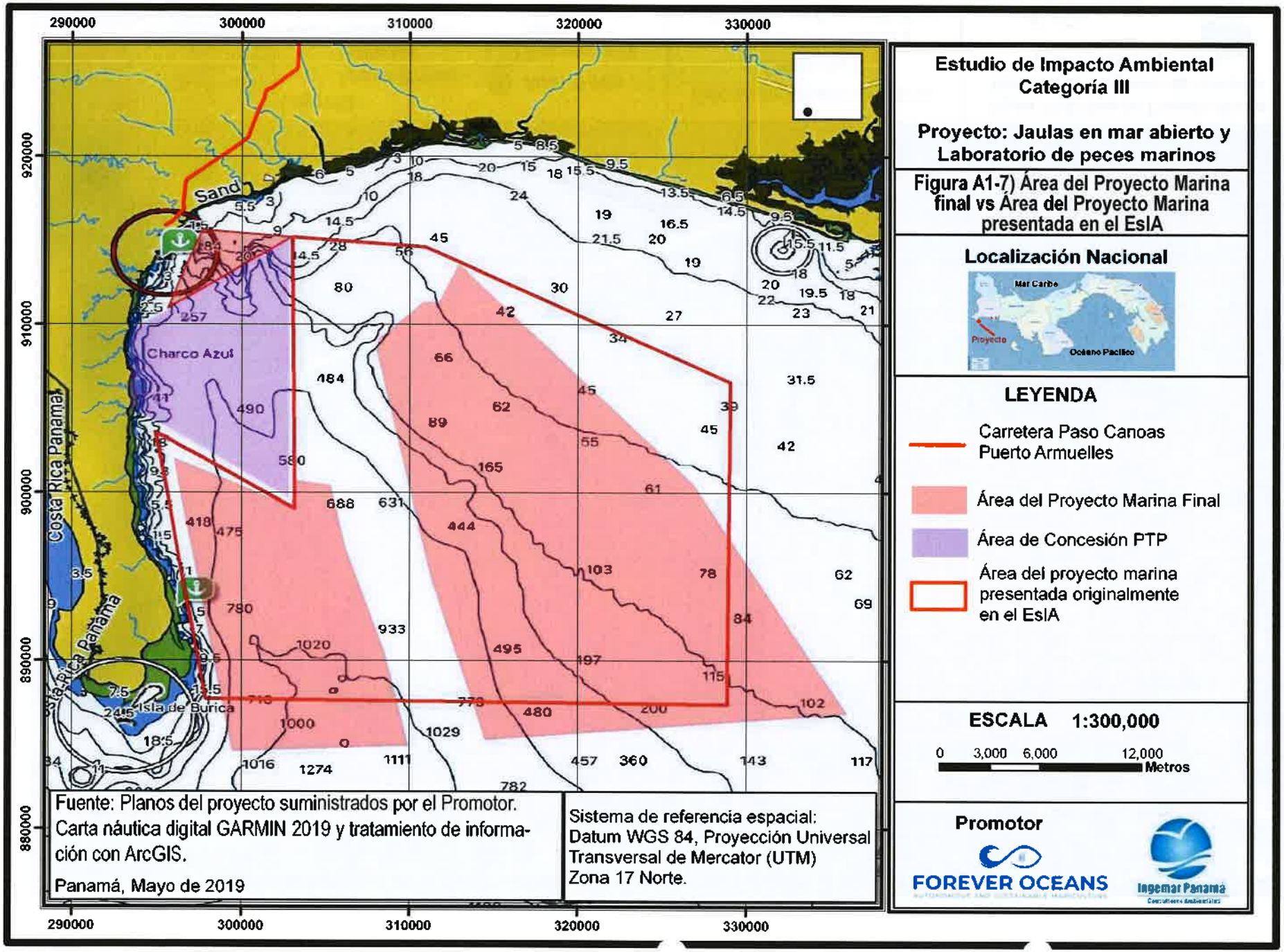
Estudio de Impacto ambiental
Categoría III
Jaulas en Mar Abierto y
Laboratorio de Peces Marinos

Figura A1-3) Nueva Área del Proyecto Marina y sus anillos de bioseguridad

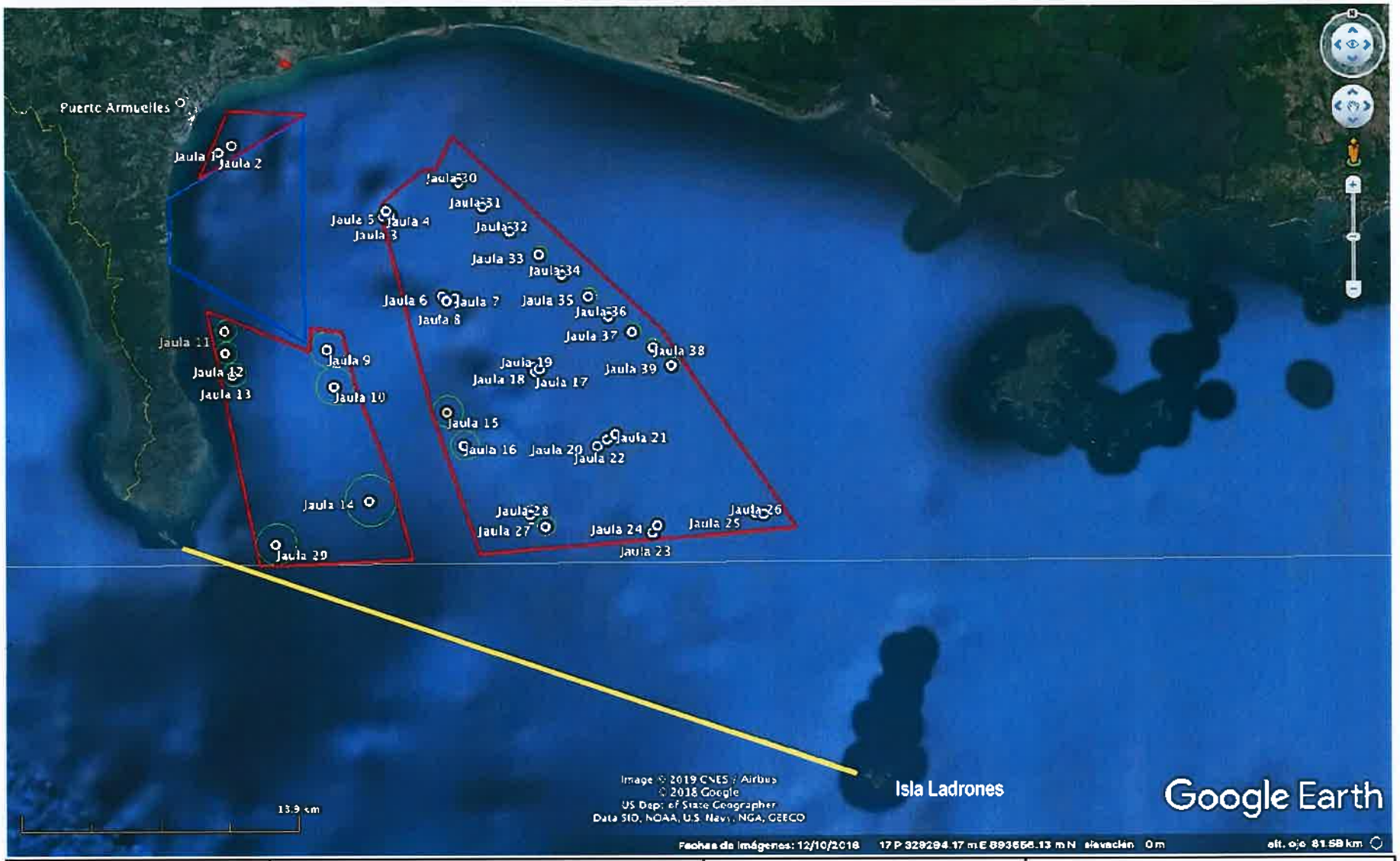
FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

502


290000
300000
310000
320000
330000
920000
910000
900000
890000
880000
Sand
Charco Azul
Costa Rica Panamá
Isla de Burica
Estudio de Impacto Ambiental
Categoría III
Proyecto: Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos
Figura A1-7) Área del Proyecto Marina final vs Área del Proyecto Marina presentada en el EsIA
Localización Nacional
Mar Caribe
Proyecto
Océano Pacífico
LEYENDA
Carretera Paso Canoas Puerto Armuelles
Área del Proyecto Marina Final
Área de Concesión PTP
Área del proyecto marina presentada originalmente en el EsIA
ESCALA 1:300,000
0 3,000 6,000 12,000
Metros
Promotor
FOREVER OCEANS
Ingemar Panamá
Fuente: Planos del proyecto suministrados por el Promotor.
Carta náutica digital GARMIN 2019 y tratamiento de información con ArcGIS.
Panamá, Mayo de 2019
Sistema de referencia espacial:
Datum WGS 84, Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Zona 17 Norte.

7





Localización nacional

Leyenda:

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

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

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

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

503





Localización nacional

Leyenda:

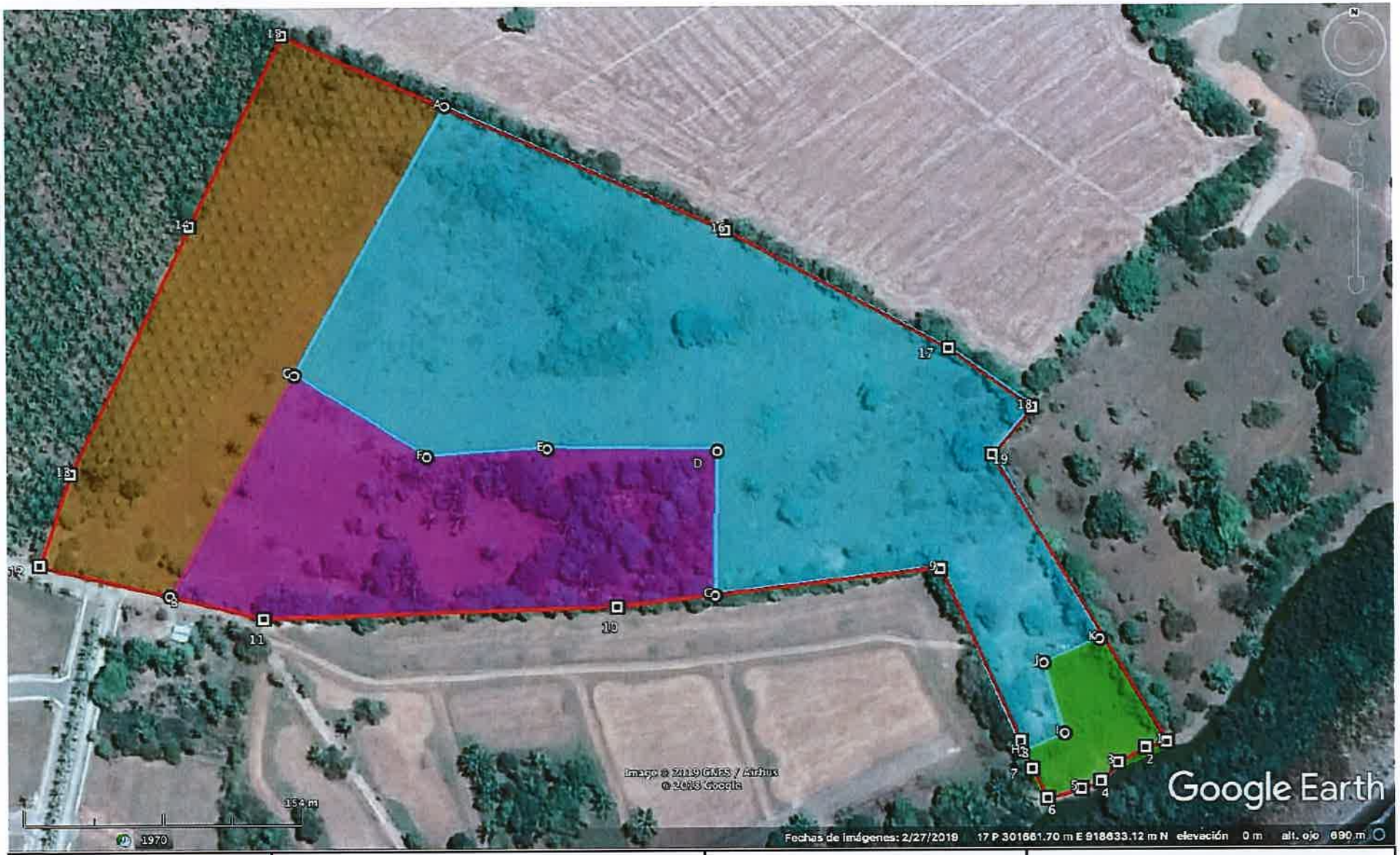
- Área del Proyecto Marina final
- Concesión de PTP

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

Figura A1-9) Localización de las zonas de concesión

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales





Localización nacional

Leyenda:

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

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

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

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales





Localización nacional

Leyenda:

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

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

Estudio de Impacto ambiental
Categoría III
Jaulas en Mar Abierto y
Laboratorio de Peces Marinos
10-12

Figura 10.2) Cerca viva por reforestar

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales





Localización nacional

Leyenda:

- Servidumbre en el manglar = 274 m^2
- Servidumbre en rastrojos = 121 m^2
- Alineamiento de las tuberías

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

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

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá





Localización nacional

Leyenda:

- Servidumbre en el manglar = 274 m²
- Servidumbre en rastrojos = 121 m²
- Alineamiento de las tuberías

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

Figura A1-12) Servidumbre y alineamiento de las tuberías a través de la duna y el manglar hasta playa Manaca

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales





Localización nacional

Leyenda:

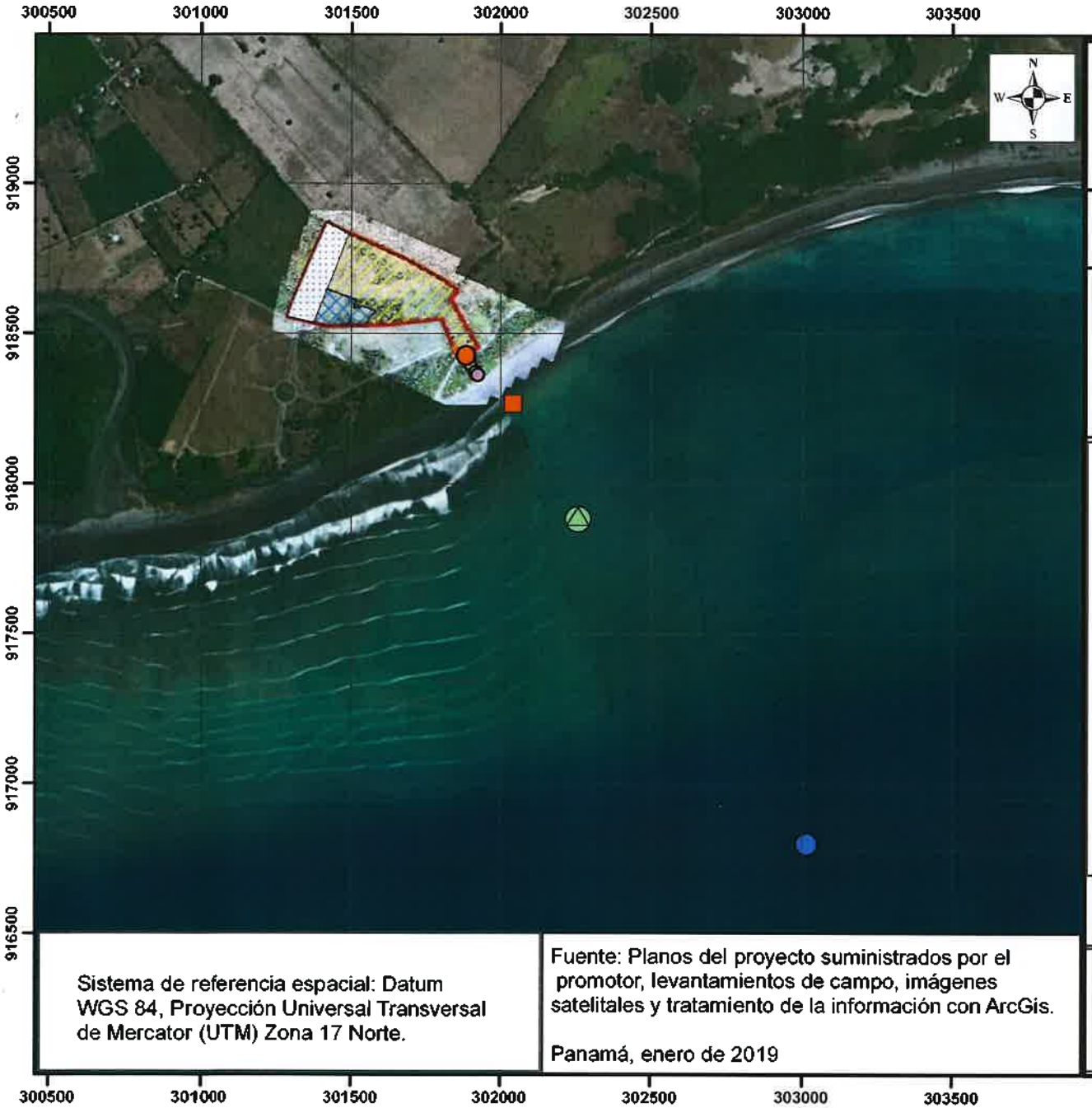
Alineamiento de las tuberías

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

Figura A1-19) Sitios de descarga de la PTARMP

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales



Estudio de Impacto Ambiental Categoría III

Proyecto: Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos

Figura 5.4 Area del Proyecto Terrestre

Localización Nacional



LEYENDA

- Alineamiento de servidumbre de agua
- Toma de agua en mar abierto
- Boya de la tubería de envío de peces a embarcaciones

Alternativas para Descarga PTAR

- 1
- 2
- Poligono área del laboratorio
- PTAR
- Zona de Producción
- Zona de Administración
- Zona de sistemas auxiliares

ESCALA 1:20,000

0 250 500 1,000 Metros

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

Fuente: Planos del proyecto suministrados por el promotor, levantamientos de campo, imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.

Panamá, enero de 2019

Promotor

FOREVER OCEANS

Ingenar Panamá

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

FYI

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

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

Muchísimas gracias Julio por tu pronta respuesta.
Atentos saludos

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

Buenas tardes Sandro,

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

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

Saludos / Regards,

\ Ing. Julio Mario Villarreal III

Gerente de Ingeniería

Petroterminal de Panamá, S.A.

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

Teléfono Directo: (507) 788-0458

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

Web Site: www.petroterminal.com

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

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

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

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

De: Sandro Rezzio <sandro.rezzio@foreveroceans.com>

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

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

CC: Jaime Herrera <jherrera@petroterminal.com>; Francisco Cordoba <fcordoba@petroterminal.com>; Victor Ferreira <victor.ferreira@foreveroceans.com>

Asunto: CORREOS ANTERIORES

Hola Julio,

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

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

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

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

3. PTP y FOPSA están de acuerdo en la formación de un canal de navegación de las dimensiones necesarias para el correcto movimiento de las embarcaciones dentro de el mismo.

Hago este resumen con la finalidad de hacer un cierre momentáneo a estos acuerdos previos tomados entre PTP y FOPSA, hasta que obtengamos nuestra

concesión marítima.

Cordiales saludos

Sandro A. Rezzio Jil.

Director of Operations Panama

Forever Oceans Corporation

Mobile: +507 69695029

Skype: sandro1501671

www.foreveroceans.com

--

Sandro Rezzio Jil
Director of Production
Forever Oceans Corporation
www.foreveroceans.com

--
Sandro Rézzio Jil
Director of Production
Forever Oceans Corporation
www.foreveroceans.com

From: **Julio M. Villarreal** jvillarreal@petroterminal.com
Subject: RE: Canal de Navegación y Reubicación de Jaulas
Date: May 24, 2019 at 11:54
To: Victor Ferreira victor.ferreira@foreveroceans.com
Cc: Sandro Rezzio sandro.rezzio@foreveroceans.com, Jaime Herrera jherrera@petroterminal.com, Francisco Cordoba fcordoba@petroterminal.com, Alcides Alvarado aalvarado@petroterminal.com, Gerardino Carrasco gcarrasco@petroterminal.com , Wilber Pizarro wpizarro@petroterminal.com, David Bonilla dbonilla@petroterminal.com, Fabian Ortiz fortiz@petroterminal.com, Jchavarria@petroterminal.com jchavarria@petroterminal.com, Ingemar Panama ingemarpma@gmail.com

JV

Buenos días Victor et al,

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

Saludos / Regards,

\ J.M.V.III

De: Victor Ferreira <victor.ferreira@foreveroceans.com>
Enviado el: lunes, 20 de mayo de 2019 8:20 p. m.
Para: Julio M. Villarreal <jvillarreal@petroterminal.com>
CC: Sandro Rezzio <sandro.rezzio@foreveroceans.com>; Jaime Herrera <jherrera@petroterminal.com>; Francisco Cordoba <fcordoba@petroterminal.com>; Alcides Alvarado <aalvarado@petroterminal.com>; Gerardino Carrasco <gcarrasco@petroterminal.com>; Wilber Pizarro <wpizarro@petroterminal.com>; David Bonilla <dbonilla@petroterminal.com>; Fabian Ortiz <fortiz@petroterminal.com>; Jchavarria@petroterminal.com; Ingemar Panama <ingemarpma@gmail.com>
Asunto: Canal de Navegación y Reubicación de Jaulas

Estimado Julio

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

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

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



Atento a sus comentarios y esperando una pronta respuesta de ustedes

Se despide atentamente

Victor H. Ferreira Bugueño
Offshore Manager Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile : +507 67165096
Skype: victorferreirab
www.foreveroceans.com

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

Estimado Víctor *et al*,

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

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

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

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

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

Saludos / Regards,

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

<image001.jpg> Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que sea necesario. El Ambiente está en nuestras manos.
NOTA DE CONFIDENCIALIDAD: "La información contenida y/o documentación adjunta en esta transmisión es confidencial y la misma está destinada única y exclusivamente para el uso del individuo o entidad nombrada anteriormente. Si el lector de este mensaje no es destinatario o un representante del destinatario, por este medio se le informa que cualquier revisión, reproducción, diseminación o copia total o parcial del contenido de esta comunicación o de sus documentos adjuntos queda estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error, favor sírvase a notificarlo al remitente y a borrarlo inmediatamente. Cualquier documento o plano adjunto a este mensaje es de propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."
CONFIDENTIALITY NOTE: "The information and or files attached to this transmission are confidential, and the same are exclusively for the use of the person or entity previously mentioned. If you are not the intended recipient or a representative of the recipient, we hereby inform you that any review, reproduction, dissemination or copy whether partial or complete of the content or its attachments, is prohibited. If you have received this e-mail by mistake, please advise the sender and proceed to delete it immediately. Whatever document or drawing attached to this message is copyright of the sender. Thanks".

De: Victor Ferreira <victor.ferreira@foreveroceans.com>
Enviado el: martes, 23 de abril de 2019 1:03 p. m.

Para: Julio M. Villarreal <jvillarreal@petroterminal.com>
CC: Sandro Rezzio <sandro.rezzio@foreveroceans.com>; Jaime Herrera <jherrera@petroterminal.com>; Francisco Cordoba <fcordoba@petroterminal.com>; Alcides Alvarado <aalvarado@petroterminal.com>; Gerardino Carrasco <gcarrasco@petroterminal.com>; Wilber Pizarro <wpizarro@petroterminal.com>; David Bonilla <dbonilla@petroterminal.com>; Fabian Ortiz <fortiz@petroterminal.com>; Jchavarria@petroterminal.com; Ingemar Panama <ingemarpma@gmail.com>
Asunto: Re: Data Técnica de Petroterminal de Panamá, S.A. solicitada por Forever Oceans

Buenos dias Julio

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

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

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

Victor Ferreira

De: Julio M. Villarreal <jvillarreal@petroterminal.com>
Enviado el: jueves, 11 de abril de 2019 4:14 p. m.
Para: 'victor.ferreira@foreveroceans.com' <victor.ferreira@foreveroceans.com>
CC: 'Sandro Rezzio' <sandro.rezzio@foreveroceans.com>; Jaime Herrera <jherrera@petroterminal.com>; 'Francisco Cordoba (fcordoba@petroterminal.com)' <fcordoba@petroterminal.com>; 'Alcides Alvarado' <aalvarado@petroterminal.com>; Gerardino Carrasco <gcarrasco@petroterminal.com>; 'Wilber Pizarro' <wpizarro@petroterminal.com>; 'dbonilla@petroterminal.com' <dbonilla@petroterminal.com>; 'Fabian Ortiz (fortiz@petroterminal.com)'
Asunto: RE: Data Técnica de Petroterminal de Panamá, S.A. solicitada por Forever Oceans

Buenas tardes Sandro et al,

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

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

Llegamos a consenso en lo siguiente:

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

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

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

Saludos / Regards,

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

<image001.jpg> Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que sea necesario. El Ambiente está en nuestras manos.
NOTA DE CONFIDENCIALIDAD: "La información contenida y/o documentación adjunta en esta transmisión es confidencial y la misma está destinada única y exclusivamente para el uso del individuo o entidad nombrada anteriormente. Si el lector de este mensaje no es destinatario o un representante del destinatario, por este medio se le informa que cualquier revisión, reproducción, diseminación o copia total o parcial del contenido de esta comunicación o de sus documentos adjuntos queda estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación

por error, favor sírvase a notificarlo al remitente y a borrarlo inmediatamente. Cualquier documento o plano adjunto a este mensaje es de propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."
CONFIDENTIALITY NOTE: "The information and or files attached to this transmission are confidential, and the same are exclusively for the use of the person or entity previously mentioned. If you are not the intended recipient or a representative of the recipient, we hereby inform you that any review, reproduction, dissemination or copy whether partial or complete of the content or its attachments, is prohibited. If you have received this e-mail by mistake, please advise the sender and proceed to delete it immediately. Whatever document or drawing attached to this message is copyright of the sender. Thanks".

De: Julio M. Villarreal <jvillarreal@petroterminal.com>
Enviado el: jueves, 11 de abril de 2019 10:21 a. m.
Para: 'victor.ferreira@foreveroceans.com' <victor.ferreira@foreveroceans.com>
CC: 'Sandro Rezzio' <sandro.rezzio@foreveroceans.com>; Jaime Herrera <jherrera@petroterminal.com>; 'Francisco Cordoba (fcordoba@petroterminal.com)' <fcordoba@petroterminal.com>; 'Alcides Alvarado' <aalvarado@petroterminal.com>; Gerardino Carrasco <gcarrasco@petroterminal.com>
Asunto: Data Técnica de Petroterminal de Panamá, S.A. solicitada por Forever Oceans

Buenos días Víctor et al,

Adjunto lo solicitado.

Saludos / Regards,

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

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que sea necesario. El Ambiente está en nuestras manos.
NOTA DE CONFIDENCIALIDAD: "La información contenida y/o documentación adjunta en esta transmisión es confidencial y la misma está destinada única y exclusivamente para el uso del individuo o entidad nombrada anteriormente. Si el lector de este mensaje no es destinatario o un representante del destinatario, por este medio se le informa que cualquier revisión, reproducción, diseminación o copia total o parcial del contenido de esta comunicación o de sus documentos adjuntos queda estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error, favor sírvase a notificarlo al remitente y a borrarlo inmediatamente. Cualquier documento o plano adjunto a este mensaje es de propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."
CONFIDENTIALITY NOTE: "The information and or files attached to this transmission are confidential, and the same are exclusively for the use of the person or entity previously mentioned. If you are not the intended recipient or a representative of the recipient, we hereby inform you that any review, reproduction, dissemination or copy whether partial or complete of the content or its attachments, is prohibited. If you have received this e-mail by mistake, please advise the sender and proceed to delete it immediately. Whatever document or drawing attached to this message is copyright of the sender. Thanks".

--
Victor H. Ferreira Bugueño

Offshore Manager Panama
Forever Oceans Corporation
Mobile : +507 67165096
Skype: victorferreirab
www.foreveroceans.com

RESOLUCIÓN ADM No.216-2016

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

CONSIDERANDO:

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

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

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

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

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

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

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

514

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

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

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

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

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

RESUELVE:

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

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

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

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

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

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

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

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

FUNDAMENTO LEGAL: Decreto Ley No.7, de 10 de febrero de 1998 y sus modificaciones.
Ley No.38, de 31 de julio de 2000.
Ley No.56, de 6 de agosto de 2008.
Ley No.57, de 6 de agosto de 2008.
Ley No.27, de 28 de octubre de 2014.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

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

JORGE BARAKAT FITTY
ADMINISTRADOR DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

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

JBP/SS/GV/mva.

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

Anexo 6) EOT – MIVIOT

OM

David, 08 de julio del 2019.

5/4

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

Estimada Arq. Guevara,

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

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

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

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

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

Atentamente,

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

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
No. De C: 380-19
Fecha: 12-7-19
Recibido por:

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

75

Scanned by CamScanner

517

Anexo 7) Plan de Manejo Ambiental (PMA) actualizado

ÍNDICE

10) PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 10-3

10.1) DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL 10-3

10.1.1) Planificación 10-3

10.1.1.a) Permisos por tramitar durante la Planificación 10-5

10.1.2) Construcción 10-5

10.1.2.a) Permisos por tramitar durante la Construcción 10-5

10.1.2.b) Control de la Calidad del Aire y Ruido 10-6

10.1.2.c) Manejo de Residuos Sólidos durante la construcción del Laboratorio 10-7

10.1.2.d) Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación 10-9

10.1.2.e) Reforestación (compensación) 10-11

10.1.2.f) Mejoras de la vía al laboratorio 10-13

10.1.2.g) Bolsas de trabajo 10-13

10.1.3) Operación 10-13

10.1.3.a) Permisos por tramitar durante la Operación 10-13

10.1.3.b) Manejo de Residuos Sólidos durante la operación 10-14

10.1.3.c) Operación de la PTAR 10-16

10.1.3.d) Control de la Calidad del Aire y Ruido 10-16

10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas 10-17

10.2) ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS 10-17

10.3) MONITOREO 10-19

10.3.1) Seguimiento Ambiental 10-19

10.3.1.a) Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente 10-20

10.3.2) Monitoreo durante la Construcción 10-20

10.3.2.a) Monitoreo de ruido 10-21

10.3.2.b) Monitoreo de emisiones fugitivas 10-22

10.3.2.c) Monitoreo arqueológico: hallazgos fortuitos 10-23

10.3.2.d) Monitoreo de suelos 10-24

10.3.2.e) Monitoreo de las reforestaciones 10-25

10.3.2.f) Monitoreo de la calidad del agua del río Colorado Viejo 10-26

10.3.2.g) Instalación de anclas 10-27

10.3.3) Monitoreo durante la Operación 10-29

10.3.3.a) Monitoreo de ruido 10-29

10.3.3.b) Monitoreo del efluente de agua de mar 10-31

10.3.3.c) Monitoreo de los lodos provenientes de la PTARMP 10-32

10.3.3.d) Monitoreo de los sistemas remotos 10-33

10.3.3.e) Monitoreo de la calidad del agua y del plancton 10-33

10.3.3.f) Monitoreo de capturas de Bojalá 10-35

10.3.3.g) Monitoreo de ruido ambiental submarino 10-35

10.3.3.h) Monitoreo de corales 10-36

10.4) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN 10-36

10.5) PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA 10-40

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

LISTADO DE TABLAS

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

LISTADO DE FIGURAS

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

10) PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

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

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

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

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

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

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

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

10.1.1) Planificación

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

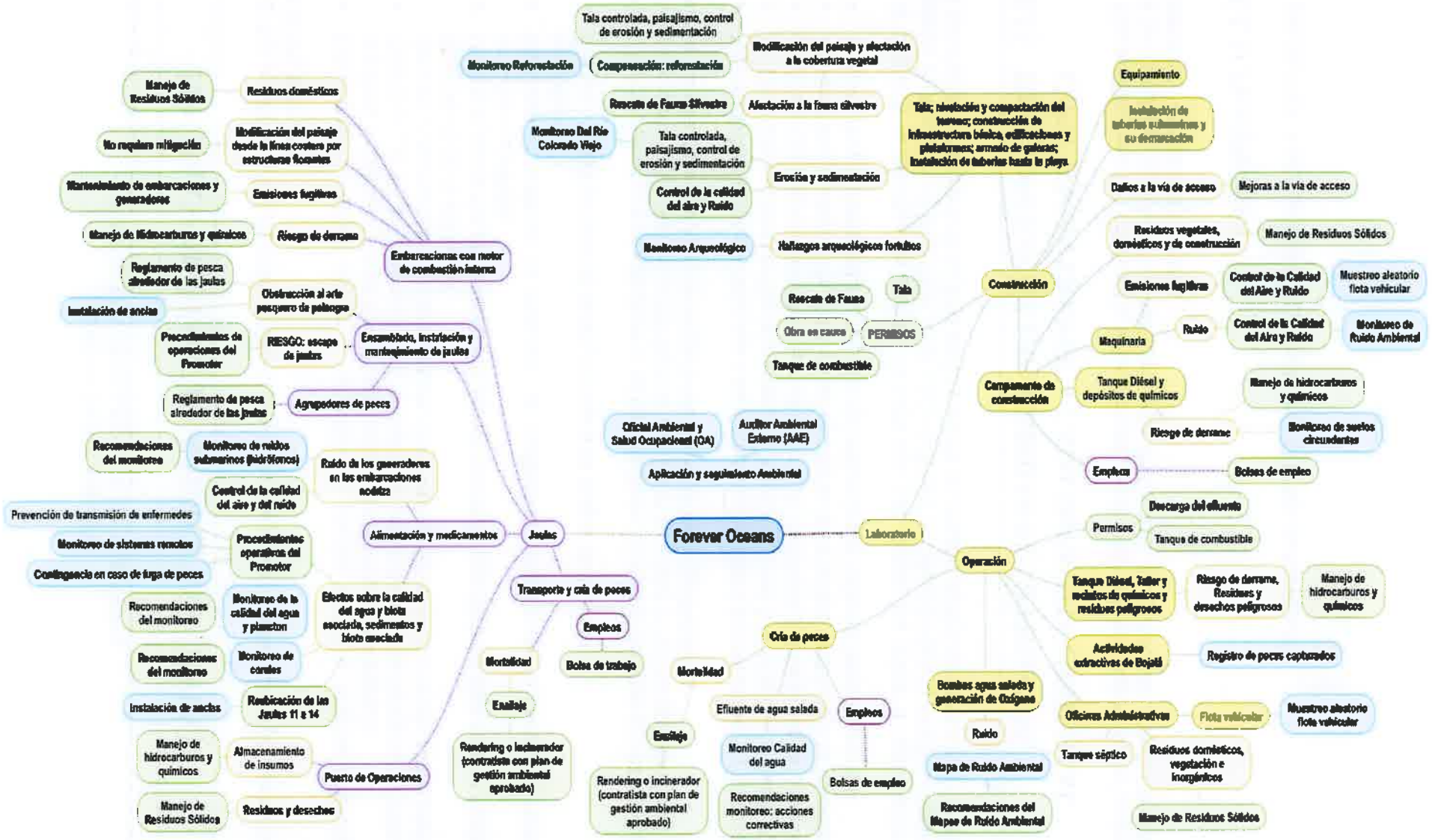


Figura 10.1) Mapa mental del Plan de Manejo Ambiental

10.1.1.a) Permisos por tramitar durante la Planificación

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
P1) **Tala**: Tramitar y obtener el permiso de indemnización ecológica por tala rasa y eliminación del sotobosque (R235-03).	• Resolución del MIA.	• Promotor. • Contratista de tala.
P2) **Rescate de Fauna**: Tramitar y obtener el permiso de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre para el rescate y reubicación de fauna silvestre (R292-08).	• Nota de entrega documentación o Aprobación del Plan de rescate y reubicación de fauna.	• Promotor. • Contratista de Rescate de Fauna.
P3) **Obra en Cauce**: Tramitar y obtener el permiso de Obra en Cauce ante el MIA, antes de instalar las tuberías hacia la playa (R343-05).	• Nota de entrega de documentación o Permiso de Obra en cauce y plano aprobado.	• Promotor. • Contratista de Construcción.
P4) **Uso de agua**: Tramitar y obtener el permiso de uso de agua antes de utilizar las aguas marinas (L44-06).	• Nota de entrega de documentación o Permisos de uso de agua. • Permiso refrendado.	• Promotor.
P5) **Combustibles**: Tramitar la aprobación de los planos para los tanques de almacenamiento de combustible Diésel en la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y contar con dicho permiso antes que el tanque inicie operaciones (R3-99); para lo cual se deberá presentar la documentación listada en el Numeral 2.2 de la R3-99 (p. 7-8).	• Plano con el sello de aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.	• Promotor. • Contratista de Construcción.

10.1.2) Construcción

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la construcción.

10.1.2.a) Permisos por tramitar durante la Construcción

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C1) **Combustibles**: 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)).	• Aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.	• Contratista de construcción.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C2) **Combustibles**: Tramitar, obtener y mantener actualizado el certificado de operación del tanque de combustible, emitido por los Bomberos, una vez que el tanque esté operando (R3-99).	• Nota de entrega documentación o Permiso de operación actualizado.	• Contratista de construcción.
C3) **Maricultura**: Contar con la *Concesión Acuática* para uso de aguas marinas, para instalación de las tuberías captadoras de agua de mar del laboratorio y la concesión de agua para las jaulas (L44-06); y descarga del efluente (R466-02).	• Resolución de la ARAP.	• Promotor.

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C4) **Mantenimiento** de los equipos a motor y maquinarias, según las especificaciones definidas por sus fabricantes, para maximizar la eficiencia de la combustión, minimizar la emisión de contaminantes y evitar ruidos por silenciadores rotos u otros fallos mecánicos.	• Registros del mantenimiento de los equipos	• Contratista de Construcción.
C5) **Apagar los motores** de los vehículos, maquinaria y equipos que no estén en funcionamiento a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	• Inspección.	• Contratista de Construcción.
C6) **Superficies húmedas**: En temporada seca se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	• Fotos de superficies húmedas y/o cisternas.	• Contratista de Construcción.
C7) **Camiones con lonas**: Los camiones que transporten materiales, insumos o desechos, que puedan emitir polvo, deberán contar con lonas.	• Fotos de los camiones.	• Contratista de Construcción.
C8) Se regulará la **velocidad máxima** dentro del área del Proyecto, mediante letreros que indiquen la máxima velocidad.	• Fotos de los letreros.	• Contratista de Construcción.
C9) **EPP**: Se proporcionará a los obreros equipos de protección contra ruido y polvo. • Tapones de oídos y orejeras contra ruido a quienes laboren con maquinaria que así lo requiera. • Máscaras antipolvo durante la temporada seca.	• Lista de entrega del EPP. • Fotos.	• Contratista de Construcción
C10) **Letreros EPP**: Se instalarán en las áreas de trabajo que así lo requieran, indicando la obligación, por parte del personal, de usar los EPP requeridos.	• Fotos de los letreros.	• Contratista de Construcción
C11) **Evitar ruidos innecesarios**: de alarmas, bocinas y sirenas, limitando su uso a lo necesario.	• Criterio del Inspector.	• Contratista de Construcción

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
⇒ ***Generales:*** C12) **Se prohíbe** tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las **vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines** o en cualquier sitio prohibido (L51-10, Art. 22, numeral 1; L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido [1]. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:	• Ficha de Vertido de Sustancias Químicas y/o Residuos Tóxicos. • Fotografías de los cuerpos superficiales.	• Promotor. • Todos los Contratistas. • Oficial Ambiental.
C13) **El área de construcción deberá mantenerse limpia** de todo tipo de desechos, que deberán recogerse de manera diaria, al final de cada día de trabajo (EPA-833).	• Fotografías de las áreas de construcción.	• Todos los contratistas. • Promotor.
C14) **Evitar criaderos de vectores sanitarios**: No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos. Éstos deberán ser almacenados en áreas techadas y secas, aisladas de la escorrentía. (R898-09).	• Fotografías del área de construcción.	• Promotor. • Todos los contratistas.
C15) **Se prohíbe quemar** todo tipo de residuos.	• Fotografías.	• Promotor. • Todos los contratistas.
C16) **Campamento libre de maleza**: El campamento de construcción, incluyendo los patios de maquinaria y materiales, deberán mantenerse libres de maleza.	• Fotografías.	• Promotor. • Todos los contratistas.
C17) Los drenajes pluviales deberán mantenerse libres de obstrucciones.	• Inspección.	• Promotor. • Todos los contratistas.

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
⇒ ***Tinaqueras (EPA-833):*** C18) Construir tinaqueras separadas, una para residuos comunes y otra para residuos peligrosos. Estas deberán ser unas de las primeras estructuras a construir. C19) La tinaquera para residuos comunes deberá ser cercada, techada, aislada de la escorrentía, con piso de concreto y contar con trampa de grasas y pozo ciego. C20) La tinaquera para residuos peligrosos deberá cumplir con las especificaciones del recinto de acopio temporal de residuos peligrosos y su manejo (Sección 3.2.2 del Anexo 7). C21) Acopiar los residuos comunes y peligrosos provenientes del campamento y los sitios de construcción en la tinaquera adecuada. No se permitirán residuos o desechos esparcidos fuera de las tinaqueras, por lo que deberán ser retirados a su sitio de disposición final antes que se llene la tinaquera; la frecuencia dependerá y podría variar en el tiempo, dependiendo de la cantidad de desechos generados.	• Fotos de sitio de acopio temporal.	• Contratista de construcción.
C22) Fumigar periódicamente las **tinaqueras** para evitar la proliferación de patógenos (MOP06-A).	• Registro de fumigaciones.	• Todos los contratistas.
C23) La **tinaquera** de **residuos peligrosos** deberá manejarse de acuerdo con las **normas** establecidas para el Manejo del recinto de acopio temporal de residuos peligrosos, (sección 3.2.2 del Anexo 5).	• Fotografías del equipo de seguridad personal. • Listas, fotografías y contenido de las capacitaciones. • Fotografías de las bermas, canal y foso de recolección de derrames.	• Promotor • Contratista de construcción.
⇒ ***Re-Uso en el sitio del proyecto:*** C24) Los residuos de **vegetación, construcción y domésticos** que no sean contaminantes, podrán **reutilizarse** en el sitio, para acciones varias.	• Fotografías.	• Promotor.
⇒ ***Transporte, disposición final y/o Reciclaje:*** C25) La empresa contratista deberá contar con **camiones** o contratar compañías de transporte para el traslado de los desechos que no sean recogidos por los camiones municipales, hacia el vertedero municipal (MOP06-A).	• Registro de ingreso de los camiones al vertedero con su respectivo pago por depósito de residuos.	• Contratista de Construcción.
C26) Durante el traslado a su destino **final**, los camiones que transportarán los desechos deberán contar con **lonas** para evitar el derrame de éstos en las vías utilizadas (MOP06-A).	• Fotografías de camiones con lonas.	• Todos los contratistas.
C27) Los restos de materiales de construcción que no puedan ser reutilizados serán trasladados para su disposición final al vertedero municipal o a un lote que acepte caliche (MOP06-A).	• Registro de la entrega de desechos en el vertedero municipal.	• Contratistas.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C28) 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.	• Registro del sitio que reciba los desechos orgánicos. • Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.	• Contratistas.
C29) Los desechos **peligrosos**, de tanques sépticos y pozos ciegos deberán ser dispuestos por un **contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado** por la autoridad competente.	• Registro del contratista que reciba los desechos. • Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.	• Promotor

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
⇒ ***Tala direccional y controlada*** C30) Señalizar los árboles a ser talados y proteger los árboles a conservar con cercas o cintas, antes de iniciar las acciones de tala.	• Fotografía de los sitios demarcados, desde tierra y con Dron.	• Contratista de tala.
C31) Ubicar y señalizar los sitios de acopio temporal de residuos vegetales.	• Fotografías del sitio de acopio temporal.	• Contratista de tala.
C32) Aplicar técnicas de tala de caída orientada.	• Fotografías de la vegetación remanente sin afectación por el corte de árboles.	• Contratista de tala.
C33) Contratar personal experimentado y/o capacitado en el uso de motosierras, con permiso de la autoridad competente.	• Certificación del contratista de tala.	• Contratista de tala.
C34) Utilizar EPP adecuados (casco, orejeras, chaleco, guantes, lentes, botas, entre otros) y elementos de advertencia, como silbatos, utilizados por el ayudante del motosierrista.	• Facturas de compra de equipo y/o listado de entrega de éstos.	• Contratista de tala.
C35) Mantener distancia de seguridad en un radio con el doble de la altura del árbol a talar.	• Ficha de accidentes.	• Contratista de tala.
C36) Trozar el árbol caído en dimensiones que faciliten el manejo de los residuos. Los residuos aprovechables podrán cortarse en las dimensiones que se requieran.	• Inspección.	• Contratista de tala.
C37) Repicar ramas y troncos para facilitar su descomposición.	• Fotografía de los residuos vegetales.	• Contratista de tala.
C38) Separar residuos reutilizables para su re-uso, ya sea en acciones de control de erosión u otras.	• Fotografías de los residuos reutilizables.	• Contratista de tala.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C39) Trasladar los desechos vegetales no útiles a un sitio de disposición final que los acepte. Los camiones deberán con lonas que eviten se derrame el material a las carreteras.	• Certificación de quien recibirá los desechos vegetales.	• Contratista de tala.
⇒ ***Control de erosión y sedimentación*** C40) Durante las acciones de construcción, controlar el área de trabajo, verificando en campo las marcas del área de trabajo y la vegetación circundante (EPA-833).	• Fotografías de las marcas en campo del área de trabajo y zonas circundantes.	• Oficial Ambiental. • AAE.
C41) La tierra removida deberá ser compactada inmediatamente se terminen las acciones de limpieza y desarraigue (EPA-833); y deberán trabajarse lo más rápido posible.	• Suelo compactado.	• Contratista de construcción.
C42) Los montículos temporales de suelos expuestos deberán cubrirse con lonas (EPA-833).	• Fotografías de montículos cubiertos.	• Contratista de construcción.
C43) Los restos de vegetación talada podrán ser utilizados para crear "Mulch" y ser esparcido en la superficie desnuda (EPA-833).  	• Fotografías de las superficies desnudas cubiertas con Mulch.	• Contratista de Construcción.
C44) **Mallas filtradoras**: Colocar mallas de retención de sedimentos en los márgenes de las áreas intervenidas hasta terminar las acciones asociadas a movimientos de tierra (EPA-833). 	• Fotografías de las mallas de retención de sedimentos.	• Contratista de Construcción.
C45) 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): • Seguir las recomendaciones de mantenimiento del fabricante. • Cuando sea necesario, remover el sedimento acumulado en las estructuras de control y disponerlo en sitios adecuados. • Remover el sedimento acumulado en la vía de acceso. • Reemplazar o arreglar las estructuras dañadas, rotas o que por algún motivo hayan dejado de ser operativas.	• Ficha de mantenimiento acompañada de fotografías.	• Contratista de construcción.
C46) **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).	• Inspección: Fotos. • Ficha de Incendio.	• Contratista de Construcción.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C47) **Mantener los drenajes pluviales sin obstrucciones ni tapones** producto de la erosión (EPA-833).	• Foto de los drenajes pluviales.	• Contratista de Construcción.
C48) 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) [2].	• Estructuras de control de erosión en buen estado.	• Contratista de Construcción.
C49) El material de relleno a utilizar solo podrá provenir del área del proyecto o adquirirse en canteras o **sitios** que cuenten con un **plan de gestión ambiental aprobado**.	• Resolución que aprueba el EIA del sitio de préstamo.	• Contratista de Construcción.
C50) Se prohíbe el uso de cauces naturales como mecanismo de remoción de material suelto o de lavado de maquinaria (MOP06-A).	• Inspección.	• Contratista de Construcción.
⇒ ***Paisajismo*** C51) La tala de los árboles de las cercas vivas solo será permitida en caso de árboles enfermos. Inmediatamente se deberá volver a sembrar una especie de los bosques nativos del área.	• Fotografías. • Permiso de tala.	• Contratista de Construcción.
C52) Las estructuras deberán pintarse de colores similares a la vegetación circundante.	• Inspección.	• Promotor.

10.1.2.e) Reforestación (compensación)

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C53) Acordar con el MIA el sitio y cantidad de plantones a reforestar. Una vez acordado, se deberá presentar un plan de reforestación para que sea aprobado por el MIA.	• Minutas de reuniones. • Entrega de documentación. • Plan aprobado.	• Promotor. • AAE.
C54) Ejecutar el Plan de Reforestación aprobado.	• Informes de Monitoreo de la Reforestación	• Promotor. • AAE.
C55) Reforzar, mediante reforestación, la cerca viva del límite NW entre Coco Beach y el Laboratorio (ver figura adjunta).	• Fotografías.	• Promotor.

[2] 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.





Localización nacional

Leyenda:

Limite de la propiedad

Cerca viva a reforestar, se excluye el portón de entrada.

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

Estudio de Impacto ambiental
Categoría III
Jaulas en Mar Abierto y
Laboratorio de Peces Marinos
10-12

Figura 10.2) Cerca viva por reforestar

FOREVER OCEANS

Ingemar Panamá
Consultores Ambientales

10.1.2.f) Mejoras de la vía al laboratorio

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C56) Inspección con el Municipio de la vía de Manaca Civil para acordar los puntos donde se agregará material selecto.	• Acta de reunión. • Fotografías.	• Promotor.
C57) Colocar el material selecto en los sitios acordados con el Municipio.	• Fotografías	• Promotor.

10.1.2.g) Bolsas de trabajo

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C58) Manejar bolsas de trabajo para la contratación durante la construcción y operación del proyecto, dándole prioridad a residentes de Puerto Armuelles y áreas vecinas.	• Documento de entrega de perfil de personal a contratar con firma de Oficina de Empleabilidad Puerto Armuelles.	• Promotor.

10.1.3) Operación

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la Operación.

10.1.3.a) Permisos por tramitar durante la Operación

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O1) **Efluente**: Tramitar el permiso de descarga de aguas residuales (vertido del efluente) ante el MIA. Para iniciar el trámite, deberá cumplir con la Norma 35-00 (R466-02).	• Entrega de documentación de trámite. • Resolución de aprobación del permiso de vertido.	• Promotor. • Oficial Ambiental. • AAE.
O2) **Lodos**: 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.	• Entrega de documentación de trámite. • Resolución de aprobación del permiso de confinamiento de lodos.	• Promotor. • AAE.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O3) En el caso que no sea posible confinar los lodos producidos por los sistemas de tratamiento de aguas, por motivos técnicos o económicos, la autoridad competente podrá autorizar la incineración de los lodos, para lo cual se deberán respetar las normativas medio ambientales correspondientes, especialmente en lo relativo a la contaminación atmosférica.	• Entrega de documentación de trámite. • Resolución de aprobación del permiso de incineración de lodos.	• Promotor. • AAE.
O4) Se prohíbe el cultivo de especies exóticas al golfo de Chiriquí. En el caso que se quiera cultivar otra especie, el Promotor deberá notificar a las autoridades competentes, probando que: • La especie es nativa o frecuenta el golfo de Chiriquí. • El cultivo de la nueva especie no excederá la producción anual máxima establecida en este EsIA = 20 000 tm. • El cultivo de la nueva especie no requerirá de la cantidad de jaulas establecidas en este EsIA = 29 de producción y 10 de investigación. O5) Se prohíbe el cultivo de especies genéticamente modificadas.	• Entrega de documentación de trámite. • Certificación del MIA y otras autoridades competentes.	• Promotor.

10.1.3.b) Manejo de Residuos Sólidos durante la operación

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
⇒ ***Generales:*** O6) **Se prohíbe** tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las **vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines, al mar** o en cualquier sitio prohibido (L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:	• Ficha de Vertido de Sustancias Químicas y/o Residuos Tóxicos. • Fotografías de los cuerpos superficiales.	• Promotor. • Todos los Contratistas. • Oficial Ambiental.
O7) Se prohíbe arrojar cualquier tipo de desechos al mar (L24-95).	• Fichas de infractores.	• Promotor.
O8) **Evitar criaderos de vectores sanitarios**: No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos. Éstos deberán ser almacenados en áreas techadas y secas, aisladas de la escorrentía. (R898-09).	• Fotografías del área de construcción.	• Promotor. • Todos los contratistas.

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

[3] Se asume que se mantendrán las tinaqueras construidas en la fase de construcción.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O18) Los desechos **peligrosos**, de tanques sépticos y pozos ciegos deberán ser dispuestos por un **contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado** por la autoridad competente.	• Registro del contratista que reciba los desechos. • Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.	• Promotor.
O19) **Ensilaje**: Los productos del ensilaje serán recogidos por un contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado, ya sea para compostaje, harina de pescado o incinerador.	• Registros del retiro del producto de ensilaje. • Resolución del plan de gestión ambiental del contratista.	• Promotor.
⇒ ***Residuos y Desechos provenientes de las jaulas:*** O20) Todo residuo y desecho generado en las embarcaciones y/o las jaulas deberá ser transportado al puerto de operaciones; donde se aplicarán las mismas normas asociadas a tinaqueras, transporte y disposición final.	• Ficha de infracción.	• Promotor.

10.1.3.c) Operación de la PTAR

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O21) **El efluente no podrá diluirse con aguas ajenas al proceso** (COPANIT 35-00: Sección 3.1.1).	• Inspección.	• Promotor
O22) ***Lodos Domésticos***: Se permite su comercialización para abono o uso agrícola.	• Permiso de la autoridad competente para comercializar o usar los lodos. • Resolución ambiental del plan de gestión ambiental del sitio de compostaje. • Resolución ambiental del plan de gestión ambiental del incinerador.	• Promotor

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O23) **Mantenimiento** de los equipos a motor y maquinarias, según las especificaciones definidas por sus fabricantes, para maximizar la eficiencia de la combustión, minimizar la emisión de contaminantes y evitar ruidos por silenciadores rotos u otros fallos mecánicos.	• Registros del mantenimiento de los equipos.	• Promotor.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O24) **Bodegas con aislamiento acústico**: las bodegas que albergarán los generadores, en las embarcaciones nodriza, deberán adecuarse contra ruido de la siguiente forma: • Las paredes, piso y techo de la bodega no podrán ser parte del casco y deberán contar con materiales de aislamiento acústico. • Los generadores deberán instalarse sobre madera o materiales que no transmitan vibraciones.	• Diseños de los cuartos de los generadores de las embarcaciones nodrizas.	• Promotor.

10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O25) **Notificar a los pescadores las siguientes normas de pesca alrededor de las jaulas:** • **Solo para embarcaciones artesanales y deportivas**: Solo se permitirá que embarcaciones artesanales, con motor fuera de borda y capacidad máxima de 10 tm, pesquen alrededor de las jaulas; y botes de pesca deportiva, con captura y liberación. • **Solo pesca con línea y anzuelo**: El único arte de pesca permitido alrededor de las jaulas será línea y anzuelo. • **Se prohíbe la pesca de tiburones y peces pico alrededor de las jaulas.**	• Notificación escrita a los pescadores locales a través de sus dirigentes.	• Promotor.

10.2) ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

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

ACTOR	RESPONSABILIDADES
Promotor (Representado por su Gerente de Proyecto) **Contratistas** (por ejemplo, constructora).	• Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución Ambiental que aprueba el EsIA y la normativa ambiental vigente en todo momento durante las etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, deberán ejecutar las acciones de mitigación, prevención y contingencias que le son asignadas por el PMA.

ACTOR	RESPONSABILIDADES
Auditor Ambiental Externo (AAE)	• Verificar y garantizar que los subcontratistas cumplan con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa existente. • Realizar inspecciones semestrales durante la construcción y operación para verificar el cumplimiento del PMA, o las que designe la Resolución Ambiental, o según los períodos establecidos por la Resolución Ambiental. • Integrar los datos recopilados por el Oficial Ambiental y generar los informes requeridos por las autoridades competentes, evaluando el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y la Resolución Ambiental. • Evaluar, junto con el Oficial Ambiental, la eficacia de las acciones propuestas en el PMA, recomendando medidas correctoras, identificando nuevas medidas, o sugiriendo la eliminación de las medidas que no son necesarias. • Entrenar al Oficial Ambiental si el Promotor así lo solicita. • Ejecutar los monitoreos.
Oficial Ambiental	• Servir como enlace y coordinar las acciones necesarias para la ejecución del Plan de Manejo Ambiental con las instituciones estatales involucradas en el seguimiento del proyecto. • Verificar y garantizar que los subcontratistas cumplan con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa existente. • Recopilar la información generada por las acciones diarias, semanales y mensuales de seguimiento, a ser integradas en los informes requeridos por las autoridades competentes, y suministrarla, de manera ordenada, al AAE. • Evaluar, junto con AAE, la eficacia de las acciones propuestas en el PMA, recomendando medidas correctoras, identificando nuevas medidas, o sugiriendo la eliminación de las medidas que no son necesarias. • Ejecutar el Plan de Participación Ciudadana. • Ejecutar el Plan de Educación Ambiental.

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
2) Se deberá contratar a un Auditor Ambiental Externo (AAE), independiente del Promotor, debidamente registrado (actualizado) en el MIA como Auditor Ambiental, cuyas funciones se especifican en la matriz anterior [4].	• Firmante de los informes de seguimiento.	• Promotor.

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

10.3) MONITOREO

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

10.3.1) Seguimiento Ambiental

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
3) Recopilar la información generada por las acciones diarias, semanales y mensuales de seguimiento y monitoreo, a ser integradas en los informes requeridos por las autoridades competentes y suministrarla, de manera ordenada, al AAE.	• Documentación integrada a los Informes de Seguimiento.	• Oficial Ambiental.
4) Verificar en campo que las acciones de mitigación se ejecuten de manera satisfactoria.	• Fichas de Inspección.	• Oficial Ambiental. • AAE.
5) Suministrar, de manera ordenada, la documentación requerida por el AAE para elaborar los informes de Cumplimiento.	• Resultados del Informe de Cumplimiento correspondiente.	• Promotor. • Oficial Ambiental. • Contratistas.

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
6) Elaborar un Informe de Cumplimiento y entregarlo al MIA, actualizando el avance del proyecto y evaluando el cumplimiento de cada Procedimiento de Mitigación y Monitoreo. Para esto se deberá realizar una inspección de sitio antes de cada informe. La periodicidad la establecerá la resolución ambiental.	• Informe entregado al MIA.	• AAE.

10.3.1.a) Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente

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

10.3.2) Monitoreo durante la Construcción

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

10.3.2.a) Monitoreo de ruido

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O26)Los niveles de **ruido ambiental** (DE1-04) deberán **cumplir con las normas** panameñas. Para verificar que esto se cumpla, se deberán ejecutar acciones de **monitoreo**, según los criterios establecidos en la siguiente sección. En caso de que se **incumpla** la norma, el AAE notificará inmediatamente a la gerencia y en conjunto, AAE e Ingenieros, identificarán la anomalía que genere el incumplimiento y aplicarán las acciones **correctivas** acordadas.	• Resultados de los monitoreos. • Las acordadas en acta de reunión del AEE e Ingenieros.	• Promotor. • AAE.

⇒ ***Medición de Ruido Ambiental***

Ítem	Indicaciones durante la Construcción	
Parámetros por muestrear:	• Leq, A (nivel de presión sonoro equivalente con ponderación A). • Lav, A. • Lmax. • Lmin.	• L_{90} (nivel sonoro de fondo con ponderación A). • L_{50} (mediana del nivel sonoro con ponderación A). • L_{10} (limite nivel de pico con ponderación A).
Acciones de Construcción	• Limpieza y desarraigue. • Nivelación y compactación del terreno. • Construcción de infraestructura básica. • Construcción de la superficie de rodadura.	
Frecuencia y Periodicidad	• Una vez por mes, mientras duren las acciones de construcción listadas.	
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Casa al otro lado de la puerta de acceso.	
Método de recolección	• Sonómetro.	
Indicadores	• En el caso que: • Se registren ruidos por debajo de la norma, no será necesario tomar acciones de mitigación. • Se registren ruidos por encima de la norma, se deberán aplicar las recomendaciones del Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental, que podrán ser acordadas en reunión con los ingenieros que operan la planta; el informe deberá indicar la frecuencia y periodicidad de los siguientes monitoreos.	

Ítem	Indicaciones durante la Construcción
Responsable	• AAE.

10.3.2.b) Monitoreo de emisiones fugitivas

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C59) Las **emisiones fugitivas** deberán cumplir con las normas panameñas vigentes. Para verificar que esto se cumpla, se deberán ejecutar acciones de **monitoreo de** emisiones fugitivas, mediante un **muestreo aleatorio** de la flota de vehículos y maquinaria, del Promotor y sus contratistas, según las especificaciones de la siguiente sección.	• Resultados del monitoreo. • Las acordadas en acta de reunión del AEE e Ingenieros.	• Promotor. • Contratistas de construcción.

⇒ ***Medición de emisiones fugitivas***

Ítem	Indicaciones	
FASE	• Construcción	
Parámetros a muestrear:	• CO_2 • CO	• Hidrocarburos no quemados HC • Opacidad
Componentes y/o Actividades del Proyecto	• Vehículos del Promotor y contratistas.	
Frecuencia y Periodicidad	• Una vez por año.	
Método de recolección	• Muestreo aleatorio. A ser definido por el laboratorio acreditado.	
Indicadores	• En el caso que, en algún vehículo, equipo o maquinaria, se registren emisiones por encima de la norma, el personal de mantenimiento deberá definir las acciones correctivas; una vez adoptadas, se le deberá realizar una nueva medición.	
Responsable	• Laboratorio acreditado.	

10.3.2.c) Monitoreo arqueológico: hallazgos fortuitos

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C60) El **personal de construcción** deberá ser **capacitado** por un arqueólogo profesional para identificar sitios arqueológicos y el procedimiento a ejecutarse en caso de encontrarse un sitio.	• Registro de capacitación.	• Arqueólogo.
C61) Un arqueólogo deberá **monitorear** si se encuentran **restos arqueológicos** durante las siguientes acciones de **construcción**: 1. Limpieza y Desarraigue. 2. Movimientos de tierra y relleno. 3. Construcción de fundaciones.	• Informes de Arqueología anexados al Informe de Cumplimiento correspondiente.	• Arqueólogo.
C62) **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.	• Lo establecido en el Plan de Educación Ambiental.	• Arqueólogo.
C63) De encontrarse un **hallazgo fortuito** se deberá aplicar el **Protocolo de Rescate Arqueológico** que se presenta en la siguiente sección.	• Informes de Arqueología anexados al Informe de Seguimiento correspondiente.	• Arqueólogo.
C64) Todo **informe** de evaluación de un hallazgo fortuito deberá ser **remitido al MIA y a la DNPH** del INAC para su correspondiente evaluación, análisis y aprobación (R67-08, A1).	• Nota de entrega del documento con el sello de recibido del MIA y de la DNPH. • Nota de aprobación del documento del MIA y/o de la DNPH.	• Arqueólogo.
C65) Todo **hallazgo fortuito** deberá ser **registrado ante la DNPH** (R363-05-A1).	• Nota de entrega del documento con el sello de recibido del MIA y de la DNPH.	• Arqueólogo.



Figura 10.1) Protocolo de Rescate Arqueológico

10.3.2.d) Monitoreo de suelos

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C66) Colecta de suelos circundantes al tanque de Diésel y recintos de químicos (si están fuera de los galpones con piso de concreto) del Laboratorio (construcción y operación) para analizarlo según el DE2-09, con el objetivo de detectar contaminantes. C67) En el caso de salir positivo, los suelos contaminados deberán ser recogidos, dispuestos según las recomendaciones del Laboratorio y/o el AAE y reemplazados por suelos limpios.	• Informe de laboratorio.	• Promotor. • Laboratorio acreditado.

⇒ ***Análisis de suelos***

Ítem	Indicaciones
FASE	• Construcción y Operación

Ítem	Indicaciones
Parámetros por muestrear:	• Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. • Compuestos aromáticos. • Materia orgánica. • Análisis microbiológico.
Componentes y/o Actividades del Proyecto	• Suelos circundantes a recintos de químicos y tanques de Diésel, a menos que estén circundados por concreto.
Frecuencia y Periodicidad	• Una vez antes de que inicien operación los tanques de Diésel y los depósitos de químicos y desechos peligrosos. • Cuando lo solicite el MIA.
Método de recolección	• Área rectangular de unos 12 m2, de donde se obtendrán 9 a 12 submuestras de 100 g cada una, hasta una profundidad de 10 cm (Art. 34).
Indicadores	• En el caso que los suelos muestres indicio de contaminación, se deberá presentar un Plan de Remediación de Suelo.
Responsable	• Laboratorio acreditado.

10.3.2.e) Monitoreo de la reforestación

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
C68) Cuantificar el **porcentaje de mortalidad** de los plantones sembrados. En caso de que sobrepase el **15 %** o el monto mínimo estipulado por la Resolución aprobatoria del plan, se deberán sembrar nuevos plantones y entregar informes separados de dicha reforestación.	• Informes de monitoreo. • Informes de Resiembra.	• Promotor. • AAE. • Consultor de Reforestación.
C69) Comprobar el desarrollo de los arbolitos existentes e identificar trabajos silviculturales necesarios.	• Informes de monitoreo. • Informes de Resiembra.	• Promotor. • AAE. • Consultor de Reforestación.
C70) Verificar el cumplimiento de las actividades programadas en el plan de reforestación.	• Informes de mantenimiento de la reforestación.	• Consultor de Reforestación.

⇒ ***Criterios para el monitoreo de plantones***

Ítem	Indicaciones
FASE:	• Operación
Parámetros por muestrear	• Tamaño de los plantones. • Densidad de plantones.
Componentes y/o Actividades del Proyecto	• Compensación por la tala individual y pérdida de hábitat.
Frecuencia	• Dos veces al año, por cinco (5) años o el que establezca la Resolución Ambiental.
Periodicidad	• No aplica.
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Todo el área reforestada o arborizada.
Método de recolección	• Medición y conteo en campo.
Indicadores	• Crecimiento continuo. • Mortalidad.

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

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
C71) Analizar **muestras de aguas del río Colorado Viejo**, para verificar que no sea afectado por la erosión.	• Informe de Monitoreo del río Colorado Viejo.	• Promotor. • AAE.

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

Ítem	Indicaciones durante la construcción
Acciones de Construcción	• Limpieza y desarraigue. • Nivelación y compactación del terreno. • Construcción de infraestructura básica. • Construcción de la superficie de rodadura. • Construcción de edificaciones, solo mientras haya suelos expuestos.
Parámetros por muestrear	• pH; Temperatura; Salinidad; Oxígeno Disuelto; Sólidos Disueltos Totales; Turbidez; Conductividad.
Frecuencia y Periodicidad	• Una vez, antes de iniciar la construcción. • Mensual, mientras duren las acciones de construcción listadas.
Ubicación Espacial del sitio de muestreo	• 50 m arriba del área del proyecto. • En el extremo SE del límite del lote. • 25 m abajo del área del proyecto.
Método de recolección	• Las que establezca el laboratorio acreditado.
Responsable	• AAE: Multi-parámetros y análisis de resultados. • Promotor/AAE: definir acciones correctivas.

10.3.2.g) Instalación de anclas

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O27)Las anclas deberán ser instaladas únicamente en el sitio aprobado por las autoridades competentes, siguiendo el Protocolo de Instalación de Anclas establecido en la siguiente sección, que deberá ser notificado por escrito a los capitanes de las embarcaciones involucradas.	• Recibo de notificación firmada por los capitanes. • Impresiones de las pantallas de GPS al momento de ser lanzada el ancla.	• Promotor.

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

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

Tabla 10.1) Coordenadas UTM WGS-84 de las anclas

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

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

Fuente: datos suministrados por el Promotor

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

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

10.3.3) Monitoreo durante la Operación

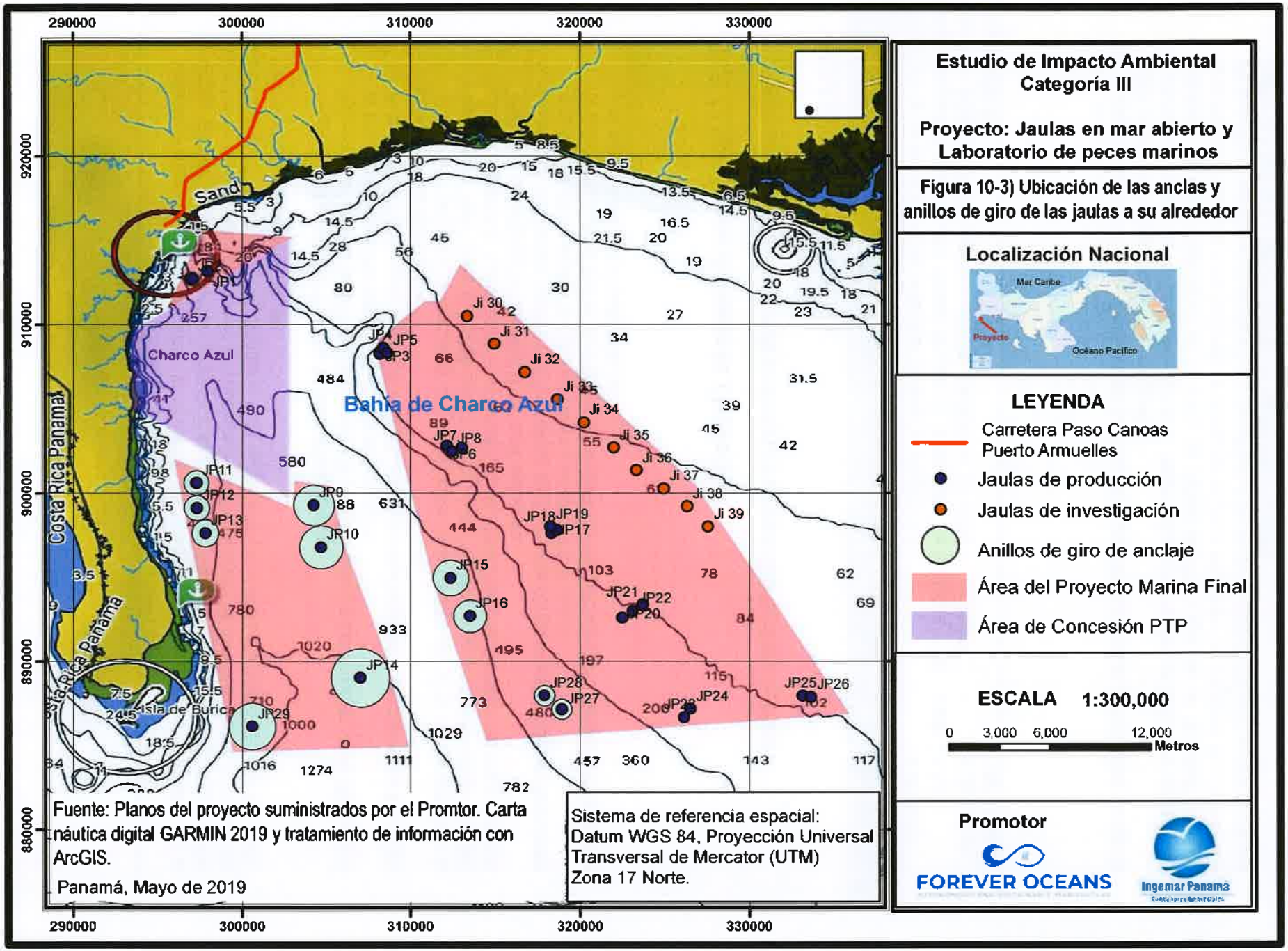
A continuación, se listan las acciones de monitoreo a ser ejecutadas durante la operación.

10.3.3.a) Monitoreo de ruido

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable de la Ejecución
O28) Elaborar un **mapa de ruido ambiental**, durante la operación en sitios que podrían generar altos niveles de ruido [5], para definir las zonas o sitios donde se requiera ejecutar mediciones de ruido ocupacional [6].	• Mapa de ruido ambiental.	• Promotor. • AAE. • Laboratorio Acreditado.

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

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


290000
300000
310000
320000
330000
920000
910000
900000
890000
880000
Sand
Charco Azul
Bahía de Charco Azul
Costa Rica Panamá
Isla de Burica
JP1
JP3
JP4
JP5
JP6
JP7
JP8
JP9
JP10
JP11
JP12
JP13
JP14
JP15
JP16
JP17
JP18
JP19
JP20
JP21
JP22
JP24
JP25
JP26
JP27
JP28
JP29
Ji 30
Ji 31
Ji 32
Ji 33
Ji 34
Ji 35
Ji 36
Ji 37
Ji 38
Ji 39
Fuente: Planos del proyecto suministrados por el Promtor. Carta náutica digital GARMIN 2019 y tratamiento de información con ArcGIS.
Panamá, Mayo de 2019
Sistema de referencia espacial:
Datum WGS 84, Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM)
Zona 17 Norte.
Estudio de Impacto Ambiental
Categoría III
Proyecto: Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos
Figura 10-3) Ubicación de las anclas y anillos de giro de las jaulas a su alrededor
Localización Nacional
Mar Caribe
Proyecto
Océano Pacífico
LEYENDA
Carretera Paso Canoas Puerto Armuelles
Jaulas de producción
Jaulas de investigación
Anillos de giro de anclaje
Área del Proyecto Marina Final
Área de Concesión PTP
ESCALA 1:300,000
0 3,000 6,000 12,000
Metros
Promotor
FOREVER OCEANS
Ingemar Panamá

10.3.3.b) Monitoreo del efluente de agua de mar

DIRECTRICES Y/O ACCIONES	EVIDENCIA	RESPONSABLE
O29) Analizar **muestras de aguas residuales**, para verificar que **cumplan con la norma COPANIT35-00**, a la salida del efluente. Siendo un efluente de agua salada, algunos parámetros se deberán comparar con la toma o el cuerpo receptor.	• Informe de Monitoreo del efluente.	• Promotor. • Laboratorio acreditado.
O30) Entre el sistema de tratamiento y el tubo de descarga se deberá **construir una estructura que permita la toma de muestras.**	• Foto de la estructura.	• Promotor.
O31) En el caso que el **efluente no cumpla**, el Promotor deberá establecer las acciones correctivas.	• Bitácora de correcciones al sistema.	• Promotor.

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

Ítem	Indicaciones durante la operación
Componentes del Proyecto	• Efluente de la PTARMP del agua marina del proceso.
Parámetros por muestrear	• pH; Temperatura; Sólidos Suspendidos Totales; Sólidos Disueltos Totales; Sólidos Totales; Turbiedad; Aceites y Grasas; DBO_5; DQO; DQO/DBO_5; Conductividad; Nitrógeno Amoniacal; Nitratos; Fósforo; Cloruros; Coliformes Fecales; Poder Espumante; Caudal de Descarga.
Frecuencia y Periodicidad	• Trimestral, a partir que entre en operación el proyecto.
Ubicación Espacial del sitio de muestreo	• Estructura de muestreo de la PTARMP. • Toma de agua o cuerpo receptor.
Método de recolección	• Las que establezca el laboratorio acreditado.
Responsable	• Laboratorio acreditado: toma de muestras y análisis de laboratorio. • AAE: análisis de resultados. • Promotor/AAE: definir acciones correctivas.

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

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

DIRECTRICES Y/O ACCIONES	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE
O32)Analizar **muestras de los lodos** generados por la PTAR, para verificar que **cumplan con la norma COPANIT47-00**; solo en caso de que se planee comercializar los lodos.	• Informe de Monitoreo de los lodos.	• Promotor. • Laboratorio acreditado.
O33)Tramitar el **permiso de comercialización** de lodos antes de que abandonen las instalaciones, solo en caso de que se planee comercializarlos.	• Permiso de comercialización.	• Promotor.

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

Ítem	Indicaciones
FASE	• Operación.
Parámetros por muestrear ([7])	• Arsénico. • Cadmio. • Cromo. • Cobre. • Plomo. • Mercurio. • Molibdeno. • Níquel. • Selenio. • Zinc. • Coliformes Fecales. • pH. • Sólidos Totales. • Sólidos Fijos. • Sólidos volátiles.
Actividades del Proyecto	• Generación de Lodos Domésticos.
Frecuencia	• Para los generadores de lodo: o Mensual: Metales pesados. o Semanal: Coliformes Fecales; pH; Sólidos Totales; Sólidos Fijos; Sólidos volátiles. • En caso de comercializarse según toneladas/año: o Anual: 0 a 300. o Trimestral: 301 – 1 500. o Bimestral: 1 501 – 15 000. o Mensual: > 15 000.
Periodicidad	• Muestra compuesta resultante de 12 muestras tomadas del flujo de lodos.

[7] Los parámetros por determinar son los basados en la Resolución AG-0026-2002 (R. de P.), código 'CIIU 83100: "*Actividades Inmobiliarias, empresariales y de alquiler*".

Ítem	Indicaciones
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Donde designe el Promotor, según el tipo de secado.
Método de recolección	• Puntual, muestra compuesta.
Indicadores	• Límites máximos establecidos por COPANIT47-00: • Fabricación de abonos: Tabla 3.1. • Aplicaciones agrícolas: Tabla 3.2. • Uso en Agricultura: Tabla 3.3.
Responsable	• Laboratorio acreditado.

10.3.3.d) Monitoreo de los sistemas remotos

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O34) La alimentación deberá ser monitoreada mediante cámaras submarinas desde varios ángulos para garantizar que se aproveche la mayor cantidad de alimento posible.	• Impresión de una vista de las cámaras de video de alimentación.	• Promotor.
O35) La mortalidad deberá ser retirada por un robot o por buzos; y depositada en el silo de ensilaje de cada embarcación nodriza.	• Impresión de una vista de la cámara del robot que retira la mortalidad. • Vista de buzo retirando la mortalidad o informe de actividades de buceo.	• Promotor.

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

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O36) Colecta para identificar y cuantificar **plancton**.	• Informes de monitoreo.	• Promotor. • AAE.
O37) Instalar y operar, de manera permanente en cada jaula, una **estación** que mida, en tiempo real los **parámetros** establecidos según los criterios de la siguiente sección.	• Resultados del monitoreo.	• Promotor.
O38) Instalar y operar, de manera permanente en tres jaulas, creando una triangulación del Área del Proyecto Marina en operación, a dos profundidades, **correntómetros** para definir la dirección de la pluma de dispersión.	• Resultados de corrientes.	• Promotor.

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

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

Ítem	Indicaciones de la estación permanente	Sitios aleatorios entre las jaulas operativas	Corrientes
FASE:	• Operación	• Operación.	• Operación.
Parámetros por muestrear	• Temperatura del agua. • Salinidad. • Oxígeno Disuelto. • pH. • Turbidez.	• Temperatura del agua. • Salinidad. • Oxígeno Disuelto. • pH. • Turbidez. • Secchi • Sólidos Suspendidos Totales. • Coliformes Fecales. • Materia Orgánica. • Nitrógeno Amoniacal. • Nitratos. • Fosfatos. • DQO.	• Dirección y velocidad.
Frecuencia y Periodicidad	• En tiempo real, permanente.	• Años 1-3: cada 3 meses. • Luego: cada 6 meses.	• En tiempo real, permanente.
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• A una profundidad, en cada jaula.	• A una profundidad, en cada jaula.	• A dos o más profundidades, en cada jaula.
Método de recolección	• Estación Multiparámetros.	• Multiparámetros. • Laboratorio.	• Correntómetros.
Indicadores	• Comparar los resultados de la calidad del agua, corriente arriba y luego de las jaulas, vs. profundidad.		

10.3.3.f) Monitoreo de capturas de Bojalá

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O40) Cuantificar las **capturas de Bojalá** y llevar un registro de capturas.	• Registro de capturas.	• Promotor.

10.3.3.g) Monitoreo de ruido ambiental submarino

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

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

Ítem	Indicaciones
FASE:	• Operación
Parámetros por muestrear	• Cantos y sonidos de cetáceos. • Ruidos ambientales en la bahía de Charco Azul, diferenciando los asociados al proyecto.
Frecuencia y periodicidad	• Permanente, por los primeros 5 años. • Luego, lo que definan los informes de monitoreo.
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Máximo 3 jaulas, conformando un sistema de triangulación dentro del Área del Proyecto Marina.
Método de recolección	• Hidrófonos.
Indicadores	• Ruido ambiental del proyecto, otras fuentes y cantos de cetáceos.

10.3.3.h) Monitoreo de corales

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

⇒ ***Criterios para el monitoreo de corales***

Ítem	Indicaciones
FASE:	• Operación
Parámetros por muestrear	• Cobertura viva de corales
Frecuencia y periodicidad	• Línea base, antes que entren en operación las jaulas 11 a 14. • Cada 6 meses, durante los primeros tres años de la operación de las Jaulas 11 a 14. • Luego, una vez por año durante la operación de las Jaulas 11 a 14.
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Parches de coral en Limones.
Método de recolección	• Sistema Internacional de Transeptos fijos.
Indicadores	• Cobertura viva y diversidad de especies inferiores a la línea base. • Utilizar monitoreo de calidad del agua para definir si la pluma de dispersión de las jaulas alcanza los sitios.

10.4) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

Tabla 10.2) Cronograma de ejecución durante la construcción del Laboratorio

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

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

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

Tabla 10.3) Cronograma de ejecución durante la operación del Laboratorio

AÑO	1			2			3			4			5			6			7			8		
CUATRIMESTRE	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Módulos de producción	#1			#2			#3			#4						#5						#6		
Operación del Laboratorio																								
Oficinas e instalaciones administrativas																								
Taller de mantenimiento y depósitos																								
Captura inicial de padrotes = 150 por módulo																								
Captura regular de padrotes				Máximo unos 150 por año cuando entren en operación los 6 módulos																				
Proceso de reproducción																								
Incubación de huevos																								
Generación de Rotíferos, Artemias y algas																								
Criadero de juveniles																								
Investigación																								
Alimentación																								
Tratamiento de parásitos e infecciones				Cuando sea necesario																				
PMA Operación																								
Permisos a tramitar durante la Operación																								
Manejo de residuos sólidos																								
Operación de la PTARMP																								
Control de la calidad del aire y ruido																								
Seguimiento ambiental																								
Monitoreo de emisiones fugitivas																								
Monitoreo de ruido																								
Monitoreo del efluente de la PTARMP																								
Monitoreo de la reforestación																								
Monitoreo de la captura de Bojalá				Cuando se ejecuten acciones de captura																				
Monitoreo arqueológico																								
Resolución de conflictos																								
Prevención y Contingencias																								
Rescate de Fauna																								

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

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

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

AÑO	1			2			3			4			5			6			7			8		
CUATRIMESTRE	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Operación de las Jaulas																								
Armado e instalación de jaulas																								
Desarmado de las jaulas				Cuando sea necesario																				
Puerto de operaciones																								
Transporte de los peces a las jaulas																								
Alimentación																								
Cosecha				Variable, cada 10 meses, a partir de la recepción de juveniles en cada jaula																				
Manejo de la mortalidad																								
Control de enfermedades				Cuando sea necesario																				
Mantenimiento de las jaulas																								
Sistemas de soporte																								
PMA Operación																								
Permisos a tramitar durante la Operación																								
Manejo de residuos sólidos																								
Reglamento de pesca alrededor de las jaulas																								
Seguimiento ambiental																								
Monitoreo de ruido																								
Monitoreo de la calidad del agua y plancton																								
Monitoreo de la captura de Bojalá				Cuando se ejecuten acciones de captura																				
Monitoreo de ruido ambiental submarino																								

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

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

10.5) PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

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

10.5.1) Resolución de conflictos

Este protocolo aplica para todas las fases del proyecto.

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

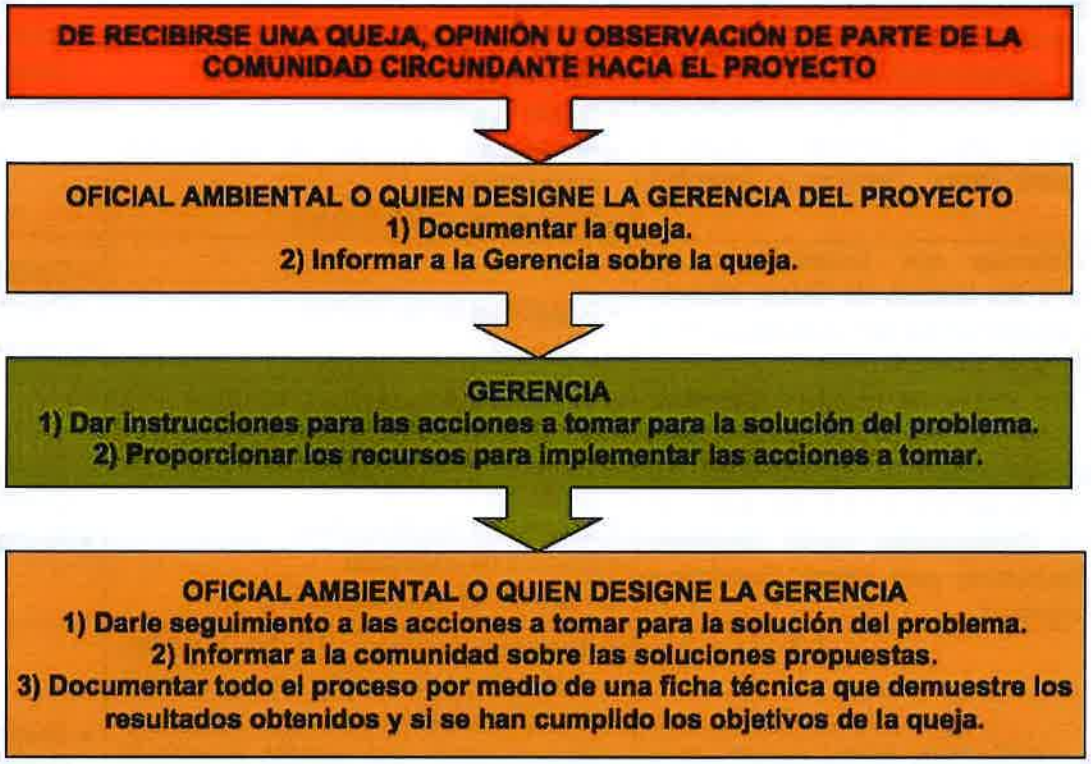
10.5.2) Protocolo de Comunicación y Tramite de Quejas

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

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

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

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



10.6) PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO

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

10.6.1) Acciones preventivas por manejo de hidrocarburos y químicos

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
8) Todo **tanque de combustible** (Diésel) deberá estar debidamente **señalizado**; **cumplir con los estándares** de la sección A7-3.1; y operar según los **procedimientos** de abastecimiento, operación y mantenimiento descritos en las secciones A7-4.1 y A7-4.2 del *Anexo 7) Prevención y Contingencias contra Derrames, Fuegos y Explosiones para Diésel, Químicos y Desechos Peligrosos.*	• Permisos del Cuerpo de Bomberos. • Bitácora de abastecimiento. • Fotografías del extintor, tanque, estación de despacho, señalética. • Bitácora de mantenimiento. • Bitácora de inspección. • Pruebas de integridad en los tiempos establecidos. • Fotos de las señalizaciones.	• Contratista de Construcción. • Promotor.
9) Las **cisternas** que abastezcan a la maquinaria y a los tanques de Diésel deberán contar con el **equipo contra derrames** listado en la sección A7-3.3.2 del Anexo 7.	• Fotografías de los equipos.	• Contratista de Construcción. • Promotor.
10) Todo sitio donde se manejen **químicos**, residuos y desechos peligrosos deberá estar debidamente **señalizado** y cumplir con los estándares de la sección A7-3.2 del *Anexo 7) Prevención y Contingencias contra Derrames, Fuegos y Explosiones para Diésel, Químicos y Desechos Peligrosos.*	• Bitácora de abastecimiento. • Fotografías del extintor, tanque, estación de despacho, señalética. • Bitácora de mantenimiento. • Bitácora de inspección. • Fotos de las señalizaciones.	• Contratista de Construcción. • Promotor.
11) La **disposición final** deberá cumplir con lo establecido en la sección A-3.2. del Anexo 7.	• Resolución aprobatoria del plan de gestión ambiental del contratista encargado de la disposición final. • Documentación que acredita al vehículo para el transporte, de la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias. • Registro de transporte y disposición final.	• Contratista de Construcción. • Promotor.
12) En todo sitio donde se maneje Diésel, aceites o químicos, se deberá contar con los **equipos contra derrames e incendios** especificados en la sección A7-5.2 del Anexo 7.	• Fotografías de los equipos de control de derrame o contrato con empresa dedicada al control de derrames.	• Contratista de Construcción. • Promotor.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
13) Toda persona que maneje combustibles deberá recibir una **inducción y capacitación**, según los tiempos establecidos en la sección A7-6 del Anexo 7. 14) Toda persona designada para hacer frente una contingencia, deberá participar de los **simulacros**, a ser realizados según lo establecido en la sección A7-6 del Anexo 7.	• Listados de asistencia a capacitación e inducción. • Informes de Simulacros.	• Contratista de Construcción. • Promotor.

10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades

Las siguientes acciones aplicarán únicamente durante la operación del proyecto.

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O43) Una vez por semana, se realizarán necropciias, identificación y conteo de parásitos a la mortalidad.	• Análisis Sanitario Semanal.	• Promotor.
O44) El control de enfermedades será dirigido únicamente por personal especializado, cuando el Análisis Sanitario Semanal determine que se necesite, siguiendo los protocolos de uso de antibióticos, uso de Formalina y Peróxido de Hidrógeno, considerando las medidas tendientes a minimizar el uso de estos químicos.	• Informe de Tratamiento.	• Promotor

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

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

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

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

Ambos se dosifican por baño.

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

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

10.7) PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

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

10.7.1) Acciones de Rescate durante la Planificación

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
P6) Se deberá **licitar el Plan** de Rescate de Flora y Fauna Silvestre, de acuerdo con los lineamientos del Plan que se presenta en el Anexo 6 (R292-08), el cual, una vez elaborado, deberá ser sometido a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre para su aprobación (R 292-08).	• Contratada la empresa que ejecutará el Rescate de Fauna. • Plan de Rescate de Flora y Fauna elaborado y presentado al MIA. • Resolución aprobatoria del Plan de Rescate de Flora y Fauna de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.	• Promotor.

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

10.7.2) Acciones de Rescate durante la Construcción

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C72) Dictar una **charla** al personal, antes de iniciar las acciones de Tala.	• Lista de asistencia. • Fotos de la charla.	• Promotor. • Rescatista de Flora y Fauna.
C73) **Ejecutar el Plan** de Rescate y Reubicación de Fauna según lo establecido en el Anexo 6, que se elaboró de acuerdo con la tabla de contenido de la R292-08.	• Informe de ejecución del Plan de Rescate de Flora y Fauna.	• Promotor. • Rescatista de Flora y Fauna.

10.7.3) Protección de la fauna silvestre durante todas las fases

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
15) Se prohíbe recoger productos y subproductos, partes o derivados de la vida silvestre, sin los permisos correspondientes (L 24-95, Art. 40). 16) Se prohíbe la cacería y captura de la vida silvestre, ya sea utilizando armas de fuego, explosivos, sustancias venenosas o tóxicas, trampas, luces artificiales o con cualquier tipo de actividad humana, arma, mecanismos o instrumentos sofisticados de cualquier tipo para tales fines (L24-95, Art. 59; L5-05, Art 398). También se prohíbe el transporte, comercialización y perturbación voluntaria de la fauna silvestre (L 24-95, Arts. 15; 38; 48). 17) Quien sin autorización del MIA tenga en cautiverio animales silvestres será sancionado de acuerdo con los Artículos 72 a 76 de la Ley de Vida Silvestre (L 24-95). Por lo tanto, se prohíbe la tenencia de mascotas de especímenes de fauna silvestre (MOP 06-AT, p. 7).	• Letreros en la propiedad indicando la prohibición y las sanciones a quien las infrinja. • Inspección. • Fichas de Afectación a la Vida Silvestre.	• Promotor. • Todos los contratistas.
18) En el caso que se sorprenda a una persona infringiendo las acciones y directrices anteriores, se deberá llenar una Ficha de Afectación a la Vida Silvestre; el infractor será sujeto de despido y aplicación de las sanciones establecidas por la L24-95, en sus artículos 61 a 71; y a la Ley de Delito Ecológico (L 5-05; Art. 397-403).	• Inspección. • Fichas de Afectación a la Vida Silvestre.	• Promotor. • Todos los contratistas.

10.8) PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Se han identificado las siguientes audiencias [9]:

FASE DEL PROYECTO	AUDIENCIA
Construcción	• Personal de los contratistas. • Personal del Promotor.
Operación	• Personal del Promotor.

Fuente: Línea Base social para este EsIA.

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
19) Diseñar, construir, instalar, dar mantenimiento y remplazar letreros que expongan temas ambientales que requieren ser transmitidos por los diversos programas y planes que componen este PMA.	• Letreros instalados y en buen estado.	• AAE • Oficial Ambiental
20) Dictar Charlas de Inducción, sobre los temas que componen el EsIA.	• Materiales elaborados para la charla de inducción, lista de asistencia y fotografías.	• AAE • Oficial Ambiental
21) El personal que maneje residuos aceitosos o derivados de hidrocarburos deberán estar debidamente capacitados (L6-07, Art. 4).	• Materiales de la capacitación y simulacros, lista de asistencia y fotografías.	• Oficial Ambiental.

10.9) PLAN DE CONTINGENCIA

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

[9] **Audiencia**: Conjunto de personas que reciben la información contenida en un medio de comunicación de masas.

10.9.1) Contingencia en caso de sucesos de Contaminación

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

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
22) En caso de derrame, fuego y/o explosiones, aplicar las acciones descritas en la sección A7-5 del *Anexo 7) Procedimientos de Prevención y Contingencias de Derrames, Fuegos y Explosiones.*	• Reporte a los Bomberos, MIA, AMP, según sea el caso. • Fotografías de extintores, mangueras contra incendios y equipos de protección personal, de control y limpieza. • Fotografías de barriles conteniendo suelos contaminados, animales muertos. • Contrato con empresa especialista en limpieza de derrames. • Informe de Derrame con el contenido mínimo listado en la sección A7-5.4 del Anexo 7. • Informe de Daños al ambiente con el contenido mínimo listado en la sección A7-5.4.3 del Anexo 7. • Evidencia de los simulacros en los tiempos estipulados y temas listados en la sección 6 del Anexo 10.	• Promotor. • Contratista de Construcción.
23) En caso de emergencias, ejecutar el Plan de Emergencias que se presenta en el Anexo 8.	• Fichas de Emergencias. • Evidencias de capacitación y simulacros (fotografías, listado de asistencia y temas).	• Promotor. • Contratistas.

10.9.2) Contingencias en caso de fuga de peces

Las siguientes acciones aplicarán únicamente durante la operación del proyecto.

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O45) **Notificación**: Cualquier persona que detecte una fuga tendrá la obligación de dar aviso de inmediato al Gerente de Producción, quien informará a la ARAP dentro de las 24 horas de registrado el hecho.	• Notificación a la ARAP.	• Promotor.
O46) **Corregir motivo de escape**: Idenfiticar el motivo del escape y ejecutar acciones de reparación o correctivas. O47) **Recaptura** de los peces escapados siguiendo el Protocolo de Recaptura y devolverlos a la jaula.	• Informe de Escape-Recaptura.	• Promotor.

⇒ ***Protocolo de recaptura de peces escapados***

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

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

10.10) PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO

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

10.10.1) Cierre del campamento de construcción y obras temporales

Directrices o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C74) **Retiro** del sitio todas las **estructuras temporales**, equipos, maquinaria, materiales e insumos sobrantes. C75) Una vez desmanteladas las estructuras temporales, se deberá dejar el sitio limpio. C76) Restaurar la vegetación afectada durante el retiro de las estructuras. C77) Se deberán definir las acciones del PMA que apliquen para el cierre del campamento y toda estructura temporal.	• Las definidas por las acciones que apliquen al cierre.	• Promotor. • AAE.

10.10.2) Abandono del proyecto

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
A1) Realizar una **Auditoría Ambiental de Cierre**, o el instrumento de gestión vigente, que aplique, antes de iniciar las acciones de abandono, para identificar las acciones detalladas según la normativa ambiental vigente al momento del cierre.	• Nota de entrega del PAMA o resolución de aprobación del PAMA.	• Promotor. • AAE.
A2) Ejecutar las acciones aprobadas por el MIA en el PAMA de cierre.	• Informe de Cierre de las instalaciones.	• Promotor. • AAE.

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

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

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

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

10.11) COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

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

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

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

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

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

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

Anexo 8) Norma BAP

Certificación de Instalaciones Acuícolas

Peces, Crustáceos y Moluscos
Criaderos y Viveros

Mejores Prácticas Acuícolas
Normas y Directrices de Certificación

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



Comunidad · Ambiente · Bienestar Animal
Inocuidad Alimentaria · Rastreabilidad

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

CERTIFICACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS ACUÍCOLAS

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

Los procesos en el ámbito general de las operaciones de criaderos incluyen:

- recolección, producción, selección y gestión de reproductores
- desove de moluscos y asentamiento de las larvas
- recolección y fertilización de huevos
- incubación y eclosión de huevos
- alimentos y prácticas de alimentación hasta el momento que animales juveniles son trasladados a instalaciones que sólo producen animales acuáticos para cosecha y sacrificio para el consumo humano
- una fase de vivero o fase de producción intermedia de juveniles antes del engorde final que puede en sí consistir en una o más etapas
- tratamiento de animales para inducir esterilidad, manipular el género o lograr una inmunidad protectora contra agentes patógenos, o para tratar o proteger contra la enfermedad

Estos procesos pueden llevarse a cabo en secuencia en un solo lugar o en dos o más lugares con productos acuáticos vivos transferidos entre o en medio de ellos. Para la certificación BAP, cada lugar se considerará una instalación separada.

Algunos de los requisitos son específicos del sistema, aplicando, por ejemplo, sólo para estanques de tierra, instalaciones que producen efluentes, instalaciones que utilizan jaulas. Cada sección de las normas y directrices identifica qué normas aplican a los diferentes sistemas de producción. Por favor consulte el gráfico de la página siguiente.

Las normas BAP son alcanzables, basados en la ciencia y en estándares de desempeño global continuamente mejorados para la cadena de suministro acuícola que aseguran alimentos saludables producidos a través de medios ambiental y socialmente responsables. Están diseñadas para ayudar a los solicitantes del programa en la realización de auto-evaluaciones de los impactos ambientales y sociales, y los controles de inocuidad alimentaria de sus instalaciones, y conducir a la certificación por terceros del cumplimiento, eliminando así los impactos negativos más significativos. Para más información, por favor consulte los recursos adicionales que aparecen a lo largo de este documento.

Las normas BAP exigen el cumplimiento de las regulaciones locales como el primer paso hacia la certificación. Sin embargo, no todas las regulaciones son igualmente rigurosas. Por esta razón, las normas BAP establecen los requisitos para la documentación y los procedimientos que deben estar en los planes de gestión de las instalaciones, tanto si son prescritos por los reglamentos locales o no. De este modo, buscan, donde sea posible, el imponer consistencia en el rendimiento entre las instalaciones en diferentes regiones productoras y activar el sector en su conjunto en un proceso de mejora continua.

En común con el uso de ISO, estas normas utilizan las palabras "deberá" en el sentido de se requiere el cumplimiento, y "debería" en el sentido de que el cumplimiento se recomienda. Los puntos auditables son declaraciones "deberá" listadas al final de cada estándar.

Para obtener la certificación BAP, los solicitantes serán auditados por un organismo de certificación independiente aprobado por el BAP. Para solicitar la certificación, comuníquese con:

Best Aquaculture Practices Management
P.O. Box 2530 – Crystal River, Florida 34423 EE.UU.
Teléfono: +1-352-563-0565 – Fax: +1-425-650-3001
Red: http://bap.gaalliance.org – Correo electrónico: bap@gaalliance.org

La auditoría consiste de una reunión de apertura, una evaluación del sitio, la recolección de muestras necesarias, una revisión de los registros y los procedimientos de gestión, y una reunión de clausura. Se deberán abordar todos los puntos de las normas. Cualquier no-conformidad planteada durante la evaluación se registra por el auditor en el informe formal como:

Normas y directrices de derechos de autor 2014, Alianza Global de Acuacultura. No reproducir sin permiso.

Criaderos, Viveros de Peces, Crustáceos, Moluscos Normas BAP

Crítica – Cuando hay una falta de cumplimiento de un asunto crítico de inocuidad alimentaria o legal, o un riesgo para la integridad del programa, el auditor inmediatamente informa al organismo de certificación, el cual informa a la Gerencia de BAP. Pendiente de aclaraciones, pueden sobrevenir la falla de certificación o la suspensión temporal inmediata.

Mayor – Cuando hay una falla sustancial para cumplir con los requisitos de una norma, pero sin riesgo para la inocuidad alimentaria o riesgo inmediato para la integridad del programa, el auditor notifica al organismo de certificación y registra esto en el informe. La verificación de la implementación de acciones correctivas deberá ser presentada al organismo de certificación dentro de los 28 días de la evaluación. (No-conformidades mayores típicamente reflejan problemas con las políticas generales.)

Menor – Cuando el pleno cumplimiento con la intención de las normas no se ha demostrado, el auditor notifica al organismo de certificación y registra esto en el informe. La verificación de la implementación de acciones correctivas deberá ser presentada al organismo de certificación dentro de los 28 días de la evaluación. (No-conformidades menores típicamente reflejan problemas de mantenimiento en general.)

Las normas BAP son desarrolladas por comités de expertos técnicos siguiendo un proceso alineado con las Directrices Técnicas de Certificación Acuícola de la FAO. Ver http://bap.gaalliance.org/bap-standards/bap-standards-development/.

Requisitos de Cumplimiento de Normas BAP

Norma BAP	Aplica A
1. Comunidad: Derechos de Propiedad y Conformidad	Todos los sistemas de producción
2. Comunidad: Relaciones con la Comunidad	Todos los sistemas de producción
3. Comunidad: Seguridad de Trabajadores y Relaciones con Empleados	Todos los sistemas de producción
4. Medio Ambiente: Protección de Áreas Ecológicamente Sensibles	Solo sistemas terrestres
5. Medio Ambiente: Desechos Metabólicos y Alimentos No Consumidos	Todos los sistemas de producción 5i – Sistemas terrestres 5ii – Jaulas en agua dulce o salobre debajo de salinidad de 25 ppt 5iii – Jaulas en aguas marinas por encima de salinidad de 25 ppt
6. Medio Ambiente: Conservación de Suelos y Agua	Solo sistemas terrestres
7. Medio Ambiente: Bioseguridad de Alimentos, Conservación de Harina y Aceite de Pescado	Todos los sistemas de producción
8. Medio Ambiente: Fuentes de Siembra y OMGs	Todos los sistemas de producción
9. Medio Ambiente: Control de los Escapes	Todos los sistemas de producción, varias normas para jaulas solamente
10. Medio Ambiente: Interacciones con Vida Silvestre	Todos los sistemas de producción, varias normas para jaulas solamente
11. Medio Ambiente: Almacenamiento, Disposición de Suministros y Desechos	Todos los sistemas de producción
12. Bienestar Animal: Bienestar Animal	Todos los sistemas de producción
13. Inocuidad Alimentaria: Gestión de Medicamentos y Productos Químicos	Todos los sistemas de producción
14. Bioseguridad: Control de Enfermedades	Todos los sistemas de producción
15. Rastreabilidad: Requisito de Mantenimiento de Registros	Todos los sistemas de producción

Abreviaciones

AAHP – Profesional de salud de animales acuáticos
AMA – Contrato de Gestión de Área
AWS – Sección de Bienestar Animal (del Plan de Gestión de Salud)
BAP – Mejores Prácticas Acuícolas
BOD – Demanda bioquímica de oxígeno
ESA – Área ecológicamente sensible
FIFO – Relación pescado adentro:pescado afuera
GIP – Plan de Mejoramiento Genético
HMP – Plan de Gestión de Salud
ILO – Organización Internacional del Trabajo
HMP – Gestión de la Salud
tm – Toneladas métricas
ppt – Partes por mil
RAS – Sistema acuícola de recirculación
SCP – Plan de Contención de Poblaciones
WIP – Plan de Interacción de Vida Silvestre

Definiciones

Agua salobre – Agua que es en promedio por debajo de 25 ppt de salinidad.

Cage – Una red o contenedor cubierto de malla en el que animales acuáticos se mantienen. A veces, estos también son llamados corrales de redes. El término jaula se utiliza en todas estas normas.

Áreas ecológicamente sensibles – Lugares que tienen atributos ambientales especiales dignos de conservación o cuidado especial. Estas áreas son críticas para el mantenimiento de poblaciones de plantas y vida silvestre productivas y diversas. (Ver http://www.env.gov.bc.ca/wld/documentos/ bmp/urbanebmp/EBMP%20PDF%204.pdf.)

OMG – Organismos modificados genéticamente – Un animal que ha sido modificado genéticamente mediante transferencia artificial de material genético de otra especie.

Agua marina – El agua que es, en promedio, por encima de 25 ppt de salinidad.

Efluentes de origen puntual – Efluentes descargados de una tubería o conducto como una sola corriente, a diferencia de los efluentes descargados de jaulas, que se "filtran" a través de la malla de red.

Terapéuticos proactivamente prohibidos – Compuestos que están específicamente identificados y prohibidos para su uso, incluido el uso fuera de las indicaciones, en los animales acuáticos en su producción o en los países importadores. (Ver http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/ CFRSearch.cfm?fr=530.41.).

Terapéuticos – Antibióticos, drogas y productos químicos utilizados en el tratamiento de enfermedades de los animales acuáticos.

1. Comunidad

(Todos los Sistemas de Producción)

Derechos de Propiedad y Conformidad Regulatoria

Los criaderos deberán cumplir con las leyes locales y nacionales y reglamentos ambientales, y proporcionar documentación actual que demuestra los derechos legales de uso del suelo, uso del agua, la construcción, la operación y el desecho de residuos.

Razones para la Norma

Se necesitan reglamentos para asegurar que los criaderos proporcionan información pertinente a los gobiernos y pagan cuotas para apoyar programas pertinentes. El programa BAP requiere el cumplimiento de las leyes aplicables relacionadas con negocios y regulaciones ambientales, incluídas las relativas a la protección de los hábitats sensibles, efluentes, operación de rellenos sanitarios y control de depredadores, ya que reconoce que no todas las agencias gubernamentales tienen recursos suficientes para hacer cumplir efectivamente las leyes.

Algunos criaderos pueden estar situados en cuerpos de agua o en tierra costera a los que los propietarios de criaderos no tienen derecho legal. Estas instalaciones se encuentran generalmente en áreas sub-desarrolladas bajo propiedad del gobierno, donde el uso del suelo está mal controlado. Esta tierra puede estar ocupada por personas sin tierra o utilizada por las comunidades costeras para la caza, la pesca y la recolección. Los cuerpos de agua en donde se han instalado jaulas pueden ser una pesquería importante para la población local. Estas aguas también pueden tener otros usos importantes para el suministro de agua doméstico, riego, recreación o turismo.

Implementación

Las regulaciones de operación y uso de recursos de criaderos varían significativamente de un lugar a otro. Entre otros requisitos, tales leyes pueden requerir:

- licencias comerciales
- licencias de acuicultura
- títulos de propiedad, arrendamientos o contratos de concesión
- impuestos de uso de suelo
- permisos de construcción
- permisos de uso del agua
- protección de hábitats sensibles
- permisos de efluentes
- utilización terapéutica
- permisos relacionados con las especies no autóctonas
- permisos de control de depredadores
- permisos de operación de pozos
- permisos de operación de rellenos sanitarios
- evaluaciones de impacto ambiental.

Los auditores individuales no pueden conocer todas las leyes que se aplican a los criaderos en todas las naciones. Los criaderos participantes tienen la responsabilidad de obtener toda la documentación necesaria para el emplazamiento, construcción y operación de sus instalaciones.

Asistencia en la determinación de estos permisos y licencias necesarias se puede solicitar de los organismos gubernamentales responsables de la agricultura, la protección del medio ambiente, la pesca, la acuicultura, gestión del agua y de transporte, así como asociaciones de acuicultura locales. Los auditores deberán también familiarizarse con los requisitos legales dentro de las áreas donde dan servicio.

Durante la inspección BAP del lugar, el representante del criadero deberá presentar todos los documentos necesarios al auditor. Los criaderos deberán estar en conformidad con los requisitos estipulados por los documentos. Por ejemplo, si un criadero tiene un permiso de descarga de efluentes con normas de calidad de agua, esas normas deberán cumplirse. En los casos en que las agencias gubernamentales han exonerado a uno o más permisos, la prueba de estas exenciones deberá estar disponible.

Normas

1.1: Documentos actuales deberán estar disponibles para demostrar el uso legal del suelo y el agua por parte del solicitante.

1.2: Documentos actuales deberán estar disponibles para probar que todas las licencias comerciales y de operación han sido adquiridas.

1.3: Documentos actuales deberán estar disponibles para demostrar el cumplimiento de las regulaciones ambientales aplicables para la construcción y operación.

2. Comunidad

(Todos los Sistemas de Producción)

Relaciones con la Comunidad

Los criaderos deberán esforzarse por las buenas relaciones con la comunidad y no bloquear el acceso a las zonas comunes, las tierras comunales, las zonas de pesca y otros recursos naturales tradicionales utilizados por las comunidades locales.

Razones para la Norma

Las instalaciones acuícolas a menudo se encuentran en zonas rurales, donde algunas personas pueden depender de recursos naturales variados para complementar sus medios de vida. Algunos residentes locales se benefician del empleo o de mejoras de infraestructura asociadas con el desarrollo de la acuicultura a gran escala, pero otros pueden enfrentar un menor acceso a las zonas utilizadas para la pesca, la caza, la recolección, el abastecimiento de agua para uso doméstico o recreación.

Implementación

La gerencia del criadero deberá intentar dar cabida a los usos tradicionales de los recursos costeros a través de una actitud de cooperación hacia los intereses locales establecidos y de cuidado del medio ambiente. Las instalaciones no deberán bloquear corredores legales de acceso tradicionales a las áreas públicas de manglares y zonas de pesca. En algunos casos, puede ser necesario proporcionar una ruta de acceso designada a través de la instalación.

Los criaderos deberán mantener una apariencia bien cuidada y atractiva para evitar convertirse en una molestia visual para los residentes locales. Deberán emplearse medidas sanitarias para evitar que los olores afecten a vecinos cercanos. (Ver la Sección 11.) La maquinaria deberá mantenerse en buen estado para evitar ruidos innecesarios que puedan perturbar a vecinos.

Durante inspección de las instalaciones, el auditor deberá verificar el cumplimiento de esta norma a través del examen de los mapas que definen las zonas públicas y privadas; inspección in situ de las cercas, canales y otras barreras; y entrevistas con la población local y los trabajadores de la instalación. El auditor deberá seleccionar a las personas para la entrevista.

Normas

2.1: El solicitante deberá acomodar a los habitantes locales no bloqueando las rutas de acceso tradicionales a áreas de pesca, áreas de humedales y otros recursos públicos.

2.2: El solicitante deberá administrar el uso de agua para evitar la restricción de la cantidad de agua disponible para otros usuarios.

2.3: El solicitante deberá demostrar interacción con la comunidad local para evitar o resolver los conflictos a través de reuniones, comités, correspondencia, proyectos de servicio u otras actividades realizadas anualmente o con más frecuencia.

---

3. Comunidad

(Todos los Sistemas de Producción)

Seguridad de Trabajadores y Relaciones con Empleados

Los criaderos deberán cumplir con las leyes laborales locales y nacionales, incluyendo aquellas relacionadas con los trabajadores jóvenes y/o menores de edad, para asegurar la adecuada seguridad de los trabajadores, su compensación y, donde aplicable, las condiciones de vida en las instalaciones.

Razones para la Norma

El trabajo en instalaciones acuícolas es potencialmente peligroso debido a los tipos de maquinarias utilizados, los riesgos de ahogamiento y electrocución, y el uso de materiales peligrosos. Los trabajadores pueden no apreciar plenamente los riesgos en estas instalaciones, y a veces las instrucciones de seguridad pueden no ser adecuadas.

Tanto los trabajadores locales y extranjeros pueden ser empleados en los criaderos. Se han reportado casos de empleo de trabajadores extranjeros ilegales en algunos países. Por lo tanto la certificación BAP requiere prueba de la documentación legal de trabajadores extranjeros.

Gran parte de la acuicultura se lleva a cabo en países en desarrollo donde las escalas salariales son bajas, y las leyes laborales pueden no hacerse cumplir de forma coherente. Los criaderos que proporcionan vivienda en el lugar deberán proporcionar condiciones de vida limpias con adecuado espacio.

Implementación

Como mínimo, los criaderos certificados deberán proporcionar salarios legales, un entorno de trabajo seguro y condiciones de vivienda adecuadas si estas son provistas. Los auditores deberán tener en cuenta normas nacionales y estándares locales para evaluar este aspecto. Se deben hacer esfuerzos para exceder los requisitos mínimos, ya que los criaderos certificados deben ser progresivos y socialmente responsables. Cuando se contraten trabajadores extranjeros, los criaderos deberán requerir documentación de estado legal.

El equipo de seguridad como gafas, guantes, cascos, chalecos salvavidas y protección para los oídos deberá facilitarse cuando sea apropiado. Las maquinarias deberán tener protecciones o cubiertas cuando sea apropiado, y los dispositivos eléctricos deberán estar cableados correctamente y con seguridad. Los tractores y montacargas deben tener barras antivuelco, escudos sobre las tomas de fuerza y otros dispositivos de seguridad adecuados.

El personal y los trabajadores deberán recibir un entrenamiento inicial, así como cursos de actualización sobre la seguridad en todas las áreas de las operaciones del criadero. Los trabajadores deberán también ser capacitados en primeros auxilios para una descarga eléctrica, hemorragia profusa, ahogamiento y otras posibles emergencias médicas, incluyendo aquellas relacionadas con el mal manejo de químicos. Un plan deberá estar disponible para la obtención de asistencia médica para trabajadores lesionados o enfermos.

Las viviendas deberán estar bien ventiladas y tener instalaciones de ducha y aseo adecuadas. Los servicios de alimentación, donde se provean, deberán proporcionar comidas saludables para los trabajadores, con el almacenamiento y preparación de los alimentos hechos de una manera responsable. La basura y los residuos no deberán acumularse en zonas de estar, de preparación de alimentos o comedores. (Ver la Sección 11.)

Los criaderos que utilizan buzos para tareas bajo el agua deberán desarrollar un plan por escrito para garantizar la seguridad y requerir que buzos empleados o contratados directamente sigan el plan. El plan deberá requerir entrenamiento de buceo de seguridad especializado, registros de mantenimiento de los equipos de buceo y procedimientos para emergencias de buceo.

Durante inspección de las instalaciones, el auditor evaluará si las condiciones cumplen con las leyes laborales. El auditor también entrevistará a una muestra aleatoria de los trabajadores para obtener sus opiniones sobre los salarios, la seguridad y las condiciones de vida.

Normas

3.1: El solicitante deberá cumplir o superar el salario mínimo, incluyendo beneficios, requerido por las leyes laborales locales y nacionales.

3.2: El solicitante no deberá participar en o apoyar el uso de trabajo infantil. El solicitante deberá cumplir con las leyes nacionales sobre el trabajo infantil en relación con la edad mínima para trabajar o el Convenio 138 Sobre La Edad Mínima De La OIT, el que sea mayor. El Convenio 138 Sobre La Edad Mínima De La OIT establece que la edad mínima deberá ser de 15, a menos que la legislación local en los países en vías de desarrollo se fije en 14 – de acuerdo con las excepciones de los países en vías de desarrollo bajo este convenio.

3.3: El empleo de trabajadores jóvenes por encima de la edad mínima pero menores de 18 años deberá estar en conformidad con las leyes locales, incluido el acceso requerido a la asistencia escolar obligatoria y cualquier restricción de horas y la hora del día.

3.4: Los trabajadores jóvenes por encima de la edad mínima, pero menores de 18 años no deberán ser sometidos a trabajos peligrosos que pueden poner en peligro su salud y seguridad.

3.5: Todo el trabajo, incluidas las horas extraordinarias, debe ser voluntario. La instalación no deberá participar en ninguna forma de trabajo forzoso u obligatorio. Este incluye la trata de personas, la explotación de documentos de identidad originales, la prohibición a los trabajadores de salir de las instalaciones después de su turno u otra coerción que pretenda obligar a cualquiera a trabajar. Cuando se requiera la retención de documentos de identidad originales por la legislación nacional, tales documentos deben ser devueltos inmediatamente a los empleados a petición y de fácil acceso a ellos en todo momento.

3.6: El solicitante deberá cumplir con la semana de trabajo por mandato nacional donde aplique.

3.7: El solicitante deberá cumplir con las leyes laborales nacionales de pago, las horas extraordinarias y la compensación de días de fiesta para las horas trabajadas más allá de la jornada o semana de trabajo regular.

3.8: La instalación no deberá exigir el pago de depósitos, la deducción de los salarios o la retención de salario que no forma parte de un legal acuerdo contractual con el empleado y/o que no está previsto o permitido por la ley nacional.

3.9: La instalación no deberá poder hacer deducciones de los salarios como parte de un proceso disciplinario.

3.10: El solicitante deberá sólo poder emplear trabajadores legalmente documentados, sean nacionales o inmigrantes.

3.11: La instalación deberá mantener todos los documentos pertinentes que verifiquen que cualquier trabajador contratado/ subcontratado, ya sea contratado a través de un servicio de trabajo o de otra manera, sea pagado de acuerdo con todas las leyes locales de salarios, horas y horas extras.

3.12: Todos los servicios laborales, de reclutamiento o empleo utilizado por la instalación deben tener una licencia para operar otorgada como proveedor de mano de obra por el gobierno local o nacional.

3.13: La instalación deberá mantener todos los documentos pertinentes que verifican que a los trabajadores a destajo (aquellos pagados un "destajo" fijo por cada unidad producida o acción realizada independientemente del tiempo) se les paga de acuerdo con las leyes locales, incluyendo regulaciones con respecto a equivalencia o excediendo los requisitos mínimos de los salarios, las horas, las horas extraordinarias y el pago de las vacaciones.

3.14: La instalación deberá proporcionar a todos los trabajadores, ya sea por hora, asalariados, a destajo, temporales, estacionales o no, antes de contratarlos y durante el empleo, información escrita y comprensible sobre las condiciones de empleo, los derechos laborales, beneficios, indemnización, hora esperadas, detalles de salarios por cada período de pago y las políticas de las instalaciones en relación con las acciones disciplinarias, procedimientos para quejas, deducciones autorizadas de pago y cuestiones similares relacionadas con el trabajo. Esta información debe ser proporcionada en el idioma predominante de la mayoría de los empleados.

3.15: Donde los trabajadores contratados/subcontratados o temporales son contratados a través de un servicio de trabajo o empleo, la instalación deberá asegurarse de que el servicio de trabajo o de empleo ofrece la información anterior antes de y durante la contratación, en el lenguaje apropiado, para asegurar que los trabajadores están conscientes de sus derechos y condiciones de empleo, como se describe anteriormente.

3.16: Los trabajadores deberán tener derecho a rescindir su empleo después de un aviso razonable.

3.17: La instalación deberá designar a una persona de gerencia responsable de asegurar la salud, la seguridad y la formación del trabajador.

3.18: La instalación deberá identificar y eliminar o minimizar los riesgos de salud y seguridad en el trabajo mediante la realización de una evaluación de riesgo a fondo. Esto incluye un requisito para la investigación de accidentes.

3.19: Los trabajadores deberán tener derecho a la negociación colectiva, o al menos un empleado será elegido por los trabajadores para representarlos ante la gerencia.

3.20: Deberá haber un proceso de reclamo del trabajador por escrito, a disposición de todos los trabajadores, que permite la denuncia anónima de agravios a la gerencia sin temor a represalias.

3.21: La instalación deberá disponer de la igualdad de oportunidades en lo que respecta a la contratación, remuneración, acceso a la formación, la promoción, terminación y retiro.

3.22: La instalación deberá tratar a los trabajadores con respeto y no participar en o permitir el abuso físico, verbal o sexual, intimidación o acoso.

3.23: Si se proporciona, la vivienda de empleados deberá cumplir con las normas locales y nacionales (por ejemplo, estructuras impermeables, espacio adecuado, calefacción/ventilación/enfriamiento), y deberá estar libre de basura acumulada y desperdicios.

3.24: El agua potable deberá estar fácilmente disponible para los empleados. Si se proporcionan comidas, estas deberán ser saludables y acorde con las costumbres alimenticias locales.

3.25: El agua corriente, baños e instalaciones para lavado de manos deberán estar fácilmente disponibles para los empleados.

3.26: En caso de accidentes o emergencias, el solicitante deberá proporcionar atención médica básica, incluyendo el acceso a o la comunicación con las autoridades médicas. Además, botiquines de primeros auxilios deberán estar disponibles para los empleados, y cualquier contenido caducado deberá ser sustituido.

3.27: El solicitante deberá proporcionar capacitación en salud en general, higiene y seguridad personal (incluyendo la seguridad acuática y el uso de embarcaciones y equipos asociados), primeros auxilios y los riesgos de contaminación a todos los empleados. Documentos de seguridad deben estar disponibles en un idioma comprensible para los trabajadores.

3.28: Los empleados deberán tener una licencia apropiada para conducir o utilizar los equipos para los que se requieran licencias públicas, y una lista de dichos empleados con licencia y copias de sus licencias deberán estar disponibles para su inspección.

3.29: Se deberá preparar un plan de respuesta de emergencia para enfermedades graves o accidentes.

3.30: Trabajadores seleccionados deberán ser familiarizados con los detalles de los planes de respuesta de emergencia y entrenados en los primeros auxilios a una descarga eléctrica, hemorragia profusa, ahogamiento y otras posibles emergencias médicas.

3.31: Se deberá proveer equipo y aparejos de protección en buenas condiciones de trabajo para los empleados (por ejemplo, protección de los ojos para la soldadura, guantes para trabajo, botas para zonas húmedas). El auditor verificará la implementación.

3.32: Las bombas eléctricas y aireadores deberán estar cableados de acuerdo con los procedimientos de seguridad estándar. La maquinaria deberá tener adecuadas guardias de seguridad para los ejes y correas de transmisión.

3.33: El solicitante deberá cumplir con las leyes que rigen el buceo en las instalaciones acuícolas y desarrollar un plan de seguridad de buceo por escrito que requiere el entrenamiento de buzos y el mantenimiento de registros que documentan los procedimientos, incidentes relacionados con la seguridad y mantenimiento de equipos.

4. Medio Ambiente

(Sólo Sistemas Terrestres)

Protección De Áreas Ecológicamente Sensibles

Los criaderos deberán proteger y conservar áreas ecológicamente sensibles con atributos ambientales dignos de conservación o cuidado especial. Áreas de humedales removidas por fines permitidos serán mitigadas.

Razones para la Norma

Los criaderos son típicamente operados en ambientes costeros o de agua dulce en lugares tropicales o templados. Tales lugares pueden incluir áreas ecológicamente sensibles (ecologically sensitive areas, ESAs) que tienen atributos ambientales especiales dignos de conservación o cuidado especial. Estas áreas, que pueden incluir, pero no se limitan a las áreas de manglares y zonas de humedales y hábitat litoral sensibles, son críticas para el mantenimiento de poblaciones de plantas y vida silvestre productivas y diversas.

Los criaderos utilizan diferentes métodos de crianza y se pueden construir en áreas ecológicamente sensibles adyacentes a cuerpos de agua naturales. Potencialmente, esto puede perjudicar áreas sensibles de varias maneras.

Implementación

Estos estándares BAP buscan evitar daños, si es posible, o mitigar los daños donde la prevención no es posible. En todos los casos, los criaderos deberán emplear métodos de operación y de construcción apropiados para proteger los recursos naturales que utilizan.

- Áreas ecológicamente sensibles deberán ser identificadas y protegidas durante la construcción.
- Las instalaciones deberán ser diseñadas y operadas para prevenir la erosión o sedimentación debido a la descarga de efluentes, el flujo de agua o inundaciones.
- Si la operación del criadero requiere el acceso al agua a través de una zona ecológicamente sensible, esto deberá ser permitido solo para la instalación de canales de entrada y salida, estaciones de bombeo y muelles.
- ESAs dañadas por la construcción o las operaciones desde el año 1999 deberán ser mitigadas por la restauración de un área de hábitat similar tres veces el tamaño de la zona dañada o por una donación de valor equivalente a otros proyectos de restauración. Esta práctica sólo es admisible si las normas locales lo permiten.
- En los casos en que ESAs fueron dañadas antes de 1999, la instalación será objeto de un plan de restauración o mitigación de cinco años. Para ser considerado para una posible exención, el criadero deberá explicar las circunstancias atenuantes en relación con el daño.

Normas

Sistemas Terrestres

4.1: Cuando el plan de sitio muestra que una ESA ha sido dañada por la construcción y/o operación de las instalaciones desde el año 1999, la pérdida deberá haber sido sólo para propósitos permitidos.

4.2: Si la pérdida neta de área ecológicamente sensible ocurrió en la propiedad de la instalación desde el año 1999, la pérdida deberá haber sido mitigada mediante la restauración de un área tres veces más grande o por una donación equivalente a proyectos de restauración.

4.3: Para las instalaciones construidas antes de 1999 y donde la ESA fue dañada pero no restaurada, el solicitante deberá proponer un plan, sujeto a las regulaciones locales, de que dentro de cinco años a partir de la fecha de certificación BAP inicial deberá restaurar la zona dañada, mitigar el daño con la restauración de un área igual de hábitat similar o hacer una donación de valor equivalente a otros proyectos de restauración. Como alternativa, el solicitante deberá presentar una explicación de las circunstancias atenuantes en relación con el daño para la consideración de la exención de esta norma.

4.4: La operación de la instalación no deberá llevar a erosión o deterioro de playa, o causar otros daños al ecosistema que no se recuperará en el ciclo de vida natural de las principales faunas o floras dañadas.

4.5: A menos que apliquen permisos específicos, las actividades del criadero no deberán alterar las condiciones hidrológicas de la cuenca circundante, y el flujo normal de agua salobre a los manglares o humedales de agua dulce no deberá ser alterado.

5. Medio Ambiente

(Todos los Sistemas de Producción)

Desechos Metabólicos y Alimentos No Consumidos

Los criaderos deberán controlar las concentraciones y/o impactos de los desechos metabólicos y alimentos no consumidos descargados de sus instalaciones y cumplir con los criterios de calidad de efluentes de BAP, a menos que estén exentos. Donde aplicable, los criaderos deberán también cumplir las condiciones para la descarga como se especifica en sus permisos de operación..

Diferentes procedimientos y normas de monitoreo aplican para diferentes sistemas de criaderos como se describe a continuación.

Razones para la Norma

Sólo una parte de los nutrientes añadidos a las instalaciones acuícolas para aumentar la producción se convierte en tejido animal. El resto se convierte en residuos que pueden causar el aumento de las concentraciones de nutrientes, materia orgánica y sólidos suspendidos en y alrededor de los sistemas de cultivo.

Instalaciones de vivero para moluscos basadas en el mar donde los animales se alimentan sólo de alimentos que crecen naturalmente están exentos de los requisitos de monitoreo de efluentes de esta norma.

5i. Sistemas Terrestres

Implementación

Los solicitantes deberán monitorear sus efluentes y cumplir con los criterios iniciales de BAP de calidad del agua de efluentes, y aplicar los métodos de muestreo y análisis presentados en el Apéndice A. Dentro de cinco años, deberán cumplir con los criterios finales mostrados en el Apéndice A. Registros de calidad del agua se deberán documentar según los formularios de muestra para datos de efluentes en el Apéndice B.

Para confirmar el cumplimiento de los criterios de BAP de efluentes, el auditor deberá durante el proceso de inspección ser testigo del muestreo y preparación de efluentes para el análisis por un laboratorio independiente. Las muestras recogidas durante la auditoría deberán ser analizadas por un laboratorio privado o del gobierno siguiendo métodos analíticos generalmente aceptados.

Opción Limitada: Desviación Admisible de los Criterios Estándar de Calidad del Agua

La fuente de agua para los criaderos puede tener mayores concentraciones de variables de calidad de agua que lo permitido por los criterios iniciales de BAP. En estos casos, la demostración de que las concentraciones de las variables no aumentan (o, en el caso de oxígeno disuelto, disminuyen) entre la fuente de agua y los efluentes de granja es una alternativa aceptable para el cumplimiento de los criterios. Esta opción no se aplica a pH y cloruro. Para calificar para esta opción, los criaderos deben recolectar muestras de agua de admisión y descarga de acuerdo a las frecuencias declaradas en el Apéndice A.

Exenciones De Los Requisitos De Monitoreo De Efluentes

Las siguientes instalaciones de criaderos terrestres están exentas de los requisitos de monitoreo de efluentes:

- Criaderos que no liberan efluentes a los cuerpos de agua naturales, por ejemplo, aquellos en los que se utiliza el efluente para riego, o cuando se utilizan estanques de percolación.
- Criaderos que evitan descargas regulares de efluentes en los cuerpos de agua naturales donde menos del 1% del volumen del sistema se recambia a diario sobre una base anual – por ejemplo, mediante la reutilización de toda el agua o la práctica de recambio limitado y no frecuente de agua. Los criaderos que califican para esta exención deberán reportar un volumen anual de descarga de efluentes, el uso del agua y la carga de nutrientes como se describe en el Apéndice C.
- Criaderos que producen menos de 3 tm de productos acuáticos vivos anualmente.

Normas

Sistemas Terrestres

5.1: Si la instalación está solicitando la Opción Limitada como una justificación para desviarse de los criterios estándar de calidad de agua, deberá recolectar los datos requeridos de calidad de agua influente y efluente, y las concentraciones no deberán reflejar ningún deterioro entre admisión y descarga.

5.2: Si la instalación del solicitante está solicitando la exención porque la instalación no descarga ningún efluente, o su efluente es destinado exclusivamente para el riego de cultivos agrícolas, se deberá proveer una explicación de cómo se logra esto, y estas normas de la Sección 5 no aplican. Debe ser verificado por el auditor.

5.3 Si el solicitante reclama exención porque las tasas diarias de recambio de agua sobre una base anual son menos del 1% del volumen del sistema, se deberán proporcionar datos para los volúmenes anuales de descarga de efluentes, el uso del agua y las cargas de nutrientes.

5.4: Si el solicitante reclama la exención porque la instalación produce menos de 3 tm de productos acuáticos vivos por año, se deberá proveer una explicación de cómo se cumple esto.

5.5: Registros sobre el agua de admisión y el monitoreo de efluentes deberán mantenerse y estar disponibles.

5.6: Las concentraciones de calidad del agua de efluentes deberán cumplir con los criterios de BAP de calidad del agua o regulaciones aplicables, si son equivalentes o más rigurosas.

5.7: Los criaderos deberán continuar el cumplimiento de estos criterios para mantener la certificación y cumplir con criterios finales de BAP dentro de cinco años.

5.8: El criadero deberá proporcionar al auditor un estimado anual de consumo de agua durante el último año calendario, como se ilustra en el Apéndice C, y los datos de entrada también deberán estar disponibles para su revisión.

5ii. Jaulas en Agua Dulce o Salobre

Implementación

Las jaulas no descargan efluentes de fuentes puntuales, pero el alimento no consumido, las heces y las excreciones metabólicas entran en los cuerpos de agua que contienen las jaulas o corrales de redes.

Los cuerpos de agua naturales ya pueden ser eutróficos cuando se solicita la certificación. Lugares donde la calidad del agua en el cuerpo de agua que contiene jaulas o corrales de redes no cumple con los criterios de BAP de efluentes (Apéndice A) no deberán ser elegibles para la certificación. Sin embargo, esto no se aplica a las instalaciones de vivero de moluscos, donde los moluscos filtradores pueden mejorar la calidad del agua.

Los criaderos que utilizan jaulas en agua dulce o salobre y que producen anualmente más de 20 tm de animales o utilizan más de 20 tm de alimento (en base a peso seco) deberán monitorear y mantener registros de la calidad del agua de acuerdo con el calendario y los procedimientos en el Apéndice D. Las mediciones de la calidad del agua tomadas durante la inspección de certificación deberán cumplir ambos criterios de BAP y los de permisos gubernamentales aplicables. Las instalaciones deberán cumplir con los criterios finales de BAP dentro de cinco años.

Jaulas pueden ser instaladas en lagos, embalses, arroyos, sistemas de riego, estanques o ensenadas de agua estuarina. Las reglas para el cumplimiento de las normas de BAP de gestión de efluentes difieren entre los tipos de cuerpos de agua en donde se instalan las jaulas y corrales. Orientación sobre la mejora de las prácticas de producción en jaulas se proporciona en el Apéndice E.

Jaulas en Lagos, Embalses

Además del monitoreo de calidad de agua, los criaderos que utilizan jaulas en lagos y embalses deberán cumplir con los límites de tasas de alimentación basados en el tiempo de retención hidráulica calculado para los cuerpos de agua (Apéndice F).

Jaulas en Estanques

Los estanques son en su mayoría de propiedad privada pero por lo general descargan a las aguas públicas. Los efluentes de estanques que contienen jaulas deberán cumplir con los criterios de BAP de efluentes (Apéndice A).

Jaulas en Arroyos, Sistemas de Riego

El caudal de los arroyos es variable y demasiado difícil de medir para su uso como una guía para establecer los aportes diarios máximos de alimentos. Por lo tanto, las concentraciones de fosfato soluble y nitrógeno amoniacal total se deberán utilizar como indicadores para las operaciones de jaulas en arroyos.

Los niveles de fosfato soluble y nitrógeno amoniacal total se deberán medir mensualmente, inmediatamente aguas arriba de las jaulas a una profundidad de 50 cm y 200 m aguas abajo a la misma profundidad. Las concentraciones aguas abajo no deberán exceder las concentraciones de aguas arriba en más de un 25%. Los aportes de alimentos se deberán ajustar a la baja cuando el cumplimiento no se puede lograr.

Jaulas en Agua Salobre

Como regla general, las áreas de jaulas con agua salobre con salinidad media inferior a 25 ppt están bien enjuagadas o lavadas. Por lo tanto, se permite un aporte diario de alimentos de 7,5 kg/ha de la superficie del cuerpo de agua a menos que los resultados del monitoreo indiquen incumplimiento, en cuyo caso se deberán reducir las tasas de alimentación hasta que se logre el cumplimiento.

El monitoreo deberá ser el mismo que para las operaciones en lagos o embalses con dos excepciones: Lugares de agua salobre no experimentan termoclinas, como se encuentra en lagos y embalses, y no es necesario monitorear sus descargas para el cumplimiento de los criterios de BAP de efluentes.

Normas

Jaulas en Lagos, Embalses

5.9: La calidad del agua del cuerpo de agua, incluyendo su punto de descarga si aplicable, deberá cumplir con los criterios de BAP de calidad de agua de efluentes, con muestreos llevados a cabo siguiendo los procedimientos en el Apéndice D.

5.10: Las instalaciones deberán mantener registros precisos de aportes diarios de alimentos que reflejan el cumplimiento de los niveles de BAP de aportes diarios de alimentos máximos permitidos.

5.11: Los registros de monitoreo de calidad de agua se deberán aplicar en la gestión de las tasas de alimentación (Apéndice E) cuando los niveles de oxígeno disuelto están consistentemente por debajo de 5 mg/L en horas tempranas de la mañana, cuando la media anual de visibilidad de disco Secchi disminuye en un 25% desde la certificación inicial, cuando las algas verde-azules comprenden más del 60% del total de fitoplancton o cuando la termoclina se convierte en 25% más somera desde la certificación inicial. Los registros de calidad del agua y alimentación deberán estar disponibles para corroborar el cumplimiento.

Jaulas en Arroyos, Sistemas de Riego

5.12: Los registros mensuales de concentraciones de nitrógeno amoniacal total y fósforo soluble de aguas arriba y aguas abajo deberán estar disponibles.

5.13: La tasa máxima de alimentación diaria se deberá gestionar de manera que las concentraciones de nutrientes a 50 cm de profundidad y 200 m aguas abajo de las jaulas no superen las concentraciones de aguas arriba en más de un 25%.

Jaulas en Agua Salobre

5.14: Los registros de alimentación deberán demostrar que la tasa máxima de alimentación diaria de 7,5 kg/ha del área de superficie del cuerpo de agua no se supera y que los niveles de alimentación se redujeron cuando se superaron los criterios de BAP de calidad del agua.

5.15: Los registros de monitoreo de calidad del agua se deberán mantener como se especifica.

5iii. Jaulas en Agua Marina con Salinidad Mayor de 25-ppt

Implementación

El monitoreo de sedimentos es el medio más práctico de detección de los impactos ambientales de criaderos que utilizan jaulas marinas. Estas instalaciones deberán ubicarse y ser operadas de manera que minimizan los impactos negativos sobre la calidad de sedimentos fuera de una zona de impacto de sedimentos definido.

Las instalaciones de jaulas se ubican generalmente después de estudios hidrográficos, biológicos y físicos de los sitios para determinar que las operaciones no tendrán efectos negativos significativos en las poblaciones de animales que componen el bentos debajo o cerca de las jaulas. Entonces se establecen impactos bentónicos "permisibles" como condiciones en los permisos de operación de las instalaciones, que se definen en términos de una o más de varias propiedades químicas de los sedimentos. A veces, estas son entonces correlacionadas con las determinaciones de densidad y diversidad de especies, que se basan en el conocimiento previo de la biología del sedimento local o en análisis de muestras de referencia de sedimentos recogidas de las ubicaciones de las instalaciones.

Los ciclos de producción y el barbecho se deberán coordinar con otros solicitantes de BAP vecinos o con instalaciones certificadas por BAP, o con miembros de un Acuerdo de Gestión de Zona establecido (Area Management Agreement, AMA). Instalaciones vecinas, definidas como instalaciones dentro de un área el doble de la distancia de separación mínima reglamentaria a un límite superior de un radio de 5 km, deben participar en la creación e implementación de los Acuerdos de Gestión de Zona (AMA) para abordar los impactos acumulativos asociados con múltiples instalaciones acuícolas.

Los criaderos certificados de BAP que operan de manera aislada deben tener declaraciones de intenciones para entrar en AMAs, si otras operaciones se mueven a sus áreas.

Los permisos de instalación de jaulas y/o regulaciones locales suelen definir una "zona de impactos de sedimentos" permitida, una "zona permitida de efecto" o "huella de deposición," y prescriben los protocolos de monitoreo para chequearlos. Debido a que el muestreo biológico de sedimentos requiere experiencia especial y requiere mucho tiempo y es costoso, las propiedades de los sedimentos químicos se utilizan generalmente como los principales indicadores de la condición de los sedimentos. El muestreo biológico sólo se requiere en algunas jurisdicciones cuando se supera un punto de activación del indicador.

Los indicadores químicos utilizados para este propósito incluyen la concentración de oxígeno en el sedimento, sulfuro, potencial REDOX, carbono orgánico total o sólidos totales volátiles, o la inspección visual con la documentación por video. Las condiciones ambientales específicas dictan qué método es el más adecuado.

Por ejemplo, la determinación de sulfuro funciona bien en limo o sedimentos de arcilla que contienen hasta 50% de arena, como lo hace la determinación del carbono orgánico total. Por encima de este nivel de arena, un indicador como el carbono orgánico total funciona mejor. En fondos duros con más del 10% de grava, la grabación visual por vídeo es mejor, ya que el muestreo de

agarre es imposible, y muchos de esos fondos marinos son de erosión en su naturaleza, no deposicional.

Como diferentes métodos o combinaciones de métodos pueden ser necesarios en diferentes jurisdicciones en base a las condiciones hidrográficas o bentónicas locales, ningún método preferido está especificado en estas normas, solo que cualquier método que se utilice deberá ser llevado a cabo utilizando métodos estandarizados de muestreo y análisis que conforman a normas internacionales generalmente aceptadas.

En situaciones donde el monitoreo de sedimentos es un requisito estatutario, y las zonas permitidas de impacto de sedimentos se definen, se deberá aplicar lo siguiente a todos los solicitantes de la certificación BAP:

- Los criaderos deberán proporcionar documentos que describen las normas locales para los impactos bentónicos bajo instalaciones de jaulas.
- Las instalaciones existentes deberán proporcionar al menos tres años de datos de monitoreo que demuestren que cumplen o exceden las normas bentónicas requeridas por los permisos de operación en los niveles de producción actuales.
- Cada nueva instalación deberá haber completado un estudio de referencia, con la revisión de un experto independiente, que describe las condiciones hidrográficas y bentónicas en el sitio. La opinión del experto (dada sin responsabilidad), debe indicar que la instalación puede cumplir o exceder las normas bentónicas requeridas por sus permisos de operación a niveles de producción actuales o propuestos. Esta opinión se deberá verificar por referencia a los resultados del muestreo en la próxima auditoría.
- Los criaderos deberán proporcionar documentos para demostrar que la calidad de los sedimentos se determinó utilizando métodos de recolección y métodos analíticos generalmente aceptados.

En los países o regiones donde no se requiere el monitoreo de sedimentos como se describió anteriormente, y/o una zona de impacto de sedimentos permitido no está definido, los solicitantes que producen más de 20 tm de animales o utilizan más de 20 tm de alimento (en base a peso seco) anualmente deberán escribir y poner en práctica un plan de monitoreo que les obliga a:

- Nominar a una persona o empresa independiente, con experiencia demostrada en el muestreo y análisis de sedimentos para diseñar un programa de muestreo y análisis de sedimentos apropiado a las condiciones de las instalaciones y llevar a cabo el monitoreo de sedimentos como se requiere a continuación.
- Graficar una zona de impacto de sedimentos permisible que no deberá exceder la superficie total de la instalación más una zona límite de 40 m alrededor de ella. La huella se puede desplazar en cualquier dirección para tener en cuenta que normalmente ocurren patrones irregulares de corrientes, siempre y cuando el área total sigue siendo la misma.
- Supervisar la acumulación orgánica en el fondo del mar dentro de esta zona por el método considerado mejor para el tipo de sedimento que existe allí. La selección del método se deberá justificar por documentación previa del tipo de sedimentos sobre los que la instalación está ubicada.
- Llevar a cabo muestreos de sedimentos para coincidir con el período de alimentación pico durante cada ciclo de cultivo. Las muestras se tomarán a lo largo de al menos dos transectos que pasan directamente a través de la instalación y se alinean con la corriente de agua dominante en el sitio. Una muestra con tres repeticiones se deberá tomar en el borde de la instalación, y otra se deberá tomar en el límite de 40-m.
- Tome cinco muestras repetidas de al menos dos estaciones de referencia dentro de 1 km de la instalación que tenga características de profundidad y sedimentos similares a las que existen en la instalación y en donde no hay producción.
- Demostrar por análisis estadístico de los resultados que no hay acumulación orgánica debida a la actividad de la instalación en el límite de la zona de impacto de sedimentos permisible en comparación con la estación de referencia, como se determina por el método de monitoreo seleccionado.

Información Adicional

Finfish Aquaculture License
Under the Pacific Aquaculture Regulations
Fisheries and Oceans Canada
http://www.pac.dfo-mpo.gc.ca/aquaculture/licence-permis/docs/licence-cond-permis-mar-eng.pdf

Guide to the Assessment of Sediment Condition at Marine Finfish Farms in Tasmania
C. Macleod and S. Forbes (editors)
Tasmanian Aquaculture and Fisheries Institute
University of Tasmania
Hobart, Tasmania, Australia
http://www.imas.utas.edu.au/__data/assets/pdf_file/0011/68384/AquafinCRC_ProjectNo4.1.pdf

Norwegian Standard N. S. 9410.E
Environmental Monitoring of Marine Fish Farms

Code of Good Practice for Scottish Finfish Culture
Scottish Salmon Producers' Organisation
http://www.thecodeofgoodpractice.co.uk

Washington State Legislature, WAC 173-204-420
Sediment Impact Zone Maximum Criteria
http://apps.leg.wa.gov/WAC/default.aspx?cite=173-204-200

FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 527
Environmental Impact Assessment and Monitoring in Aquaculture, pp. 455–535
A. Wilson, S. Magill, K. D. Black – 2009
FAO. Rome, Italy

Normas

Jaulas en Agua Marina

5.16: El solicitante deberá proveer documentos que describen las normas locales para los impactos bentónicos bajo instalaciones de jaulas, que deberá incluir el indicador de "nivel de activación" bentónico por encima del cual la instalación no estaría en plena conformidad con la norma local, donde esto está claramente definido, o con su intención en donde no está claramente definido.

5.17: Para instalaciones establecidas, el solicitante deberá presentar tres años de datos de monitoreo para demostrar que la instalación cumple o excede los criterios de calidad de sedimentos especificados en sus permisos de operación y/o su propio plan de monitoreo a niveles de operación actuales.

5.18: Para instalaciones de nueva creación o las que se han ampliado y todavía no tienen suficientes datos de monitoreo, el solicitante deberá presentar un estudio independiente que identifica a las características hidrográficas y bentónicas de la zona y ofrece la opinión de un consultor (sin responsabilidad) de que la instalación puede cumplir o superar los criterios de calidad de sedimentos y agua si es operada correctamente. Esta opinión deberá ser verificada por referencia a los resultados del muestreo en la próxima auditoría.

5.19: El monitoreo de las condiciones de sedimentos se deberá llevar a cabo en el momento de la alimentación pico durante el ciclo de producción y se deberá llevar a cabo de acuerdo a los requerimientos de los permisos de operación de la instalación o su propio plan en países o regiones donde no se requiere el monitoreo de sedimentos, y como se especifica en las directrices de implementación.

5.20: El muestreo y análisis de sedimentos realizado como parte del programa de monitoreo deberán aplicar métodos internacionales generalmente aceptados y ser adaptadas a las condiciones hidrográficas o bentónicas locales.

5.21: Los resultados del monitoreo de sedimentos deberán ser comunicados y revisados y aceptados por los reguladores pertinentes. Cuando la aprobación regulatoria está condicionada a la implementación de un programa de acción correctiva, esto deberá haber sido implementado y completado.

5.22: Los ciclos de producción y el barbecho deberán ser coordinados con otros solicitantes de BAP vecinos o instalaciones certificadas por BAP, o con miembros de un Acuerdo de Gestión de Zona (AMA) establecido.

5.23: Cuando un AMA no se ha establecido, los solicitantes deberán demostrar, sin embargo, la cooperación en materia de siembra, barbecho, salud animal y bioseguridad con instalaciones con certificación de BAP dentro de un área dos veces la distancia de separación mínima reglamentaria hasta un límite superior de un radio de 5-km.

6. Medio Ambiente

(Solo Sistemas Terrestres)

Conservación de Suelos y Agua

La construcción y operación del criadero no deberán causar la salinización del suelo y el agua o agotar las aguas subterráneas en las zonas circundantes. Los criaderos terrestres deberán gestionar y disponer adecuadamente de los sedimentos de los estanques, canalizaciones (raceways), canales y cuencas de sedimentación.

Razones para la Norma

En algunos criaderos, el agua dulce de los acuíferos subterráneos se utiliza como una fuente de agua de proceso. Si al agua salina utilizada en otras partes de la instalación se le permite infiltrarse en los acuíferos de agua dulce o se descarga en lagos de agua dulce o arroyos cercanos, puede causar la salinización de las aguas subterráneas. El uso excesivo de las aguas subterráneas puede también potencialmente bajar el nivel freático y afectar negativamente la disponibilidad de agua subterránea, o provocar subsidencia o salinización.

Los residuos sólidos (principalmente heces y restos de alimentos) de las operaciones del criadero pueden aumentar la demanda bioquímica de oxígeno y causar la acumulación de sedimentos en el punto o puntos de vertido o descarga. Por lo tanto, debe ser tratada antes de su liberación.

Implementación

Salinización

La salinización puede ser resultado de la operación del criadero en zonas costeras donde se usa agua salada o salobre en estanques para la producción o se descarga en estanques para su sedimentación antes de la descarga. El riesgo de salinización se puede reducir no construyendo estanques de sedimentación o tratamiento en suelos arenosos, altamente permeables, o utilizando arcilla o revestimientos de plástico (liners) para minimizar la filtración. Descargar en estanques donde el agua subterránea ya es salina es otro enfoque. Otras buenas prácticas incluyen:

- No descargue agua salina en las zonas de agua dulce.
- Evite el bombeo de aguas subterráneas de los acuíferos de agua dulce que baja significativamente el nivel freático en los pozos vecinos.
- Monitorear la concentración de cloruro en pozos de agua dulce cerca de criaderos para determinar si está ocurriendo salinización.

El uso de agua de los sistemas de riego se deberá realizar de conformidad con las normas, y los efluentes serán devueltos al sistema de riego.

Gestión de Sedimentos

Los estanques acuícolas tienen altos tiempos de retención hidráulica y funcionan como cuencas de sedimentación, pero pueden surgir impactos ambientales negativos cuando los sedimentos se vuelven a suspender durante la cosecha o cuando los sedimentos se bombean de los estanques durante el período de cultivo y se descargan como lodos altamente fluidos. El lodo contiene material orgánico de las heces y alimentos no consumidos, y a menudo comprende partículas minerales que entran en los estanques de agua de la fuente de un río.

Los criaderos deben incorporar cuencas de sedimentación u otras soluciones de ingeniería adecuadamente dimensionadas que aseguren la recolección y eliminación de la corriente efluente de la mayoría de los sólidos sedimentables. Un ejemplo de cómo se calcula el volumen de una instalación de sedimentación de este tipo de solución se presenta en el Apéndice G. Los sólidos acumulados deben ser luego bombeados periódicamente a cuencas de lodos fuera de línea, donde pueden deshidratarse antes de ser eliminados de forma responsable.

Las instalaciones de sedimentación deben estar diseñadas para limitar o prevenir la erosión o fregado causados por el flujo de agua del afluente. Los tubos de drenaje deben extenderse por lo menos 1 m más allá de los terraplenes en una elevación cerca del fondo de la zanja. La zona de salida de la tubería debe estar protegida con un escudo protector contra salpicaduras o escollera para reducir la energía de efluentes. Las tuberías de drenaje que descargan directamente en los arroyos deben extenderse sobre la orilla del arroyo para evitar la erosión y ubicarse cerca del nivel normal del agua del arroyo.

Normas

Sistemas Terrestres

6.1: Si estanques con agua salina se construyen en suelo permeable, se deberán tomar medidas como el uso de revestimientos (liners) de estanques para controlar las filtraciones y evitar la contaminación de los acuíferos, lagos, arroyos y otros cuerpos naturales de agua dulce

6.2: Para estanques salobres tierra adentro, un seguimiento trimestral de las aguas superficiales y pozos vecinos deberá mostrar que los niveles de cloruro no están aumentando debido a las operaciones de criaderos.

6.3: Datos sobre los niveles de agua en los pozos vecinos se deberá pedir a los dueños de pozos, y donde disponibles se deberá demostrar que el nivel freático no se ve afectado negativamente por el uso de agua de la instalación para procesos de criadero.

6.4: El uso de agua de pozos, lagos, arroyos, manantiales u otras fuentes naturales no deberá restringir la cantidad de agua disponible para otros usuarios o causar daños a zonas ecológicamente sensibles o subsidencia en las áreas circundantes.

6.5: La instalación deberá procesar todos los lodos/sedimentos en las cuencas de sedimentación o por otros métodos probados de concentración de sedimentos, tales como filtros y prensas, y no deberá botar el material en zonas ecológicamente sensibles.

6.6: Si la instalación del solicitante utiliza tanques, canalizaciones (raceways) o sistemas similares con tiempos de retención cortos, la capacidad de sedimentación de la cuenca se deberá proveer para manejar los lodos/sedimentos asociados, y los documentos deberán estar disponibles para mostrar cómo se calculó la capacidad.

6.7: Cualquier lodo acumulado removido de estanques, reservorios o cuencas de sedimentación se deberá restringir dentro de la propiedad de la instalación hasta que se elimine sin causar daño.

6.8: Los sedimentos removidos deberán ser contenidos apropiadamente y localizados para evitar la salinización de los suelos y las aguas subterráneas, y no deberá ser colocado en zonas de manglares u otros hábitats sensibles.

6.9: El solicitante deberá tomar medidas para controlar la erosión y otros impactos causados por los desagües.

7. Medio Ambiente

(Todos los Sistemas de Producción)

Bioseguridad de Alimentos
Conservación de Harina y Aceite de Pescado

Los criaderos deberán supervisar con precisión los aportes de alimentos y tomar medidas para minimizar los riesgos de contaminación o deterioro. Los criaderos que producen juveniles con pesos vivos promedio de más de 50 g, y utilizan más de 500 tm de alimento seco anualmente deberán reducir al mínimo el uso de la harina de pescado y aceite de pescado de pesquerías silvestres.

Razones para la Norma

Los criaderos utilizan alimentos vivos, frescos, congelados o secos dependiendo de las especies cultivadas y la etapa de desarrollo de los animales. Los alimentos vivos, frescos y congelados pueden contener microorganismos que representan un riesgo para la bioseguridad, mientras que hay un riesgo de deterioro o la presencia de conservantes tóxicos en algunos alimentos frescos y congelados si no han sido manejados correctamente.

Los alimentos secos comprados a proveedores de confianza no deben presentar tales riesgos y, como la mayoría de los criaderos utilizan alimentos secos sólo en pequeñas cantidades, las cantidades de harina y aceite de pescado de pesquerías silvestres que contienen no se consideran un problema para la certificación BAP.

Sin embargo, en algunos casos, se pueden utilizar volúmenes mucho mayores de alimento seco. Esto ocurre especialmente en los criaderos de peces que crecen a un tamaño intermedio en instalaciones que se a menudo se llaman "viveros" antes de la transferencia a la granja de engorde final. Donde los volúmenes de alimentos utilizados en tales viveros exceden 500 tm de alimento seco anual, y los juveniles se cultivan a un peso vivo promedio superior a 50 g, se requiere la garantía con respecto al abastecimiento responsable de harina y aceite de pescado de pesquerías silvestres, así como la demostración de esfuerzos para reducir al mínimo su uso.

Los viveros de moluscos basados en el mar donde los animales pastorean en fitoplancton producido de forma natural están exentos del cumplimiento de estas normas.

Implementación

Los criaderos deberán mantener registros precisos de todos los alimentos traídos a y utilizados en las instalaciones, y deberán adoptar todas las medidas razonables para asegurar que los alimentos son sanos y se almacenan en condiciones en las que no se deterioren. Cuestiones de bioseguridad relacionadas con alimentos vivos, frescos o congelados puestos traídos a la instalación y/o producidos en las instalaciones deberán ser objeto de las medidas esbozadas en el Plan de Gestión de la Salud (HMP) para el sitio específico. (Ver la Sección 14.)

Los criaderos que utilizan más de 500 tm de alimento seco cada año y producen juveniles de más de 50 g de peso vivo promedio deberán mantener registros que permitan el cálculo de la relación o coeficiente de pescado adentro;pescado afuera como se describe en el Apéndice H.

Para promover el abastecimiento responsable de ingredientes marinos, el solicitante deberá obtener alimentos de una fábrica de alimentos con certificación BAP o una fábrica de alimentos que declare y documente el cumplimiento de las normas BAP 3.1 y 3.3 para fábricas de alimentos. Estas normas abordan las políticas de abastecimiento de ingredientes marinos, cubriendo la rastreabilidad para especies y origen, y la exclusión de las especies designadas como en peligro o en peligro crítico en la Lista Roja de la UICN.

La norma BAP para Plantas de Alimentos requiere que después de junio de 2015, para la harina de pescado y aceite de pescado procedente de las pesquerías de reducción, que al menos el 50% (cálculo basado en el balance de masa) deberá proceder de fuentes que están certificadas ya sea por el Marine Stewardship Council (MSC) o por International Fishmeal and Fish Oil Organization Responsible Supply standards (IFFO RS). Alternativamente, donde harina y aceite de pescado certificados por MSC-o IFFO RS no se producen a nivel nacional, el porcentaje mínimo de arriba puede comprender material de los programas activos aprobados mejoradores según lo verificado por IFFO (http://www.iffo.net/node/493), la Sustainable Fisheries Partnership (SFP, http://fisheryimprovementprojects.org/view-fips/) o el World Wildlife Fund (WWF, https://sites.google.com/site/fisheryimprovementprojects/hme). Este objetivo del 50% será reevaluado periódicamente con el objetivo final de que toda la harina de pescado y aceite de pescado sean obtenidos de fuentes certificadas.

Normas

Todos los Sistemas de Producción

7.1: Registros precisos deberán conservarse de todos los alimentos usados, sus fuentes y cualquier prueba realizada para detectar la presencia de contaminantes o productos tóxicos.

7.2: Alimentos, vivos, frescos o congelados traídos al criadero desde una fuente externa deberán ir acompañados de un certificado de el proveedor que justifique que el alimento es fresco o fue congelado cuando fresco, y no ha sido tratado con conservantes tóxicos como formol.

7.3: Todo el alimento deberá ser almacenado bajo techo con control de temperatura (cuando sea necesario) y a un espacio suficiente de las paredes para permitir la ventilación y el movimiento para la inspección.

7.4: Alimentos y aditivos (premezclas) de alimentos deberán ser protegidos de la humedad y las plagas, y almacenados lejos de los combustibles, productos químicos y otros contaminantes potenciales.

7.5: Las disposiciones de bioseguridad para alimentos introducidos en o producidos en la instalación deberán seguirse como se describe en el Plan de Gestión de Salud. (Ver la Sección 14.) Los registros deberán estar disponibles para demostrar esto.

7.6: No se deberán usar alimentos que contienen material derivado de tejido o cuerpos procesados de la misma especie que se cría en la instalación, incluso si tales materiales supuestamente han sido desinfectados por cocción u otro tratamiento.

Criaderos Usando Más de 500 tm de Alimento Seco/Año

7.7: La instalación del solicitante deberá utilizar alimentos para los que el fabricante ha proporcionado datos sobre la harina de pescado y aceite de pescado de pesquerías silvestres o el factor de inclusión de pescados de alimento.

7.8: La instalación deberá registrar las características de todos los alimentos utilizados, las cantidades totales de cada alimento utilizado cada año y el total de la producción anual.

7.9: La instalación deberá calcular y registrar una relación de conversión de alimento para cada ciclo de producción completo.

7.10: La instalación deberá calcular y registrar una relación o ratio de pescado adentro:pescado afuera para cada ciclo de producción completo.

7.11: La proporción o ratio de pescado adentro:pescado afuera no deberá exceder 1,5.

7.12: El solicitante deberá obtener alimentos de una fábrica de alimentos con certificación BAP o una fábrica de alimentos que declara y documenta el cumplimiento de las normas 3.1 y 3.3 de los estándares BAP para fábricas de alimentos, de la siguiente manera.
Norma 3.1 de fábricas de alimentos: El solicitante deberá obtener declaraciones de los proveedores sobre las especies y orígenes de las pesquerías de cada lote de harina de pescado y aceite de pescado.
Norma 3.3 de fábricas de alimentos: El solicitante deberá desarrollar e implementar un plan claro y por escrito definiendo políticas para el abastecimiento responsable de harina de pescado y aceite de pescado.

8. Medio Ambiente

(Todos los Sistemas de Producción)

Fuentes de Siembra y OMGs

Los criaderos certificados deberán cumplir con las regulaciones gubernamentales sobre el uso de especies nativas y no nativas, especies acuícolas modificadas genéticamente y reproductores silvestres. A excepción de ciertos moluscos, juveniles silvestres capturados no deberán ser sembrados.

Razones para la Norma

La introducción de poblaciones domesticadas, no nativas o modificadas genéticamente a un país o región lleva consigo el riesgo de interacciones adversas con las poblaciones nativas si ocurren escapes. Por lo tanto, se deben seguir procedimientos para minimizar estos riesgos.

Implementación

Los criaderos deberán llevar un registro de sus fuentes y compras de material de siembra, y guardar un conteo estimado del número sembrado en cada unidad de cultivo para cada cosecha. Un ejemplo de formulario de rastreabilidad que registra estos datos se proporciona en el Apéndice I.

Las introducciones de especies a países donde estas especies no son nativas, no ferales o no ya cultivada en granjas deberán estar sujetas a las disposiciones del Código de Prácticas ICES 2005 para la Introducción y Traslado de Organismos Marinos o, en el caso de las especies de agua dulce, la FAO 1988: Códigos de Prácticas y Manual de Procedimientos para Consideración de Introducción y Transferencias de Organismos Marinos y de Agua Dulce.

Los criaderos que se dedican a la mejora genética de poblaciones a través de la cría selectiva deberán contar con un Plan de Mejoramiento Genético por escrito que describe los objetivos de mejora y cómo se mantendrá la aptitud genética cuando se persiguen estos objetivos. Orientación sobre el desarrollo de dicho plan está disponible a través de la FAO. (Ver Información Adicional.)

Organismos Modificados Genéticamente

Los organismos modificados genéticamente (OMGs) se definen como organismos que han sido modificados genéticamente mediante la transferencia artificial de material genético de otras especies o alterados de una manera que no ocurre naturalmente. Organismos estériles o de sexo revertido y sus hijos creados por hibridación o poliploidía no son OMGs. En caso de que los gobiernos permitieran el uso de OMGs en la acuicultura en el futuro, los productores deberán, como mínimo, cumplir con todas las regulaciones en países productores y consumidores.

Información Adicional

Codes of Practice on Introductions and Transfers of Marine Organisms, 2005
International Council for the Exploration of the Sea
http://www.ices.dk/publications/Documents/Miscellaneous%20pubs/ICES%20Code%20of

FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries 5, Supplement 3
Aquaculture Development, Genetic Resource Management
ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0283e/i0283e01.pdf

Codes of Practice and Manual of Procedures for Consideration of Introduction and Transfers of Marine and Freshwater Organisms

European Inland Fisheries Advisories Commission
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Rome – 1988
ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/099/ae989e/ae989e.pdf

Normas

8.1: La instalación deberá mantener un registro preciso de las especies producidas y, donde relevante, cualquier característica significativa de sus poblaciones, incluyendo pero no limitado a animales no nativos, libres de patógenos específicos, resistentes a patógenos específicos, estériles, híbridos, triploides, de sexo revertido, o de estado modificado genéticamente. Los registros deberán incluir también la documentación para apoyar las afirmaciones hechas sobre las poblaciones.

8.2: Si las regulaciones gubernamentales controlan el uso o importación de cualquiera de las especies o poblaciones producidas, los permisos pertinentes se deberán hacer disponibles para inspección, incluso si los huevos, juveniles o alevines importados fueron adquiridos de un intermediario.

8.3: La instalación deberá llevar un registro de las fuentes y las compras de material de siembra, y registrar el número sembrado en cada unidad de cultivo para cada lote de producción. Los números deberán ser determinados ya sea por conteo físico o por estimación utilizando el peso del lote y el peso promedio de los animales individuales, con registros disponibles que también proporcionan un margen de error estimado.

8.4: La instalación deberá cumplir con todas las regulaciones gubernamentales con respecto a la importación de gametos, juveniles y/o reproductores nativos y no nativos, donde aplicable.

8.5: Los juveniles silvestres no deberán ser sembrados de forma deliberada. (Esta norma no se aplica a la recolección de semillas de ciertos moluscos silvestres, que cuando se practica, debe cumplir con las normativa aplicables.)

8.6: Si se utilizan reproductores silvestres, los documentos de la agencia gubernamental apropiada deberán estar disponibles para demostrar que su captura fue aprobada, y que los reproductores fueron capturados de pesquerías reguladas y sostenibles, donde se dispone de dicha información.

8.7: Cuando la especie producida no es nativa ni ya está aprobada para su cría, se deberán proporcionar documentos adicionales para demostrar que la aprobación regulatoria para la producción se basa en el Código de Prácticas ICES 2005 para la Introducción y Traslado de Organismos Marinos o, en el caso de las especies de agua dulce, los Códigos de Prácticas y Manual de Procedimientos para Consideración de Introducción y Transferencias de Organismos Marinos y de Agua Dulce, FAO 1988.

8.8: Los criaderos que se dedican a la mejora genética de poblaciones a través de la cría selectiva tendrán un Plan de Mejoramiento Genético por escrito que describe los objetivos de mejora y cómo la aptitud genética se mantendrá a medida que se persiguen estos objetivos.

9. Medio Ambiente

(Todos los Sistemas de Producción, Varias Normas para Jaulas Solamente)

Control de los Escapes

Los criaderos certificados deberán tomar medidas para minimizar los escapes y las liberaciones sin intención de las poblaciones de la instalación.

Razones para la Norma

El escape de especies de cultivo domesticadas y/o no nativas o la liberación no intencional de sus huevos o larvas pueden tener efectos ecológicos adversos a través de mestizaje con las poblaciones locales de la misma especie, la competencia con especies nativas o transmisión de enfermedades.

Implementación

Todos los sistemas deberán ser diseñados y mantenidos para minimizar el escape de los animales criados, y todos los incidentes relacionados con fugas de animales deberán ser documentados con precisión. Los criaderos deben demostrar reducciones en tales escapes a través del tiempo.

Provisiones para Jaulas

Las jaulas son utilizadas por algunos criaderos para mantener los reproductores o como viveros donde poblaciones juveniles son criados a un tamaño intermedio antes de ser trasladados a instalaciones de engorde final donde finalmente se cosechan. Las jaulas son especialmente susceptibles a la ocurrencia de escapes.

Cada criadero que opera jaulas deberá, por lo tanto, tener un Plan de Contención de Poblaciones por escrito que describe los procedimientos para la prevención de escapes o que explica por qué, en algunos casos, como en ciertas instalaciones de cría de moluscos, tales procedimientos son innecesarios.

Información Adicional

British Columbia Net Cage Strength-Testing Procedure, 2002
http://www.agf.gov.bc.ca/fisheries/aqua_report/2004-5/Appendix3.pdf

Normas

Todos los Sistemas de Producción

9.1: Un análisis de riesgo del sitio, actualizado por lo menos anualmente, se deberá llevar a cabo que identifica las causas potenciales y reales de escapes, determina la probabilidad relativa de su ocurrencia o recurrencia, e identifica los puntos de control críticos para el monitoreo eficaz del riesgo de escape, su reducción y la respuesta.

9.2: Los empleados deberán ser entrenados en los resultados del análisis de riesgos, y la eficacia de los procedimientos para monitorear y reducir los riesgos de escapes y efectivamente responder a eventos deberán documentarse a través del año.

9.3: Todos los sistemas de tenencia, transporte y cría deberán estar diseñados, operados y mantenidos para minimizar la liberación no intencional de huevos, larvas, juveniles y animales adultos.

9.4: Mallas, redes u otros controles de tamaño para retener los más pequeños animales acuáticos vivos presentes deberán ser instalados en la salida de agua de bombas, tuberías o compuertas.

9.5: Mallas, redes u otros controles deberán ser instalados sobre o cerca de las tomas de agua de bombas para reducir al mínimo la introducción de fauna acuática local.

9.6: Todas las mallas deberán ser bien mantenidas y revisadas para daños por lo menos diariamente. Los efluentes deberán ser monitoreados para detectar la presencia de organismos vivos, con registros mantenidos para demostrar el cumplimiento.

Jaulas

9.7: El solicitante deberá presentar documentos que muestran que los amarres de la instalación fueron instalados con las especificaciones del fabricante y/o del ingeniero marino.

9.8: Con base en el análisis de riesgo de escape, el solicitante deberá tener un Plan de Contención de Poblaciones que describe cómo está asegurada y mantenida la integridad del sistema de jaulas. A menos que se pueda demostrar por las especificaciones de ingeniería, las consideraciones operacionales y/o las regulaciones gubernamentales que procedimientos alternativos brindan garantías iguales o mejores contra escapes o son innecesarios, los procedimientos descritos en las normas de 9.9 a 9.14 se deberán seguir.

9.9: Los principales componentes de la superficie del sistema de jaulas deberán ser inspeccionados al menos anualmente y reparados o reemplazados según sea necesario. Los componentes debajo de la superficie se deberán inspeccionarán al menos cada dos años y reemplazados según sea necesario.

9.10: Las edades de todas las redes en la instalación deberán ser objeto de seguimiento y pruebas de resistencia se deberán realizar cada dos años utilizando un método reconocido de fuerza de redes. (Ver Información Adicional para un ejemplo.) Las redes deberán ser retiradas cuando su fuerza es inferior al 60% de la fuerza de las nuevas redes.

9.11: Todas las redes operativas deberán ser chequeadas en la superficie para agujeros al menos semanalmente y chequeadas debajo de la superficie con una cámara submarina o por un buzo al menos cada cuatro semanas. Las redes y superestructura de las jaulas se deberán chequear para agujeros y otros indicios de daño estructural después de eventos de riesgo como tormentas o grandes mareas.

9.12: Los barcos deberán tener guardias en las hélices, y miembros del personal que conducen embarcaciones deberán ser entrenados para evitar el contacto entre botes y jaulas de redes.

9.13: En los sitios marinos, procedimientos y equipos compatibles con las normas locales de la Guardia Costera deberán estar en sitio para advertir al tráfico marítimo de la presencia de la instalación.

9.14: La instalación deberá mantener el equipo para la recapture de animales escapados y tener por escrito los procedimientos para su uso. Los procedimientos deben permitir una respuesta rápida, sujeta a las restricciones legales sobre los tipos de equipos utilizados.

9.15: El solicitante deberá ser capaz de verificar que todo el personal ha sido capacitado en todos los aspectos del Plan de Contención de Poblaciones.

10. Medio Ambiente

(Todos los Sistemas de Producción,
Varias Normas para Jaulas Solamente)

Interacciones con Vida Silvestre

Las instalaciones deberán gestionar las interacciones físicas con la vida silvestre para evitar resultados adversos y emplear medidas humanitarias y no letales para el control de depredadores cuando sea posible.

Razones para la Norma

La presencia y el funcionamiento de los criaderos pueden conducir a interacciones adversas con la vida silvestre a través de la invasión de su hábitat y/o medidas adoptadas por la instalación para disuadir a los depredadores.

Implementación

Los solicitantes deberán cumplir con las leyes relacionadas con la destrucción de aves y otros depredadores y plagas. Donde aplicable, permisos y registros de las acciones de disuasión a depredadores adoptadas deberán estar disponibles.

El programa BAP recomienda encarecidamente a los criaderos el emplear medidas humanitarias, no letales para el control de depredadores y plagas, incluso cuando se permiten métodos letales. Además, todas las especies que figuran como "en peligro de extinción" y "en peligro crítico" en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza o protegidas por las leyes locales o nacionales deberán ser sometidas únicamente a métodos de disuasión pasivos, y ningún medio activo o letal deberá ser utilizado salvo en circunstancias excepcionales, como el riesgo para la vida humana.

Provisiones para Jaulas

Las jaulas son utilizadas por algunos criaderos para mantener reproductores o como viveros donde poblaciones de juveniles se crían a un tamaño intermedio antes de ser trasladados a instalaciones de engorde final de donde eventualmente se cosechan. Las jaulas son especialmente susceptibles a la ocurrencia de interacciones adversas con la vida silvestre. Por lo tanto, los criaderos que operan jaulas deben tener un Plan de Interacción con Vida Silvestre escrito que describe cómo hacer frente a los depredadores potenciales.

Normas

Todos los Sistemas de Producción

10.1: La instalación deberá utilizar métodos humanitarios de disuasión de depredadores y favorecer activamente los métodos de control no letales. Dónde aplicable, permisos gubernamentales para el control de depredadores deberán estar disponibles para su revisión.

10.2: La instalación deberá mantener una lista de las especies presentes en las proximidades del criadero que se clasifican como en peligro o amenazadas bajos las leyes regionales y/o la Lista Roja de la UICN.

10.3: Excepto en circunstancias excepcionales, como el riesgo para la vida humana, ningún control distinto de la exclusión no letal se deberá aplicar a especies depredadoras listadas como en peligro o en peligro crítico en la Lista Roja de la UICN o que están protegidos por las leyes locales o nacionales.

10.4: La instalación deberá registrar las especies y números de todas las mortalidades de aves, mamíferos y reptiles que resultan de acciones de control de depredadores y deberá informarlas como requieran las autoridades locales.

10.5: Miembros específicos del personal designado para llevar a cabo medidas de control letales deberán ser entrenados en los métodos humanitarios de sacrificio.

Jaulas

10.6: El solicitante deberá presentar una lista de las leyes locales pertinentes y las condiciones específicas de los permisos de operación que aplican a la gestión y protección de la vida silvestre.

10.7: Los sitios marinos deberán mantener mapas que identifican hábitats costeros y marinos designados oficialmente como "críticos" y/o "sensibles" en la región. Si una instalación está en un área así designada, una lista deberá ser incluida de las especies clasificadas o sedentarias en peligro de extinción en un radio de 2 km de la instalación, y de las especies costeras móviles dentro de la región. La lista se deberá actualizar cuando sea necesario para mostrar la vida silvestre establecida después de que la instalación comenzó operaciones.

10.8: Documentos deberán estar disponibles que describen las medidas pasivas en sitio para disuadir la entrada en jaulas de depredadores potenciales y los procedimientos para la inspección de rutina y mantenimiento de las medidas.

10.9: Documentos deberán estar disponibles para demostrar que las medidas activas pero no letales de disuasión utilizadas son aprobadas por los reguladores a través de una revisión de los impactos ambientales con referencia específica a las especies en peligro, protegidas o de cetáceos en el área. Estos dispositivos no se deberán desplegar si la revisión demuestra que pueden afectar negativamente a estas especies.

11. Medio Ambiente

(Todos los Sistemas de Producción)

Almacenamiento, Disposición de Suministros y Desechos

Combustible, lubricantes y productos químicos deberán ser almacenados y desechados de una manera segura y responsable. Papeles y desperdicios de plástico deberán ser desechados de una manera rápida, higiénica y responsable. La acumulación excesiva de residuos y/o suministros y equipos desechados de criaderos deberán ser removidos y desechados de forma responsable.

Razones para la Norma

Los criaderos utilizan combustibles, aceites y grasas para operar y lubricar vehículos, bombas, aireadores y otros dispositivos mecánicos. Los productos químicos utilizados en criaderos y viveros pueden incluir fertilizantes, materiales de encalado, insecticidas, herbicidas, parasiticidas y alguicidas. Otros productos empleados incluyen conservantes, pinturas, desinfectantes, detergentes y anti-incrustantes.

Los combustibles y algunos fertilizantes son altamente inflamables y/o explosivos, y pesticidas, herbicidas y alguicidas son tóxicos. Por lo tanto se deberán considerar peligros potenciales para los trabajadores.

Los derrames o el desecho descuidado de productos derivados del petróleo y químicos también pueden afectar a los organismos acuáticos y otra vida silvestre en las inmediaciones, y resultar en la contaminación del agua sobre un área más amplia.

Los criaderos generan desechos que pueden causar contaminación, olores y riesgos para la salud humana en las instalaciones y en las áreas circundantes cuando no se desechan adecuadamente. Restos de comida humana, alimentos fuera de fecha, otros residuos orgánicos, y equipos o suministros descartados pueden atraer plagas y carroñeros. El escurrimiento de montones de basura puede causar contaminación y contaminar el agua subterránea.

Bolsas de plástico vacías y otros recipientes utilizados para alimentos, fertilizantes y materiales de encalado no se descomponen rápidamente y pueden ser un peligro para los animales.

Implementación

Combustibles, lubricantes y químicos deberán estar etiquetados y almacenados de manera segura. Las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales deberán estar disponibles para inspección. Los productos químicos usados deberán ser desechados de una manera responsable.

Se deberá proporcionar contención secundaria para los tanques de almacenamiento de combustible individuales o múltiples. El volumen de contención deberá ser equivalente al volumen almacenado total más el 10%.

Las fugas de aceite de generadores, camiones y otros equipos se deberán prevenir mediante un buen mantenimiento. Los cambios de aceite y reposición de combustible deberán evitar derrames, con el aceite usado enviado a un centro de reciclaje o debidamente desechado de otra manera.

Productos químicos como insecticidas, herbicidas, alguicidas y detergentes deberán ser almacenados en edificios cerrados, estancos y bien ventilados. Los pisos de concreto de los edificios deben tener una inclinación a una cuenca central para contener derrames. Las señales de advertencia de la presencia de dichos materiales deberán ser publicadas. Los químicos utilizados en las operaciones del criadero deberán ser neutralizados o diluidos antes de su descarga a cuerpos naturales de agua.

Los fertilizantes, materiales de encalado, sal y otros productos químicos agrícolas menos peligrosos se deberán almacenar bajo un techo o en contenedores a prueba de lluvia, donde la lluvia no los lavará al agua de superficie. Especial cuidado se tendrá con fertilizantes de nitrato, que son oxidantes fuertes y que son especialmente peligrosos cuando están contaminados con diésel u otros aceites.

Procedimientos deberán ser desarrollados para la gestión de derrames de productos químicos y otros productos, y los suministros necesarios para la limpieza de derrames deberán estar fácilmente disponibles. Trabajadores deberán estar capacitados para utilizar correctamente el equipo y manejar los residuos contenidos.

Basura, desperdicios y otros residuos, incluyendo maquinaria y equipo desechado, no deberán ser botados en las zonas de manglares, humedales o terrenos baldíos, o permitir que se acumulen en la propiedad de las instalaciones. Esos desechos deberán ser eliminados de forma responsable. El compostaje se deberá realizar mediante un procedimiento que no crea un problema de olor o atrae a los animales salvajes.

Papel y plástico deben ser reciclados si es posible. La recogida de residuos para su reciclado requiere contenedores de residuos de fácil acceso que son servidos a intervalos regulares. Todos los contenedores deben estar debidamente etiquetados con indicadores de riesgo (venenoso/explosivo, etc.).

Las viviendas para los propietarios o trabajadores a veces se encuentran cerca de las instalaciones de producción. Las aguas residuales de baños, cocinas y otras instalaciones deberán ser tratadas en tanques sépticos.

En las instalaciones de jaulas, los trabajadores suelen pasar largas horas en las plataformas de jaulas flotantes. Aseos portátiles se deberán proveer y procedimientos sanitarios para la disposición de desechos en tierra se deberán establecer.

Normas

11.1: Combustibles, lubricantes, alimentos y productos químicos utilizados en la instalación deberán ser etiquetados, almacenados, usados y desechados de una manera segura y responsable. Se deberá mantener una lista de dichos materiales junto con sus Hojas de Datos de Seguridad de Materiales y tenerlas disponibles para el auditor.

11.2: Los productos químicos utilizados para las operaciones del criadero deberán ser neutralizados o diluidos antes de su vertido en cuerpos naturales de agua.

11.3: Combustibles, lubricantes y productos químicos agrícolas no se deberán almacenar cerca de alimentos, en las viviendas de los empleados o áreas de cocina, o cerca de equipos y suministros de cosecha.

11.4: Áreas de almacenamiento de combustibles, lubricantes y químicos se deberán marcar con señales de advertencia.

11.5: Se deberán tomar precauciones para evitar derrames, incendios y explosiones, y los procedimientos y materiales de construcción deberán ser de fácil acceso para gestionar derrames y fugas de químicos y combustibles. Personal designado deberá estar capacitado para manejar este tipo de derrames y fugas.

11.6: Basura de viviendas y desperdicios de alimentos se deberán mantener en recipientes estancos con tapas para proteger los contenidos de insectos, roedores y otros animales.

11.7: La basura y otros residuos sólidos deberán ser desechados para cumplir con las regulaciones locales y evitar la contaminación del medio ambiente y problemas de olores (por ejemplo, reciclaje, quema, compostaje o colocación en un vertedero legal).

11.8: Basura de hogares y otros residuos de las instalaciones no deberán ser botados en las zonas de manglares, humedales u otros terrenos baldíos, y deberán ser removidos con regularidad y adecuadamente para evitar la acumulación.

11.9: Suministros y equipos desechados del criadero (por ejemplo, neumáticos, paletas, bolsas, barriles, paletas de aireación o motores) deberán ser almacenados ordenadamente, no botados en las zonas de manglares, humedales u otros terrenos baldíos, y eliminados adecuadamente para evitar la acumulación excesiva.

11.10: Deberán tomarse medidas para prevenir la infestación por vectores y plagas de animales e insectos.

11.11: La contención secundaria de combustible se deberá conformar a las directrices de BAP para el almacenamiento de combustible.

11.12: Las aguas residuales domésticas se deberán tratar y ser adecuadamente eliminadas para evitar la contaminación de las zonas circundantes (por ejemplo, sistema de alcantarillado, sistema séptico, letrina o inodoro portátil).

12. Bienestar Animal

(Todos los Sistemas de Producción)

Bienestar Animal

Los criaderos deberán demostrar que todas las operaciones de las instalaciones están diseñadas y operadas con el bienestar animal en mente, y se buscará la máxima supervivencia y calidad de semillas. Los empleados deberán ser entrenados para proporcionar niveles adecuados de cría de los animales.

Razones para la Norma

Cuando los animales de granja están expuestos a un estrés permanente, su consumo de alimento y las tasas de crecimiento pueden disminuir. Animales estresados también son menos resistentes a las enfermedades y producen semillas de menor calidad. El estrés por lo general también aumenta la mortalidad. El sufrimiento animal puede prevenirse, y la eficiencia de producción puede mejorarse mediante la aplicación de buenas técnicas de cría que evitan la creación de condiciones de cultivo estresantes.

Además, un creciente número de regulaciones aborda específicamente el bienestar animal y el trato humano de los animales de granja. Aunque algunos de esos reglamentos tratan sobre peces, crustáceos y moluscos, principios similares deben aplicarse para garantizar que los animales acuáticos cultivados son producidos utilizando técnicas humanas.

Implementación

Dado que un alto nivel de bienestar es un requisito previo para la buena salud de los animales, las buenas prácticas de cría de animales acuáticos deben ser una parte integral del Plan de Gestión de la Salud por escrito de la instalación. (Ver la Sección 14.) Una Sección de Bienestar Animal (SBA; Animal Welfare Section, AWS) de la HMP deberá describir los procedimientos que la instalación sigue para asegurar que cuestiones de bienestar animal se abordan. Su aplicación deberá ser supervisada por un profesional de salud de animales acuáticos calificado (AAHP) y/o un miembro de la gerencia de las instalaciones, uno de los cuales deberá estar disponible en la auditoría para presentar el plan y responder preguntas.

El AWS deberá incluir específicamente los detalles de cómo los animales de reproducción deben ser tratados. Cuando esto incluye intervenciones para inducir la maduración o el desove, como la ablación ocular en el camarón, la inyección

de hormonas en peces, la extracción manual de los huevos y el esperma y/o sacrificio de animales reproductores de cualquier especie, los procedimientos deben ser diseñados para minimizar el sufrimiento animal.

Estos procedimientos pueden incluir la sedación de los animales vivos antes de su manipulación, el uso de instrumentos estériles si la intervención es quirúrgica, y técnicas de manipulación que minimizan el estrés de los animales. Los procedimientos invasivos deberán ser utilizados solo si no están disponibles alternativas viables y no invasivas.

Normas

12.1: La instalación deberá incluir dentro de su Plan de Gestión de la Salud una Sección de Protección de los Animales (AWS), y todo el personal de la instalación deberá recibir formación en sus disposiciones.

12.2: El AWS deberá ser escrito y/o aprobado por un profesional de la salud de animales acuáticos cualificado (AAHP), y supervisado por un miembro de la gerencia de la instalación o la AAHP, uno de los cuales deberá estar disponible en la auditoría para responder preguntas.

12.3: El AWS incluirá procedimientos para el tratamiento humanitario de los animales reproductores durante el desove y/o toma de óvulos y espermatozoides (sean inducidos o naturales), y por sacrificio cuando esto es necesario. Los procedimientos deberán ser diseñados para minimizar el sufrimiento animal innecesario o accidental, y los registros deberán estar disponibles para demostrar el cumplimiento con los procedimientos.

12.4: El AWS deberá especificar los métodos para el sacrificio de los animales excedentes, no deseados o animales comprometidos para minimizar el sufrimiento animal. Los registros deberán estar disponibles para mostrar que estos métodos se siguen cuando los animales son sacrificados.

12.5: El AWS deberá definir y justificar límites aceptables mínimos de calidad de agua para las especies que se crían. Registros de monitoreo diarios o más frecuentes deberán demostrar que cuando no se cumplen estos límites, se toman medidas correctivas inmediatas.

12.6: La apariencia y el comportamiento de todas las poblaciones del criadero se deberán observar al menos diariamente para detectar signos de malestar o enfermedad. Las medidas adoptadas para corregir los signos de malestar o enfermedad deberán documentarse.

12.7: El AWS deberá explicar, establecer y mantener bajo observación los límites de densidad de población apropiados para la especie y el tamaño de los animales que se crían. Los documentos deberán estar disponibles para verificar que se observan estos límites.

12.8: La instalación deberá desarrollar procedimientos que minimicen el estrés innecesario o lesiones a los animales durante el hacinamiento, la captura y la manipulación de los animales antes y durante el traslado dentro de la instalación o transporte a otra. Registros utilizando las tasas de supervivencia como un indicador de la adecuación de dichos procedimientos deberán estar disponibles.

12.9: La instalación deberá desarrollar y seguir los procedimientos para estimar el número de animales en cada envío y proporcionar la documentación para mostrar el margen de error estimado del procedimiento utilizado.

13. Inocuidad Alimentaria

(Todos los Sistemas de Producción)

Gestión de Productos Químicos y Medicamentos

No se deberán utilizar antibióticos, drogas y otros compuestos químicos proactivamente prohibidos. Otros agentes terapéuticos aprobados se deberán utilizar prudentemente y como se indica en las etiquetas de productos para el tratamiento, control y prevención de las enfermedades, y no con propósitos profilácticos sin supervisión veterinaria.

Razones para la Norma

Algunos agentes terapéuticos pueden ser peligrosos para la salud humana a través del contacto directo con las personas que los utilizan o si se acumulan en los tejidos de peces o crustáceos que pueden ser posteriormente consumidos por seres humanos. Por lo tanto, ciertos compuestos han sido proactivamente prohibidos, y límites de residuos se han ordenado para otros.

El uso inadecuado de productos químicos y terapéuticos puede dañar o conducir a la acumulación en otros organismos que viven alrededor de los criaderos o están expuestos a ellos en el efluente del criadero. Por otra parte, el uso inadecuado de antibióticos puede conducir a la resistencia a los antibióticos en los organismos causantes de enfermedades que pueden afectar a los peces y otras especies, incluidos los humanos.

Asuntos Críticos para el Uso de Antibióticos

- Los antibióticos Cloranfenicol y nitrofuranos están proactivamente prohibidos para su uso en la producción de alimentos en todos los países.

- Otros medicamentos y sustancias químicas, como antibióticos, verde de malaquita, metales pesados, antiparasitarios y hormonas, pueden estar proactivamente prohibidos en países específicos.

No se deberán utilizará productos terapéuticos que están prohibidos de forma proactiva en el país productor o importador. Cualquier uso de productos terapéuticos se guiará por el principio de "uso prudente" (ver Información Adicional), grabado y puesto a disposición, si así lo solicita, l receptor de los animales juveniles cuando se envían.

Implementación

Una buena gestión de la salud se centra en la prevención de la enfermedad en lugar del tratamiento de la enfermedad con compuestos químicos. Métodos por los cuales la prevención de enfermedades se puede lograr incluyen evitar la siembra de animales enfermos, la adopción de barbecho y procedimientos de siembra de "todo dentro, todo fuera" y el mantenimiento de la buena calidad del agua en sistemas de cultivo (Véase también las Secciones 12 y 14.) En algunos casos, la gestión de la calidad del agua puede implicar el pretratamiento del agua, tal como la esterilización ultravioleta, antes de que fluya a través de los sistemas de cultivo.

La prevención de enfermedades puede requerir el uso de vacunas, incluyendo vacunas autógenas bajo supervisión veterinaria, si están disponibles y se cree que son eficaces contra las enfermedades conocidas por ser una amenaza para las especies cultivadas. Dónde son efectivas, las vacunas deben aplicarse al pie de cría acuático antes de riesgos conocidos de exposición, como cuando se siembran en estanques o son enviados a las instalaciones de engorde.

Si una enfermedad infecciosa se diagnostica en las poblaciones de la instalación, el Plan de Gestión de la Salud (Sección 14) deberá explicar los pasos a seguir en el tratamiento con productos químicos y procedimientos aprobados a ser seguidos cuando el tratamiento está completo, incluyendo la verificación de la eficacia y la aplicación de los tiempos de retiro requeridos. Durante las inspecciones, los auditores deberán tener acceso a los registros completos de todas las aplicaciones de fármacos, productos químicos y hormonas. Un formulario de muestra de trazabilidad para su uso a nivel de estanques, tanques o jaulas se proporciona en el Apéndice I.

Uso de Hormonas para Reversión Sexual

Cuando se utilizan hormonas para producir alevines de un solo sexo, se deberán mantener registros de las aplicaciones de la hormona. Los empleados que trabajan con la metiltestosterona u otras hormonas de reversión sexual deberán ser entrenados en el manejo de este tipo de hormonas y ser obligados a usar ropa protectora y máscaras con filtros de aire. La instalación deberá disponer de un protocolo para el manejo del agua utilizada para la reversión sexual, y no liberar la hormona del tratamiento del agua directamente al medio ambiente, o cumplir las normas de gobierno, donde existan.

Información Adicional

Responsible Use of Antimicrobials in Fish Production
Responsible Use of Medicines in Agriculture Alliance – 2004
http://www.ruma.org.uk/guidelines/antimicrobials/long/fishantimicrobialguidlineslong.pdf

Judicious Use of Antimicrobials for Aquatic Veterinarians
Food and Drug Administration Center
for Veterinary Medicine
American Veterinary Medical Association
http://www.fda.gov/AnimalVeterinary/SafetyHealth/AntimicrobialResistance/JudiciousUseofAntimicrobials/ucm095473.htm

Prudent Use Guidelines: A Review of Existing Veterinary Guidelines
Teale, C. J., and Moulin, G – 2012
http://www.oie.int/doc/ged/D11824.PDF

Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance
Department of Health and Human Services
U.S. Food and Drug Administration Office of Food Safety – 2011
http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/seafood/ucm2018426.htm#toc

Normas

13.1: Si se utilizan, los tratamientos con drogas o medicamentos se deberán basar en las recomendaciones y autorizaciones supervisadas por un veterinario o especialista en salud de peces cualificado (AAHP) y sólo para el tratamiento de enfermedades diagnosticadas de acuerdo con las instrucciones en las etiquetas de productos y reglamentos nacionales. Uso fuera de las disposiciones de la etiqueta deberá ser solo con la aprobación de un veterinario cualificado.

13.2: Se deberán mantener registros para cada aplicación de medicamentos y otros productos químicos para tratamiento terapéutico que incluyen la fecha, compuesto utilizado, el veterinario o profesional de salud que lo aprobó (si aplicable), dosis y fecha en que los animales fueron transferidos a otra instalación, y el nombre de la instalación. Ver el requisito de Rastreabilidad en la Sección 15. Una lista de los productos terapéuticos utilizados en la instalación deberá estar disponible para su inspección.

13.3: Cuando se utilicen vacunas o anestésicos, los registros deberán estar disponibles para demostrar que fueron utilizados de acuerdo con las instrucciones del fabricante y con la aprobación de un veterinario o AAHP cualificado, o si se utiliza fuera de las instrucciones de los fabricantes, entonces con la dirección expresa de un veterinario cualificado.

13.4: Los antibióticos o productos químicos que están prohibidos de manera proactiva en los países productores o importadores no deberán poder ser utilizados en los alimentos, aditivos para estanques o cualquier otro tratamiento. El Plan de Gestión de la Salud de la instalación (Sección 14) deberá incluir una lista de estas sustancias prohibidas.

13.5: Para los proveedores de alimentos que no están certificados de BAP, se requieren declaraciones que avalen la aplicación de procedimientos de producción que excluyen a las drogas prohibidas de forma proactiva, los subproductos de la misma especie criados en las instalaciones del solicitante y niveles peligrosos de metales pesados y contaminantes físicos y otros.

13.6: Cuando se utilicen agentes anti-incrustantes basados en sustancias tóxicas en jaulas o corrales de redes, documentos deberán estar disponibles para demostrar que se han obtenido todas las autorizaciones necesarias para su uso. Se deberán utilizar procedimientos de limpieza de redes que permitan la recogida, tratamiento y eliminación de aguas de lavado de acuerdo con las regulaciones nacionales.

13.7: Antibióticos, antimicrobianos o hormonas no deberán ser utilizadas como promotores del crecimiento. El uso de hormonas para la reversión sexual no se considera promoción del crecimiento.

13.8: Si se utilizan hormonas para la reversión sexual de los animales, documentos deberán demostrar que dicho uso está aprobado en el país de producción. Los trabajadores deberán ser capacitados en el manejo de las hormonas y usar ropa protectora y máscaras con filtros de aire.

13.9: La instalación deberá tener un procedimiento escrito e instalaciones para el tratamiento del agua utilizada en la reversión sexual de los animales acuáticos con hormonas. Si existen normas gubernamentales para la descarga de agua tratada con hormonas, la instalación deberá cumplir con tales normas.

13.10: Los productos químicos utilizados para la inducción de triploidía en moluscos deberán ser aprobados y utilizados de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes y/o las regulaciones locales.

14. Bioseguridad

(Todos los Sistemas de Producción)

Control de Enfermedades

Los criaderos deberán trabajar para prevenir enfermedades infecciosas en las poblaciones de las instalaciones y la transmisión de enfermedades a los recipientes de sus animales. Las prácticas del criadero deberán incluir la vigilancia regular de las enfermedades, el saneamiento de equipo y personal, la cuarentena de animales enfermos y el movimiento controlado de personal y equipo. El personal del criadero y los visitantes deberán ser entrenados en y aplicar medidas de bioseguridad. Los criaderos deberán cumplir con los reglamentos pertinentes en materia de vigilancia de bioseguridad y las enfermedades, y diferir a la dirección de un veterinario o profesional calificado de la salud de animales acuáticos en todos los asuntos relacionados.

Razones para la Norma

Los procesos de criaderos pueden requerir la importación de gametos o animales de otro país, así como las transferencias entre las instalaciones de criaderos en la misma región o país. Cada vez que se produce una transferencia tal, existe un riesgo de transmisión de patógenos o parásitos, que pueden entonces infectar granjas y/o poblaciones silvestres. La gravedad del riesgo varía según la especie de cultivo, la ubicación de la instalación y los tipos de patógenos en cuestión. Las prácticas de criaderos responsables exigen que medidas de bioseguridad y de reducción de riesgos proporcionales a la gravedad del riesgo deben ser aplicadas como parte de las operaciones normales.

Implementación

Cada instalación involucrada en operaciones de criaderos deberá tener un Plan de Gestión de Salud por escrito que incluye políticas y procedimientos que describen cómo la instalación cumple con las leyes aplicables que rigen la salud de los animales acuáticos, mantiene la bioseguridad, responde a eventos de enfermedades y mide el rendimiento por lotes. La implementación del plan deberá ser supervisada por un veterinario o profesional calificado de salud de animales acuáticos que, además del gerente del criadero, deberá estar disponible en persona o por teléfono en la auditoría para presentar el plan y responder preguntas.

Información Adicional

World Organization for Aquatic Health (OIE)
Aquatic Animal Health Code
http://www.oie.int/doc/ged/D7821.PDF

World Organization for Aquatic Health (OIE)
Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals
http://www.oie.int/en/international-standard-setting/aquatic-manual/access-online

FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries 5, Supplement 2
Aquaculture Development, Health Management
for the Responsible Movement of Live Aquatic Animals
Section 4.4 – Pathogen Lists
ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1108e/a1108e00.pdf

Normas

14.1: La instalación deberá contar con un Plan de Gestión de Salud por escrito (HMP), y un profesional calificado en salud de animales acuáticos (AAHP) deberá supervisar su aplicación.

14.2: Los documentos de calificación del AAHP deberán estar disponibles para su inspección por parte del auditor. El AAHP deberá estar disponible en persona o por teléfono en la auditoría para presentar el HMP y responder preguntas. Si el auditor considera las calificaciones del AAHP como inadecuadas, se deberán aplicar las disposiciones de la norma 14.19.

14.3: El solicitante deberá demostrar familiaridad con el Código Sanitario para Animales de la OIE y las Directrices Técnicas de la FAO para la Pesquerías Responsables 5, Suplemento 2: Gestión de la Salud para el Movimiento Responsable de Animales Acuáticos Vivos, y ser capaz de explicar cómo el HMP incorpora estas disposiciones.

14.4: La instalación deberá contar con un programa de capacitación para personal designado del establecimiento que implementan el HMP y documentos para confirmar que dicha formación se ha dado. Su comprensión del HMP se verificará mediante una entrevista durante la auditoría de las instalaciones.

14.5: Patógenos potenciales de las especies criadas en la instalación se deberán enumerar en el HMP y deberán incluir enfermedades enumeradas por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, Ref. 1, Capítulo 1.3.), otras enfermedades de interés nacional o regional (Ref. 2) y patógenos de interés para la instalación y para los que el monitoreo se implementa. El HMP deberá incluir medidas específicas para hacer frente a cada enfermedad.

14.6: El HMP deberá contener un análisis de riesgo específico del sitio que identifica formas en las que los agentes patógenos podrían introducirse en el criadero o transmitirse a otras instalaciones por sus productos acuáticos vivos. El solicitante deberá demostrar cómo la instalación protege contra este tipo de riesgos, incluyendo, pero no limitado a las enfermedades introducidas a través de productos vivos acuáticos, suministro de agua, alimentos, personal de criadero, equipos, visitantes y vida silvestre local.

14.7: Documentos del estado de salud de todos los productos acuáticos vivos introducidos en la instalación desde la última auditoría deberán estar disponibles y deberán demostrar que los productos estaban libres de enfermedades (en la medida en que la detección es posible) listadas en 14.5 o introducidos a cuarentena y fueron liberados en el resto del criadero sólo una vez se estableció su estado libre de la enfermedad. Esto excluye a las enfermedades endémicas locales.

14.8: El solicitante deberá tener una instalación de aislamiento si nuevos reproductores u otras poblaciones de animales con estado de salud incierto se introducen al criadero. El HMP deberá explicar cómo se utiliza para proteger contra el riesgo de traer a agentes de enfermedades infecciosas al criadero y/o su difusión en su interior.

14.9: Los procedimientos de desinfección para todo el personal de entrada y salida, visitantes, equipos y otros materiales traídos a la instalación se deberán describir en el HMP. El solicitante deberá ser capaz de demostrar que se siguen los procedimientos.

14.10: El HMP deberá describir los procedimientos e indicadores utilizados por el personal para monitorear y documentar la salud de las poblaciones de las instalaciones. Estos pueden incluir observaciones diarias o más frecuentes de la apariencia física, la respuesta de alimentación y la mortalidad, o el desarrollo de las larvas y/o la tasa de crecimiento a intervalos biológicamente relevantes.

14.11: El HMP deberá describir los procedimientos para el seguimiento de los indicadores enumerados en 14.10, comparándolos con los lotes anteriores, y el registro de las acciones tomadas cuando las tendencias son negativas.

14.12: El HMP deberá describir procedimientos para la identificación de enfermedades en las poblaciones del criaderos, el diagnóstico de patógenos y, cuando necesario, la determinación de la susceptibilidad a productos terapéuticos y el tratamiento con ellos. Registros de vigilancia deberán estar disponibles para su inspección.

14.13: El HMP deberá explicar cómo se planifican los ciclos de barbecho o de secado y se utilizan para romper los ciclos de infección en diferentes partes de la instalación. Los registros deberán estar disponibles para mostrar que esto se hace.

14.14: El HMP deberá estipular procedimientos para la recogida, examen y disposición sanitaria de rutina de animales muertos, y para poner en cuarentena y/o despoblación de las poblaciones de las instalaciones, cuando sea necesario.

14.15: Se deberá registrar el estado de salud de todos los animales o gametos enviados desde las instalaciones. Documentos para todos los animales transportados desde la última auditoría deberán estar disponibles y deberán mostrar que los productos con la enfermedad diagnosticada o sospechada no fueron enviados, a menos que fueran a una región de rango igual o inferior de salud, y que la transferencia fue aprobada por el cliente y el regulador local.

14.16: Dónde vacunas eficaces están disponibles para las especies de cultivo, los animales que son enviados desde las instalaciones deberán ser vacunados de acuerdo a los requerimientos de la región o el país importador, o especificaciones del cliente. Registros que muestran esto deberán estar disponibles para su inspección.

14.17: Los contenedores de transporte para el envío de animales vivos deberán estar limpios y si reutilizados, deberán ser esterilizados entre usos.

14.18: Un informe anual o más frecuente sobre el estado de salud de la instalación que incluye los registros de indicadores de salud de grupos o lotes, tratamientos de enfermedades y quejas de los clientes deberán estar disponibles para su inspección. Las medidas adoptadas para corregir el deterioro en cualquier categoría de rendimiento se deberá describir. Deterioros no corregidos y/o sostenidos son motivos para solicitar el examen independiente del estado de salud (estándar 14,19) o la denegación de la certificación.

14.19: Cuando el auditor tiene preocupaciones sobre el estado de salud de los productos acuáticos vivos del solicitante y/o no está satisfecho con la información proporcionada sobre el estado de salud, los programas de monitoreo o las calificaciones del AAHP, el solicitante deberá estar de acuerdo en que durante la inspección el auditor puede tomar muestras de las poblaciones existencias en la instalación y someterlas a un laboratorio de tercera parte independiente para la verificación del estado de salud en relación con las enfermedades para las que se hacen declaraciones de salud. El costo de estas pruebas deberá correr a cargo del solicitante.

14.20: El criadero deberá demostrar que trabaja con criaderos y granjas vecinos con certificación de BAP, y que busca trabajar con instalaciones vecinas que no están certificadas de BAP para estandarizar los procedimientos de bioseguridad y compartir el control de enfermedades y la información de diagnóstico.

15. Rastreabilidad

(Todos los Sistemas de Producción)

Requisito de Mantenimiento de Registros

Para establecer la rastreabilidad de producto, los siguientes datos se deberán registrar para cada unidad de cultivo y cada ciclo de producción:

- número de identificación de unidad de cultivo
- área o volumen de unidad
- fecha de siembra
- cantidad de productos acuáticos vivos sembrados
- fuente de productos acuáticos vivos
- estado sanitario de productos acuáticos vivos sembrados
- uso de medicamentos y vacunas
- uso de herbicidas, alguicidas y otros pesticidas
- fabricante y número de lote o fecha d producción para cada alimento utilizado
- fuente y número de lote para cada alimento vivo utilizado
- fecha de envío
- cantidad de envío
- número de documento de movimiento (si aplicable)
- recipiente(s) o comprador(es) (identifique todos si cualquier cosecha de ovas o juveniles va a más de una granja o comprador)
- estado de salud de productos acuáticos vivos vendidos o transferidos a otra instalación

Razones para la Norma

La rastreabilidad del producto es un componente crucial del programa BAP. Interconecta los eslabones de la cadena de producción y permite el seguimiento de cada lote procesado de vuelta a la unidad de cultivo y a los insumos de origen. Análisis de calidad e inocuidad alimentaria por laboratorios acreditados también pueden ser incluidos. La rastreabilidad asegura en última instancia a los compradores que todos los pasos en el proceso de producción se encontraban en cumplimiento de las normas ambientales, sociales y de inocuidad alimentaria.

Implementación

Los criaderos pueden utilizar cualquier sistema de rastreabilidad que cumple con los requisitos de BAP. Esto puede ser un sistema en línea; el propio sistema de base de datos del criadero; registros, archivos y documentos en papel; o una combinación de los mismos.

Cuando se utilizan los registros, documentos o cuadernos de papel, si es posible, la información debe también ser transferida a los archivos de base de datos informáticos que permiten la transmisión electrónica. Los archivos originales o registros en papel se deberán mantener para permitir la verificación de los datos electrónicos.

Los datos referidos en los estándares de BAP sobre las fuentes de huevos, postlarvas y alevines, gestión de productos químicos, etc., son necesarios para la rastreabilidad. Esta información y otros registros relacionados con estanques, corrales de redes, o jaulas pueden ser capturados en el Formulario de Rastreabilidad de Producto (Product Traceability Form) en el Apéndice I. Cada formulario corresponde al envío de productos del criadero en un día particular de una unidad de cultivo en particular.

El proceso de mantenimiento de registros requiere un alto grado de atención y organización. En los grandes criaderos, los gerentes podrían recoger datos iniciales de estos productos acuícolas de los que son responsables. Un solo empleado o equipo podrían entonces tener la tarea de recoger los datos de los gerentes y transferirlos a una base de datos informática. La gerencia del criadero deberá, por supuesto, revisar el esfuerzo en intervalos para verificar que cumple con los requisitos de BAP.

Preservación de Identidad del Producto

Para asegurar la integridad del sistema de "estrellas" de las Mejores Prácticas Acuícolas, controles de rastreabilidad deben estar in situ que permitan la verificación de todas las instalaciones que contribuyen a la reclamación de la condición de certificación BAP de múltiples estrellas.

Para asegurar la correcta separación y la rastreabilidad de todas las entradas y salidas del criadero, los siguientes componentes deben estar en sitio:

- Los criaderos que compran todos sus reproductores, huevos, postlarvas de camarón, semilla de peces o alevines, y alimentos de fuentes certificadas BAP deberán mantener registros de las fuentes de material de siembra y alimentos usados.
- Los criaderos que compran material de siembra y alimentos tanto de fuentes certificadas BAP o no, deberán identificar todas las fuentes y tener sistemas adecuados en sitio para prevenir la mezcla de lotes de producción BAP y no BAP.
- Para permitir la verificación por balance de masa de los productos de múltiples estrellas, los criaderos certificados deberán mantener una lista, incluyendo fechas y volúmenes de cosecha, de las granjas a las que venden o entregan productos.
- El número de ejercicios de rastreo hacia atrás y hacia adelante realizados por el auditor será determinado por el volumen del criadero.

Uso del Logotipo BAP

El uso del logotipo de Mejores Prácticas Acuícolas, una marca registrada de la Alianza Global de Acuicultura, para cualquier propósito deberá ser aprobado por BAP con antelación y ser utilizado en cumplimiento del acuerdo de uso de la marca de BAP.

Reclamos de Clientes

El solicitante debe preparar y aplicar un sistema eficaz para la gestión de datos de quejas y reclamaciones para controlar y corregir las deficiencias relacionadas con el cumplimiento de sus productos con los estándares BAP.

Normas

15.1: La instalación deberá operar un sistema de registros eficaz que provee entradas a tiempo, organizadas y precisas, realizadas y supervisadas por una persona capacitada o equipo designado responsable de la recogida de los datos, garantizando que estén completos y precisos, y de que se cumplen los requisitos de rastreabilidad.

15.2: La instalación deberá mantener registros completos y precisos para cada unidad de cultivo y ciclo de producción, incluyendo el número de identificación de la unidad de cultivo, área y volumen, especies sembradas, y si aplicable, especificación de especies como triploides o OMGs.

15.3: La instalación deberá mantener registros completos y precisos acerca de cualquier uso de antibióticos u otros medicamentos en la instalación.

15.4: Se deberán mantener registros completos y precisos sobre el uso de herbicidas, alguicidas y otros pesticidas.

15.5: Se deberán mantener registros completos y precisos respecto al fabricante y número de lote para cada alimento utilizado, y/o las fuentes de alimentos vivos.

15.6: La instalación deberá mantener registros completos y precisos de las fuentes y cantidades de reproductores, huevos, postlarvas o alevines sembrados, fechas de siembra y todos los alimentos usados por cada unidad de cultivo.

15.7: Se deberán mantener registros completos y precisos sobre la fecha de la cosecha, la cantidad de la cosecha, número de documento de transporte (si procede) y planta (s) de procesamiento o comprador (es). Si lotes de productos están destinados a más de una planta o comprador, cada lote se deberá identificar por separado.

15.8: Para poder utilizar el logotipo BAP, las instalaciones deberán tener ese uso aprobado y registrado por adelantado con la Administración de BAP.

15.9: La instalación deberá mantener un registro de las quejas/denuncias de los clientes relacionadas con el cumplimiento de sus productos con las normas de BAP.

15.10: La instalación deberá mantener registros de las investigaciones de esas denuncias y las medidas adoptadas para abordarlas/ corregirlas.

15.7: Se deberán mantener registros completos y precisos sobre la fecha de la cosecha, la cantidad de la cosecha, número de documento de transporte (si procede) y planta (s) de procesamiento o comprador (es). Si lotes de productos están destinados a más de una planta o comprador, cada lote se deberá identificar por separado.

15.8: Para poder utilizar el logotipo BAP, las instalaciones deberán tener ese uso aprobado y registrado por adelantado con la Administración de BAP.

15.9: La instalación deberá mantener un registro de las quejas/denuncias de los clientes relacionadas con el cumplimiento de sus productos con las normas de BAP.

15.10: La instalación deberá mantener registros de las investigaciones de esas denuncias y las medidas adoptadas para abordarlas/ corregirlas.

Apéndice A

Criterios BAP de Calidad de Agua de Efluentes BAP – Criaderos y Viveros Terrestres

Variable (unidades)	Valor Inicial	Final (después de 5 años)	Frecuencia de Recolección
pH (unidades de pH estándar)	6.0-9.5	6.0-9.0	Mensual
Total de sólidos en suspensión (mg/L)	50 o menos	25 o menos	Trimestral
Fósforo soluble (mg/L)	0.5 o menos	0.3 o menos	Mensual
Nitrógeno amoniacal total (mg/L)	5 o menos	3 o menos	Mensual
Demanda bioquímica de oxígeno, 5-días (mg/L)	50 o menos	30 o menos	Trimestral
Oxígeno disuelto (mg/L)	4 o más	5 o más	Mensual
Cloruro El agua con salinidad menor de 1 ppt, conductancia específica por debajo de 1.500 mmhos/cm o cloruro de menos de 550 mg/L se considera dulce.	No descarga arriba de 800 mg/L cloruro a agua dulce	No descarga arriba de 550 mg/L cloruro a agua dulce	Mensual

Muestreos

- Las muestras deberán ser recolectadas cerca del punto donde los efluentes entran en los cuerpos de agua naturales o salen de la propiedad de la propiedad del criadero. Una estructura de control de agua en el sitio de muestreo o un método de muestreo adecuado se debe utilizar para evitar la mezcla de efluentes y de agua del cuerpo receptor.
- Donde hay más de cuatro salidas, tres salidas deberán ser seleccionadas como ubicaciones de muestreo.
- El agua se deberá recolectar directamente de la corriente e descarga de tuberías o de la superficie de zanjas o canales con una botella de plástico limpia. La muestra será colocada en hielo en una caja hielera con aislamiento y cerrada para evitar su exposición a la luz.
- Las muestras o mediciones directas de oxígeno disuelto y pH deberán ser obtenidas entre las 0500 y 0700 horas, y las 1300 y 1500 horas del mismo día. El promedio de las dos mediciones para cada variable serán utilizadas para verificar el cumplimiento.
- Las muestras para el resto de las variables deberán ser recolectadas entre las 0500 y 0700 horas.
- Las muestras de agua de origen deberán ser recolectadas trimestralmente, y directamente en frente de la estación de bombeo o salida de descarga de la bomba pero antes de que el agua bombeada se mezcle con la del canal de suministro. Estas muestras permiten el cálculo de cargas anuales (ver Ecuación 2, Apéndice C) y establecer si la Opción Limitada es aplicable.

Análisis

- Equipos Hach y Merck de análisis de agua, o equipos de un estándar comparable, están aprobados para análisis de nitrógeno amoniacal total, fosforo soluble y cloruro. Sin embargo, los auditores pueden rechazar los resultados analíticos si el muestreo, las mediciones in situ o los protocolos de laboratorio son deficientes.
- Las mediciones para oxígeno disuelto y pH deberán ser tomadas in situ con medidores portátiles. Los auditores deberán verificar la correcta aplicación de los procedimientos de calibración.
- Los criaderos que descargan a cuerpos de agua receptores de agua dulce deben determinar la salinidad con un medidor de conductividad con una escala de salinidad, en lugar de un medidor de salinidad tipo refractómetro de mano. Alternativamente, se puede medir la conductancia específica.

Se debe suponer que el agua con conductancia específica por encima de 2.000 mmhos/cm excede una salinidad 1,5 ppt, y agua con conductancia específica de más de 1.500 mmhos/cm excede 1,0 ppt de salinidad. Nota: 1 mS/m = 10 mmhos/cm, y 1 mmho/cm = 1 mS/cm.

Normas de Conformidad

Por lo menos tres meses de datos de efluentes se requieren para la certificación inicial. Inicialmente, para cada variable medida mensualmente, al menos 10 valores obtenidos durante un período de 12 meses deberán ajustarse a los criterios. Después de cinco años, el objetivo es no más que un caso anual de incumplimiento para cada variable.

Para las variables de medición trimestral, un incumplimiento se permite inicialmente para cada variable durante un período de 12 meses. El objetivo después de cinco años es no más que un caso de incumplimiento para cada variable durante un período de 24 meses. Cuando se producen incumplimientos, los criaderos deben hacer todo lo posible para corregir los problemas dentro de los siguientes 90 días.

Apéndice B

Ejemplo de Formulario de Monitoreo de Efluentes – pH y Oxígeno Disuelto

Fecha (día/mes/año)	pH (unidades estándar) Mañana	Tarde	Promedio	Oxígeno Disuelto (mg/L) Mañana	Tarde	Promedio	No. Unidades Cosechadas
___/01/___							
___/02/___							
___/03/___							
___/04/___							
___/05/___							
___/06/___							
___/07/___							
___/08/___							
___/09/___							
___/10/___							
___/11/___							
___/12/___							
Promedio Anual							

Ejemplo de Formulario de Monitoreo de Efluentes –
Fósforo Soluble, Nitrógeno Amoniacal Total, Cloruro

Fecha (día/mes/año)	Fósforo Soluble (mg/L)	Nitrógeno Amoniacal Total (mg/L)	Cloruro (mg/L)	No. Unidades Cosechadas
___/01/___				
___/02/___				
___/03/___				
___/04/___				
___/05/___				
___/06/___				
___/07/___				
___/08/___				
___/09/___				
___/10/___				
___/11/___				
___/12/___				
Promedio Anual				

Ejemplo de Formulario de Monitoreo de Efluentes –
Sólidos Suspendidos Totales, Demanda Bioquímica de Oxígeno, 5-Días

Trimestre	Fecha (día/mes/año)	Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)	Demanda Bioquímica de Oxígeno, 5-Días (mg/L)	No. Unidades Cosechadas
1				
2				
3				
4				
Promedio Anual				

Apéndice C

Cálculo del Volumen Anual de Efluentes

Una estimación del volumen de efluentes anual deberá ser determinada utilizando una de las siguientes ecuaciones.

Cálculo de Descarga de Criadero

Ecuación 1 – Método de Descarga de Bomba
Descarga de hatchery (m^3/año) =
Descarga de la bomba (m^3/min) x
Tiempo medio de funcionamiento de la bomba (hr/día) x
60 min/hr x 365 días/año

Ecuación 2 – Método de Recambio de Agua
Descarga de hatchery en m^3/año =
[Volumen de estanques en m^3 x Número de cosechas/año] +
[Volumen de estanques en m^3 x
tasa promedio de recambio diario de agua como fracción del volumen del estanque x
Cosecha en días x Número de cosechas/año]

Ecuación 3 – Método de Vertiente
Efluentes = (Agua agregada + Precipitaciones + Escorrentía) – (Filtraciones + Evaporación) + (Volumen de granja, 1 día – Volumen de granja, día 365)

Los términos de esta ecuación se pueden estimar de la siguiente manera:

Agua añadida (m^3) = Capacidad de la bomba de agua (m^3/hr) x Funcionamiento de la bomba (hr/año) u otro método apropiado

Precipitación (m^3) = Precipitación anual (m) x
Área de superficie de agua del criadero (m^2)

Escorrentía (m^3) = Precipitación anual (m) x
Área de vertiente (m^2) x 0,25

Filtración (m^3) = Área de superficie de agua del criadero (m^2) x 0,55 m/año

Evaporación (m^3) = Evaporación de bandeja Clase A (m/año) x 0,8 x Área de superficie de agua del criadero (m^2)

Volumen del criadero =
[Profundidad promedio de los estanques (m) –
Distancia promedio de nivel de agua por debajo de la estructura de rebose (m)] x
Área de superficie de agua del criadero (m^2)

Datos Adicionales

El programa BAP utilizará los datos proporcionados por los formularios de solicitud de instalaciones para calcular:

- un índice de consumo de agua anual, determinado como se describe abajo
- índices de carga anuales de sólidos suspendidos totales, fósforo soluble, nitrógeno amoniacal total y la demanda bioquímica de oxígeno de 5-días, determinado como se describe a continuación.

Datos agrupados y anónimos para las cargas y los índices se utilizarán como base para el establecimiento de normas métricas en junio de 2015.

Cargas de Efluentes Anuales

Las cargas de las variables de calidad del agua son más indicativas del potencial de contaminación de los efluentes de una granja que las mediciones independientes de las concentraciones de estas variables y el volumen de efluentes. Después del primer año de monitoreo de efluentes, las cargas anuales de sólidos suspendidos totales, fósforo soluble, nitrógeno amoniacal total y la demanda bioquímica de oxígeno de 5-días se calcularán de la siguiente manera:

Ecuación 4
Carga de la variable (kg/año) = Descarga de criadero (m^3/año) x [Concentración variable anual media en los efluentes – concentración media anual variable en las fuentes de agua (mg/L, lo mismo que g/m^3)] x 10^{-3} kg/g

Índices de Uso de Agua y Cargas

Aunque no es una práctica recomendada, es posible cumplir con criterios numéricos de calidad del agua mediante el aumento de la cantidad de agua que pasa a través de un criadero para diluir las concentraciones de las variables analizadas. El cumplimiento del índice de uso del agua asegura que las instalaciones cumplen con los criterios de calidad del agua a través de una buena gestión en lugar de diluir los efluentes antes de que sean liberados en las aguas naturales.

Después del primer año de monitoreo de efluentes, se deberán estimar los índices de uso del agua y de carga utilizando las siguientes ecuaciones.

Ecuación 5
Índice de utilización de agua (m^3/kg peces o crustáceos) =
Volumen de efluentes anual (m^3) ÷
Producción anual de peces o crustáceos

Ecuación 6
Índice de carga (kg variable/tm de peces o crustáceos variable) = Carga anual de la variable (kg/año) ÷
Producción anual de peces o crustáceos (tm/año)

Ejemplo: Uso de Agua, Índices de Carga Para Estimado Anual de Efluentes Por Método de Volumen de Estanque – Recambio de Agua

Una granja cuenta con 100 ha de estanques que promedian 1 m de profundidad, con un recambio de agua promedio de 2,5% del volumen de estanque/día. Hay 2,3 cosechas/año, y la duración promedio de cada cosecha es de 120 días. La fuente de agua de la granja contiene un promedio de 10 mg/L de sólidos suspendidos totales (TSS), 0,03 mg/L de fósforo solubles (SP), 0,15 mg/L de nitrógeno amoniacal total (TAN) y 1,5 mg/L de demanda bioquímica de oxígeno (BOD).

El efluente de la granja contiene un promedio de 45 mg/L de TSS, 0,19 mg/L SP, 0,87 mg/L TAN y 9,6 mg/L de BOD.

La producción de camarones/peces para el año pasado fue de 230.000 kg (230 tm).

Cálculos

Volumen de estanque = 100 ha x 10.000 m^2/ha x 1 m = 1.000.000 m^3

Volumen anual de efluentes = [1.000.000 m^3/cosecha x 2.3 cosechas/año] + [1.000.000 m^3 x 0.025 volumen de estanque/día x 120 días/cosecha x 2.3 cosechas/año] = 9.200.000 m^3/año

Missing x 10-3 ? below? CHECK

Carga TSS = (45 – 10 g/m^3)(9.200.000 m^3/año) x 10^{-3} = 322.000 kg/año

Carga SP = (0,19 – 0,03 g/m^3)(9.200.000 m^3/año) x 10^{-3} = 1.472 kg/año

Carga TAN = (0,87 – 0,15 g/m^3)(9.200.000 m^3/año) x 10^{-3} = 6.624 kg/año

Carga BOD = (9,6 – 1,5 g/m^3)(9.200.000 m^3/año) x 10^{-3} = 74.520 kg/año

Índice de uso de agua = (9.2000.000 m^3/año) / (230.000 kg camarones o peces/año) = 40 m^3/kg camarones/peces

Índice TSS = (322.000 kg/año) / (230 tm camarones o peces) = 1.400 kg TSS/tm camarones/peces

Índice SP = (1.472 kg/año)/(230 tm camarones o peces) = 6,4 kg SP/tm camarones/peces

Índice TAN = (6.624 kg/año)/(230 tm camarones o peces)

= 28,8 kg TAN/tm camarones/peces

Índice BOD = (74.520 kg/año)/(230 tm camarones o peces) = 324 kg BOD/tm camarones/peces

Ejemplo: Uso de Agua, Índices de Carga Para Estimado Anual de Efluentes Por Método de Operación de Bombas

Una granja cuenta con dos bombas que descargan un volumen combinado de 136 m^3/min. Las bombas operan un promedio de 8 hr/día. La fuente de agua de la granja contiene un promedio de 10 mg/L de sólidos suspendidos totales (TSS), 0.03 mg/L de fósforo soluble (SP), 0,15 mg/L de nitrógeno amoniacal total (TAN) y 1,5 mg/L de demanda bioquímica de oxígeno (BOD). El efluente de la granja contiene 91 mg/L de sólidos suspendidos totales, 0,23 mg/L de fósforo soluble, 1,20 mg/L de nitrógeno amoniacal total y 12,7 mg/L de demanda bioquímica de oxígeno. La producción de peces durante el pasado año fue 378.000 kg (378 tm).

Cálculos

Missing x 10-3 ? below? CHECK

Volumen anual de efluentes = 136 m^3/min x 60 min/hr x 8 hr/día x 365 días/año = 23.827.200 m^3/año

Carga TSS = (23.827.200 m^3/año)(91 – 10g/m^3) x 10^{-3} = 1.930.000 kg/año

Carga SP = (23.827.200 m^3/año)(0,23 – 0,03 g/m^3) x 10^{-3} = 4.765 kg/año

Carga TAN = (23.827.200 m^3/año)(1,20 – 0,15 g/m^3) x 10^{-3} = 25.018 kg/año

Carga BOD = (23.827,200 m^3/año)(12,7 – 1,5 g/m^3) x 10^{-3} = 266.865 kg/año

Índice de uso de agua = (23.827.200 m^3/año) /(378.000 kg camarones o peces/año) = 63,0 m^3/kg camarones/peces

Índice TSS = (1.930.000 kg / año)/378 tm camarones o peces) = 5.106 kg TSS/tm camarones/peces

Índice SP = (4.765 kg/año) / (378 tm camarones o peces) = 12,6 kg SP/tm camarones/peces

Índice TAN = (25.018 kg/año) / (378 tm camarones o peces) = 66,2 kg TAN/tm camarones/peces

Índice BOD = (266.865 kg/año/(378 tm camarones o peces) = 706 kg BOD/tm camarones/peces

Índice TAN = (6.624 kg/año) / (230 tm camarones o peces) = 28,8 kg TAN/tm camarones/peces

Índice BOD = (74.520 kg/año) / (230 tm camarones o peces) = 324 kg BOD/tm camarones/peces

Apéndice D

Monitoreo BAP de Calidad de Agua
Jaulas y Corrales de Redes en Lagos y Embalses

Variable	Profundidad de Muestra	Frecuencia de Recolección
Temperatura	Perfil vertical, intervalos de 2 m	Mensual
Oxígeno disuelto	Perfil vertical, intervalos de 2 m	Mensual
pH	Igual a media profundidad de jaula	Trimestral
Clorofila a	Igual a media profundidad de jaula	Trimestral
Demanda bioquímica de oxígeno – 5 días	Igual a media profundidad de jaula	Trimestral
Visibilidad de disco secchi disk	No aplicable	Semanal
Fósforo soluble	Igual a media profundidad de jaula	Trimestral
Nitrógeno amoniacal total	Igual a media profundidad de jaula	Trimestral
Abundancia y especies de fitoplancton	Igual a media profundidad de jaula	Trimestral

Muestreo – Jaulas, Corrales de Redes en Lagos, Embalses

Un mínimo de tres estaciones de muestreo deberá ser establecido. Una deberá estar en el centro aproximado del área de la granja de jaulas o corrales de redes. Las otras dos estaciones deben estar de 200 a preferiblemente 500 m de distancia de las jaulas, teniendo en cuenta la dirección predominante del viento, y a intervalos regulares de distancia del área de la granja de jaulas o corrales de redes con el fin de crear un transecto de muestreo. El auditor debe aprobar las ubicaciones de las estaciones, que se deberán fijar después de un estudio sobre las corrientes de superficie prevalecientes. Para los métodos, consulte: U.S. Army Corps of Engineers – Estimating Surface Currents Using Dyes and Drogues, – http://chl.erdc.usace.army.mil/library/publications/chetn/pdf/chetn-vi-37.pdf.

El agua debe ser recogida con un muestreador de agua Kemmerer o van Dorn, o mediante el uso de una botella con pesos a la que se le puede remover el tapón jalando la línea calibrada. Las muestras deben ser transferidas a botellas de plástico limpias y colocadas en hielo en un cajón o hielera cerrada para evitar la exposición a la luz.

Análisis

- El análisis de las muestras recogidas por el auditor deberá ser realizado por un laboratorio privado o del gobierno siguiendo los métodos estándar según lo publicado por la American Public Health Association, American Water Works Association and Water Environment Federation – www.standardmethods.org o equivalente.
- Equipos Hach y Merck de análisis de agua están aprobados para los análisis de nitrógeno amoniacal total, fósforo soluble y cloruro. Sin embargo, los auditores pueden rechazar resultados analíticos si el muestreo, las mediciones in situ o los protocolos de laboratorio son deficientes.
- Las mediciones para el oxígeno disuelto y el pH deben ser tomadas in situ con medidores portátiles. Los auditores deben verificar la correcta aplicación de los procedimientos de calibración.

Apéndice E

Prácticas de Producción para Jaulas, Corrales de Redes

La forma más confiable de reducir las descargas de nutrientes de cultivos en jaulas y corrales de redes es aumentar la eficiencia del uso de alimentos. Esto se puede hacer principalmente mediante el uso de alimentos de alta calidad que no contienen más nitrógeno y fósforo de lo necesario y asegurando que los peces consumen todo el alimento ofrecido.

Por esto, los peces deben tener acceso a los alimentos durante el tiempo suficiente para que lo consuman antes de que los gránulos pasen a través de las mallas de las jaulas o corrales. Además, las tasas de alimentación deben ser monitoreadas para evitar la sobrealimentación. Las observaciones de la actividad de alimentación por los peces se mejoran con el uso de alimentos flotantes para ciertas especies. Para las aguas de menos de 30 m de profundidad, un buzo debe ir debajo de las jaulas periódicamente para determinar si el alimento no consumido se acumula en el fondo. Un video de inspección es una alternativa aceptable y debe utilizarse donde las profundidades superan 30 m.

Las redes de jaulas y corrales a menudo se remueven y se limpian en la orilla. Los residuos de esta limpieza se deberán desviar hacia un estanque de sedimentación, alcantarillado sanitario u otro sistema de tratamiento.

No es factible el tratamiento de los desechos desde las jaulas y corrales de redes. La principal precaución contra la contaminación es ubicar las unidades de cultivo en zonas de aguas abiertas, donde la circulación del agua es lo suficientemente alta para transportar los residuos hacia afuera de las jaulas y rápidamente mezclar y diluir los desechos. La distancia entre el fondo de las jaulas y los fondos de los cuerpos de agua debe ser al menos 1 a 2 m para promover el movimiento del agua por debajo de las jaulas.

Una alta biomasa en un lugar en particular puede obviamente aumentar la probabilidad de contaminación. Si bien no existen directrices específicas para la biomasa que puede ser sostenida con seguridad en un sitio de jaulas particular, un monitoreo se deberá utilizar para realizar el seguimiento del estado de la calidad del agua.

En los cuerpos de agua que se estratifican térmicamente, una biomasa alta puede causar un severo enriquecimiento orgánico y depleción del oxígeno disuelto en el hipolimnion. La posterior desestratificación térmica repentina puede causar depleción de oxígeno disuelto en toda la columna de agua. Este fenómeno ha sido responsable de serias mortalidades de peces dentro y fuera de las jaulas.

Los desechos se pueden acumular debajo de las jaulas y causar deterioro de la calidad de los sedimentos. Esto no es deseable para el medio ambiente y puede también tener impactos negativos en los peces en las jaulas. La calidad de los sedimentos en las zonas con jaulas de peces puede ser protegida por el barbecho - periódicamente moviendo las jaulas a nuevos sitios y permitiendo que los sitios originales se recuperen. Observaciones sobre la calidad del sedimento se deberán utilizan para determinar cuándo se mueven las jaulas.

Apéndice F

Tiempo de Retención Hidráulica Tasas de Alimentación Límites en Lagos, Reservorios

Jaulas, Corrales de Redes en Lagos, Embalses

El potencial de los cultivos en jaulas y corrales de redes para causar la eutrofización de lagos y embalses depende principalmente de la ubicación de las instalaciones, la cantidad de aplicación de piensos en comparación con la capacidad de asimilación del cuerpo de agua, y el tiempo de retención hidráulica (TRH) o la tasa de lavado de la masa de agua.

Las jaulas o corrales de redes colocados en áreas con circulación restringida de agua, tales como bahías estrechas, pueden causar eutrofización localizada sin causar problemas de calidad de agua generalizada en todo el cuerpo de agua. La capacidad de asimilación es poco práctica de medir para los efectos de la certificación acuícola, pero factores principales que gobiernan la capacidad de un cuerpo de agua para asimilar los residuos son su tamaño y sobre todo su volumen.

Los nutrientes y la materia orgánica se remueven de los cuerpos de agua por las salidas, y los sistemas con TRH cortos son menos propensos a convertirse en eutróficos como resultado de las operaciones acuícolas que los sistemas con TRH más largos. Por supuesto, los nutrientes y la materia orgánica removida de los lagos y embalses entran en aguas río abajo y pueden tener efectos adversos.

Los lagos y embalses utilizados para cultivos en jaulas y corrales de redes deberán ser clasificados de acuerdo con TRH de la siguiente manera:

- TRH Largo – Más de 3 años
- TRH Moderado – 1-3 años
- TRH Corto – Menos de 1 año

Los solicitantes de la certificación pueden optar por determinar HRT por una de las técnicas de abajo.

La descarga anual del lago se mide y registra.

TRH = Volumen del lago (m^3) ÷ Descarga del lago (m^3/año)

Corriente de entrada al lago se mide y registra.

TRH = Volumen del lago (m^3) ÷
[Corriente de entrada (m^3/año) +
Precipitaciones directas (m^3/año)] -
Evaporación del lago (m^3/año)

Dónde evaporación del lago =
Evaporación de bandeja Clase A (m/año) x 0,7 x
Área de superficie del lago (m^2) y precipitaciones directa =
Precipitación anual (m/año) x Superficie del lago (m^2).

Área de influencia o captación es conocida, pero la descarga o corriente de entrada se mide:

TRH = Volumen del lago (m^3) ÷
[Escorrentía de captación (m^3/año) +
Precipitación directa (m^3/año)] –
Evaporación del lago (m^3/año)

Donde el escurrimiento de captación = Área de influencia (m^2) x Precipitación anual (m/año) x 0,3.

Ver métodos para la precipitación directa y la evaporación de lagos arriba. De lo contrario, el auditor y el solicitante buscando la certificación se pondrán de acuerdo sobre el nivel de TRH de acuerdo con los siguientes indicadores.

TRH Largo: Clima árido, relación de área de captación:área de superficie de agua de 5 o menos, la descarga se produce sólo después de períodos de fuertes lluvias, fluctuación anual del nivel de agua de 2 metros o más.

TRH Moderado: Zona húmeda, relación de área de captación:área de superficie de agua de 5-15, descarga frecuente o continua, fluctuación anual del nivel de agua de 2 metros o menos.

TRH Corto: Zona húmeda, relación de área de captación:área de superficie de agua de más de 15, descarga grande continua, fluctuación anual del nivel de agua de 0,5 m o menos, sistema fluvial. Nota: Algunos lagos fluviales y embalses en climas áridos tienen TRH cortos.

El aporte diario máximo de pienso permitido por BAP a las jaulas y corrales de redes en lagos y embalses se basará en TRH como sigue.

- TRH Largo – 2,5 kg/ha/día x área de superficie de agua del lago (ha)
- TRH Moderado – 5,0 kg/ha/día x área de superficie de agua del lago (ha)
- TRH Corto – 7,5 kg/ha/día x área de superficie de agua del lago (ha)

Si jaulas o corrales de red están instalados en una ensenada con intercambio restringido de agua, el aporte diario máximo de pienso deberá ser reducido en un 50%. Si hay varias operaciones de jaulas y corrales de redes en un cuerpo de agua, los aportes diarios totales de pienso de todas las operaciones no excederán el aporte diario máximo de pienso admisible basado en TRH.

Una vez cada tres meses, se deberá tomar una muestra de agua y el porcentaje de algas azul-verdes u otras potencialmente dañinas será evaluado. Consulte el manual de métodos de fitoplancton en http://npsi.gov.au/files/products/national-river-health-program/pr990300/pr990300.pdf.

Los aportes de piensos deberán reducirse hasta que la calidad del agua mejore cuando:

- Las concentraciones de oxígeno disuelto están consistentemente por debajo de 5 mg/L en la mañana temprano, en cualquier lugar de muestreo.
- La visibilidad promedio anual por disco Secchi disminuye en un 25% después de alcanzar la certificación.
- Las algas azul-verdes u otras algas potencialmente dañinas comprenden más del 60% del fitoplancton.
- La termoclina se convierte en 25% menos profunda después de que se alcanza la certificación.

Las descargas de los cuerpos de agua que contienen jaulas o corrales de redes pueden causar la contaminación del agua aguas abajo. Por lo tanto, si el aporte de piensos al cuerpo de agua debe reducirse debido a signos de aumento de la eutrofización, se deberá monitorear la descarga del lago. Las operaciones acuícolas no podrán optar a la certificación a menos que la descarga está en cumplimiento de los criterios BAP de efluentes.

Apéndice G

Cuencas de Sedimentación

El volumen mínimo requerido para una cuenca de sedimentación se puede estimar usando la siguiente ecuación:

Volumen de la cuenca de sedimentación = 37,5 x
[Producción de peces (tm) ÷
Transferencias de lodos (veces/cosecha)] +
[Producción de peces o crustáceos (tm) ÷ 0,6]

En la ecuación anterior, la producción de peces o crustáceos es la cantidad total producida en todos los estanques que descargan en la cuenca de sedimentación, y las transferencias de lodos son la frecuencia media a la que los lodos se mueven de los estanques a la cuenca de sedimentación. También se supone que:

- El tiempo mínimo de retención hidráulica para permitir que los sólidos gruesos y medianos se sedimenten es de seis horas.
- Una tonelada métrica de producción equivale a 1 tm de sedimentos.
- La eliminación de lodos se puede distribuir durante un periodo de 24 horas.
- La densidad bruta de los sedimentos es de 0,6 tm/m^3.
- El contenido de sólidos de los lodos es de 6,5 kg/m^3.
- Los sedimentos acumulados en la cuenca se remueven al final de cada cosecha para volver la cuenca a su estado original de capacidad.

Nota: Si se eliminan lodos de los estanques con mayor frecuencia, el tamaño requerido de la cuenca de sedimentación se reduce.

Apéndice H

Cálculo de Pescado Adentro:Pescado Afuera Tasa de Conversión Alimenticia

La tasa o relación de conversión alimenticia (TCA, FCR) es una medida de la cantidad de pienso necesaria para producir una unidad de peso de las especies de cultivo. Los criaderos deberán calcular y registrar su FCR utilizando anualmente la siguiente:

Ecuación 1
Tasa de conversión alimenticia =
Uso anual de alimentos (tm) ÷
Pescados o crustáceos netos cosechados (tm)

La relación de conversión alimenticia también se conoce como el FCR económico. Tenga en cuenta que el FCR económico es muy sensible a la tasa de supervivencia, aumentando fuertemente si la tasa de supervivencia cae significativamente. Para un cálculo preciso, el peso total de los juveniles sembrados se resta del peso total del pescado o crustáceos cosechados.

Proporción de "Pescado Adentro: Pescado Afuera" (Fish In:Fish Out)

La relación llamada "pescado adentro:pescado afuera" es un medio de medir la eficiencia ecológica de un sistema acuícola. Se compara la cantidad de pescado que consume el sistema (por lo general en forma de harina de pescado y aceite de pescado) con la cantidad de pescados o crustáceos producida.

Los productores acuícolas deben esforzarse por obtener la relación de pescado adentro:pescado afuera más baja posible con el fin de conservar los recursos pesqueros industriales. Las instalaciones deberán calcular y registrar una proporción anual de pescado adentro:pescado afuera" usando la ecuación 2 abajo. A falta de mejores datos específicos del proveedor de alimentos, los rendimientos de transformación de pescado industrial a harina de pescado y aceite de pescado para ser utilizados son el 22,5% y el 5%, respectivamente.

Se han establecido normas métricas para algunas especies acuícolas clave, y los datos anónimos y agrupados de pescado adentro:pescado afuera deberán ser utilizados en el futuro para establecer estándares métricos para otras especies.

Ecuación 2
Proporción pescado adentro:pescado afuera =
Factor de inclusión de alimentos de pescado
de alimentos (del fabricante) x tasa de conversión alimenticia

Dónde el factor de inclusión de pescado de alimentos =
[Nivel de harina de pescado en la dieta (%) +
Nivel de aceite de pescado en la dieta (%)] ÷
[Rendimiento de harina de pescado de peces silvestres (%) +
Rendimiento de aceite de pescado de peces silvestres (%)]

Los niveles de inclusión en la Ecuación 2 deberán incluir cualquier harina o aceite derivado de peces silvestres, calamar, krill, moluscos u otros animales marinos silvestres. Sin embargo, deberán excluir harina o aceite derivado de subproductos de la pesca tales como adornos, despojos y polvo de hígado de calamar y subproductos acuícolas como la harina de cabeza de camarón.

Apéndice I

Ejemplo de Formulario de Rastreabilidad de Producto

Nombre de Criaderos	Estanque o Jaula Número Área de Estanque (ha)
POSTLARVAS O ALEVINES Fecha de Siembra	**PIENSO** Tipo de Pienso
Cantidad Sembrada Especie	Fabricante
Alguna Identificación de Especie (ej. Triploide, OMG)	Número(s) de Lote(s)
Criaderos No. BAP	
Confirmación: No Uso de Químicos Proactivamente Prohibidos Sí No	Confirmación: No Uso of de Químicos Proactivamente Prohibidos Sí No
USO DE DROGAS TERAPEUTICAS Compuesto 1	**USO DE PESTICIDAS** Compuesto 1
Enfermedad Tratada	Condición Tratada
Tasa de Aplicación	Tasa de Aplicación
Período de Aplicación	Período de Aplicación
Compuesto 2	Compuesto 2
Enfermedad Tratada	Condición Tratada
Tasa de Aplicación	Tasa de Aplicación
Período de Aplicación	Período de Aplicación
COSECHA Fecha de Cosecha	Cosecha Comprador Nombre/ Dirección
Cantidad de Cosecha (kg)	

565

Quetzia
C-10176-19.
TR.

salud
Ministerio de Salud
Panamá

103-UAS
17 de julio de 2019

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Depto. de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: Elvis Bósquez
ING. ELVIS BOSQUEZ
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-19** le remitimos información aclaratoria del Informe del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"** a desarrollarse, corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul Golfo, provincia de Chiriquí, presentado por **FOREVER OCEANS S.A.**

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
DICESA

ING. ATALA MILORD
Coordinadora Unidad Ambiental Sectorial

c.c: Dr. Agustín Saldaña, Director Regional de Chiriquí
Inspector de Saneamiento

Mayorga/ María Esther

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

Informe de Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental
(EIA) Categoría-IIIPE-002-19

PROYECTO:
"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".

Fecha: JUNIO 2019

Ubicación:
CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHÍA DE CHARCO AZUL, GOLFO DE CHIRIQUI, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

Promotor:
FOREVER OCEANS, S.A.

Objetivo:
Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009.

Metodología:
Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

Antecedentes:

5.4) DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

A continuación, se describen las acciones que ha ejecutado y ejecutará el Promotor para la ejecución del proyecto, en sus diferentes fases. Las estructuras a construirse se describen en la sección 5.5 y los sistemas de tratamiento de residuos y desechos en la sección 5.7.

5.4.1) Fase de Planificación

El Promotor adquirió el conocimiento y desarrolla la tecnología de cultivo de los juveniles y cosecha de peces en jaulas en Hawái, donde su personal especializado ha sido entrenado para dichas tareas con altas tecnologías, logrando buenos resultados. Basado en esta experiencia, el Promotor se ha encargado del diseño y se encargará de la adecuación, equipamiento e instalación general de todos los requerimientos del proyecto.
Al inicio de esta etapa, se realizaron los estudios detallados para determinar la viabilidad técnica de la selección del sitio, de acuerdo con las condiciones climáticas que se requieren para el crecimiento de la especie seleccionada para el cultivo y su presencia de manera

natural en el área; además, se realizó el análisis financiero para determinar la sustentación económica de acuerdo con la rentabilidad del proyecto.

5.4.2) Fase de Construcción

La fase de construcción del proyecto conllevará las acciones de construcción del Laboratorio o "hatchery" en el Área del Proyecto Terrestre.

5.4.3) Fase de Operación

El proyecto funcionará de manera integral. En el Golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados y trasladados a una planta de proceso, que pertenecerá a un contratista, para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la veta local o exportación. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades. El alcance de este EsIA incluye el laboratorio y las jaulas en mar abierto; la planta de proceso no forma parte de este EsIA.

5.4.4) Fase de Abandono

En caso de abandono, el Promotor realizará las siguientes acciones:

• En el área marina se retirarán todas las jaulas y se retirarán las anclas de las embarcaciones. Las jaulas se desarmarán en la playa Pez de Oro, la misma que será utilizada para su ensamblaje e instalación. • En el área terrestre, desmantelarán todas las instalaciones construidas y se devolverá el terreno a su condición inicial para su recuperación o podrá optar por vender las instalaciones terrestres para otro desarrollo similar.

SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS

Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario que instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de la aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones especificas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto. Cumplir con los artículos 88, 208, 203, 205.

Impactos por Pérdida del suelo por procesos erosivos, Pérdida de vegetación, Alteración de la calidad del agua

- Se recomienda que este proyecto no afecte ninguna fuente de agua, además de respetar las servidumbres de orillas de los ríos y quebradas, para evitar las inundaciones.

Impacto por la Modificación del paisaje de rural a urbano

- Debe tener Permiso y certificaciones por todas las instituciones correspondientes.

- Debe tener sellados y los permisos autorizados por el MINSA.

Impactos de Alteración de la calidad del agua

- Debe cumplir con la ley 35 del 22 septiembre de 1966 sobre uso de agua. y cumplir con la calidad de agua.

Impacto de Generación de desechos líquidos (aguas residuales)

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39–2000, Descarga de Efluentes Líquidos directamente a alcantarillado sanitario. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35–2000 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47–2000 de Lodos.

- Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

Impactos de Riesgo de accidentes laborales, Aumento de niveles de ruido.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004, que determina los niveles de ruido para áreas residenciales industriales.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

- Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra.

- Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".

- Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.).

Impacto de Generación de desechos sólidos.

- Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligros".

Impacto de Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, Aumento del tráfico vehicular regular

- Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

El Ministerio de Salud solicita que se aplique esta norma de encontrarse un delito ecológico

- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Se recomienda que si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomara los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra.

Atentamente

Lic. Luis Mayorga
Técnico de la Unidad Ambiental Sectorial
Del Ministerio de Salud.

568

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019

Para: **DIMAS ARCIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Dirección [illegible] de Impacto [illegible]

Asunto: Criterio Técnico de la Segunda Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 22 de julio de 2019.

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Le agradecemos emitir sus observaciones a más tardar 8 días hábiles después del recibido de la nota, fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

DDE/[illegible]/ir

ÁREAS PROTEGIDAS
ANAM ALBROOK
2019 JUL 23 10:03AM

569

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

R

MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019

Para: **JOSÉ JULIO CASAS**
Director de Costas y Mares.

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio Técnico de la Segunda Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 22 de julio de 2019.

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Le agradecemos emitir sus observaciones a más tardar 8 días hábiles después del recibido de la nota, fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

DDE/VCP/ir

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por: Lulda
Fecha: 24-7-19
Dirección de Costas y Mares

570

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019

Para: **DIANA LAGUNA**
Directora de Información Ambiental

De: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

Asunto: Solicitud de Ubicación del proyecto

Fecha: 22 de julio de 2019.

En referencia al **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019**, le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación de las coordenadas presentadas en el EsIA categoría III, titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Se solicita la verificación de las coordenadas UTM del proyecto y la ubicación de cada conjunto de coordenadas presentadas dentro del mismo.

Adjunto coordenadas impresas. Además, adjunto cd en blanco para remitir archivo KMZ del proyecto.

DATUM DE UBICACIÓN: **WGS-84.**

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

DDE/YCP/ir

Ministerio de Ambiente
RECIBIDO
POR: Paula
FECHA: 23-7-19 10:24
Dirección de Administración de Sistemas de Información Ambiental

571

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019

23-7-19

Para: **JEOVANY MORA DIEZ**
Director Regional – Chiriquí, Encargado

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Envío de Segunda Información Aclaratoria

Fecha: 22 de julio de 2019.

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto copia impresa y digital de la Segunda Información Aclaratoria

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Unidades consultadas: MINSA, INAC, MIVIOT, MOP, SINAPROC, IDAAN, ARAP, AMP, MIDA, Municipios de Barú y David.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

DDE/ACP/ir

572

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019

Para: **EUSTORGIO JAÉN**
Unidad de Economía Ambiental

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio Técnico de la Segunda Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 22 de julio de 2019

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

DDE/ACP/ir

23/7/19
10:00 AM

573

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019

Para: **VICTOR CADAVID**
Director de Forestal

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio Técnico de la Segunda Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 22 de julio de 2019.

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Le agradecemos emitir sus observaciones a más tardar 8 días hábiles después del recibido de la nota, fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

9:54 am
22/7/19

DDE/AAP/ir

574

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019

Para: **JOSÉ VICTORIA**
Director de Seguridad Hídrica

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Criterio Técnico de la Segunda Información Aclaratoria al EsIA

Fecha: 22 de julio de 2019.

En seguimiento al **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-2019**, le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Le agradecemos emitir sus observaciones a más tardar 8 días hábiles después del recibido de la nota, fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, atentamente.

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
FECHA 23-7-19 HORA 9:53
POR:

DDE/MCP/ir

575

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 22 de julio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

23-7-19

Licenciado
MARCOS BEITÍA
Alcalde - Municipio de Barú

E. S. D.

Licenciado Beitía:

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ir

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

576

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

R

Panamá, 22 de julio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19 23-7-19

Licenciado
ANTONIO ARAÚZ
Alcalde - Municipio de David

E. S. D.

Licenciado Araúz:

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Erika

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

577

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 22 de julio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

Licenciada
Vielka de Garzola
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Obras Públicas (MOP)
E. S. D.

Ingeniera Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL
Recibido por: 24/07/19 1:47 P.M.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

578

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 22 de julio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

Doctora
Katti Osorio Ugarte
Instituto Nacional de Cultura (INAC)
E. S. D.

Doctora Osorio:

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

Emanuel Alcalde. H
24-7-19
1:49 Pm

579

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 22 de julio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

Ingeniera
Mariela Barrera
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial – Encargada.
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E. S. D.

Ingeniera Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

RECEPCIÓN
RECIBIDO
FIRMA:
FECHA: 24/7/19
HORA: 9:46
I.D.A.A.N.

ACP/ir

580

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 22 de julio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

Arquitecta
BLANCA TAPIA
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
E. S. D.

Arq. Tapia:

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

24-7-19
10:11 AM.
115-19

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

581

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 22 de julio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

Licenciado
Omar Smith Gallardo
Administrador General
SINAPROC
E. S. D.

Licenciado Smith:

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN GENERAL
RECIBIDO
FIRMA
FECHA 24/7/19 9:05

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

582

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 22 de julio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

Licenciado
ORLANDO SEGUNDO
Unidad Ambiental
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP)
E. S. D.

Licenciado Segundo:

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

2019 JUL 24 10:32AM
ARAP
VENTANILLA UNICA

583

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

B.

Panamá, 22 de julio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

Ingeniero
RODRIGO LUQUE TORRES
Unidad Ambiental
Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)
E. S. D.

Ingeniero Luque:

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

24/7/19.

584

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 22 de julio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
MINSA
E. S. D.

Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

AMBIENTE - MINSA
22 JUL 2019 2:33PM

585

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 22 de julio de 2019
DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19

Ingeniero
ARNULFO SÁNCHEZ
Unidad Ambiental
Autoridad Marítima de Panamá (AMP)
E. S. D.

UNIDAD AMBIENTAL
Recibido por: Ellasmo PM
Fecha: 24-10-19
Firma:
1:45 PM

Ingeniero Sánchez:

Le informamos que en la siguiente página web http://consulweb.miambiente.gob.pa/eia/listaeia.aspx, Número de Expediente, Año, hacer click en buscar, está disponible la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, del proyecto titulado: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriqui, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **IIIPE-002-19**
Año: **2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ir

586

MiAMBIENTE

Panamá 23 de julio de 2019.

Dirección de Evaluación
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Marco L. Díaz V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad Pma, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Pma, provincia de Pma, específicamente en Edificio Vista Park, PB, El Carmen, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo correspondiente al proyecto Jaulas en Mar Abierto y Lab de Peces Marinos cuyo promotor es Forever Oceans.
El referido expediente consta de 586 fojas.

Luego de observado el expediente se solicitan copias (_____) de las siguientes fojas:

Atentamente,

Firma
C.I.P. No. 8-229-2451

Funcionario que atiende:
Hora: _____.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora:

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN FORESTAL.

Rodolfo.

587

Panamá, 23 de julio de 2019
DIFOR-333-2019

C-10211-19.
IR.

Ingeniero
Domiluis Dominguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.
E. S. D.

Ingeniero Dominguez:

Me complace dirigirme a usted, con la finalidad de remitirle los comentarios emitidos por el funcionario evaluador de la DIFOR, al **MEMORANDO-DEIA-573-2207-2019**, con respecto a la Segunda Información Aclaratoria al EsIA, Categoría III titulado ***"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"*** cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.,** el proyecto está ubicado en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Victor Francisco Cadavid
Director Forestal

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

VFC/jd

Adjunto lo indicado

Apartado C-Zona 0843 Balboa, Ancón
(507) 500-0855 ext. 6027/6867/6869
www.Miambiente.gob.pa

MIAMBIENTE

DIRECCIÓN FORESTAL

INFORME QUE GUARDA RELACION CON LA SEGUNDA INFORMACION ACLARATORIA, EN LA EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS FORESTALES DEL EsIA, Categoría III titulado ***""JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"***.

ANTECEDENTES

Mediante el **MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**, se le solicita a la DIFOR emitir un informe técnico de la evaluación de los aspectos forestales, con respecto a la Segunda Información Aclaración del EsIA, III titulado ***"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"*** cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.,** el proyecto está ubicado en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí.

En esta Segunda Información Aclaratoria del EsIA en mención, no se tocan aspectos forestales, por lo que ratificamos que los mayores impactos a ser generados por la construcción del laboratorio se asocian a la pérdida de vegetación, especialmente de 0,7ha de bosques secundarios intermedios, que representan el 47 % de los existentes en el lote, donde se ubicarán las instalaciones de producción, administración y sistema auxiliares; y la poda de 450 m^2 de manglares para crear una servidumbre para instalar las tuberías de la toma de agua de mar, transportar los peces a las embarcaciones que los transportarán a las jaulas en mar abierto y las tuberías del emisario de la descarga del efluente.

Una vez evaluada la información presentada inicialmente reiteramos nuestra recomendación en lo siguiente:

- Verificar inventario presentado en campo, a fin de que coincida con lo descrito en el documento.
- Proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar.
- De ser aprobado el estudio en la resolución indicar la superficie a compensar de acuerdo al área afectada.
- Indicar en la resolución de aprobación de EIA, que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años.
- Realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica.

Atentamente,

Joaquín P. Díaz
Dirección Forestal

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
Joaquín Pablo Díaz
MGTER. EN C. AMBIENTALES

Panamá, 23 de julio de 2019

589

C-10207-19
IR.

MiAMBIENTE
Ministerio de Ambiente
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel-Fax: 774-6671

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

David, 19 de julio de 2019
Nota DRCH-1096-07-2019

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente- Panamá
E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

En Respuesta a **MEMORANDO DEIA- 0444-0406-2019**, remitimos informe de evaluación N° 013-07-2019 de la primera información complementaria del proyecto, **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"** cuyo promotor es **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

Atentamente,

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

ING. JEOVANY MORA
Director Regional Encargado
MiAmbiente-CHIRIQUI
JM/NR/yg

c.c. Archivos

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN
DE IMPACTO AMBIENTAL

MiAMBIENTE
Ministerio del Ambiente
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel: 500-0922

INFORME DE EVALUACIÓN N° 013-07-2019
PRIMERA INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

FECHA:	11 DE JULIO DE 2019
PROYECTO:	JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS
PROMOTOR:	FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.
LOCALIZACION:	CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHIA DE CHARCO AZUL, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ANTECEDENTES:

En atención a Memorando **DEIA-0444-0406-2019**, enviado por la Dirección Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, la Regional de Chiriquí evalúa la respuestas a la primera nota de ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, presentado por **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

INFORMACION QUE PRESENTA LA EMPRESA:

Respuesta a la primera nota **aclaratoria**, donde se solicita ampliación al EsIA, **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".**

SEGÚN EL DOCUMENTO SE PRESENTA LO SIGUIENTE:

1. Respuestas a la nota DEIA -DEEIA-AC-0075-1005-2019 de 10 de mayo de 2019.
2. Actualización del estatus de la solicitud de titulación del terreno y localización administrativa.
3. Emails FOPSA.PTP
4. Certificación del contratista del Municipio de Puerto Armuelles referente a la disposición final de los residuos y desechos.
5. Línea base de calidad de aire.
6. Estudio Hidrológico.
7. Hojas de asistencia a la consulta pública.
8. Emails de ARAP sobre pesca con palangre.
9. PMA actualizado.
10. Externalidades.

MiAMBIENTE
Ministerio del Ambiente
Dirección Regional de Chiriquí
David, Chiriquí, Rep. de Panamá
Tel: 500-0922

COMENTARIOS DEL ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental no tiene objeción a la información complementaria presentada, para el proyecto Categoría II **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, promovido por **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

Sin embargo es de suma importancia que las diferentes coordenadas presentadas en este documento sean verificadas por DASIAM, de igual manera es importante resaltar que en el documento se habla de 8 embarcaciones que se dedican a la pesca artesanal con palangre, mientras que durante el foro público realizado el 28 de marzo de 2019 en la ciudad de Puerto Armuelles, se mencionó por parte de los pescados que la mayoría de ellos se dedicaban a este arte de pesca.

LICDO. ALAINS ROJAS COLOMER
Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NELLY W. RAMOS G.
LIC. EN CIENCIAS AMBIENTALES Y REC. NAT.
IDONEIDAD: 7,593

ING. JEOVANY MORA
Director Regional Encargado
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

LICDA. NELLY RAMOS
Jefa de la Sección de
Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

JM/NR/ar
c.c. Expediente/archivo

592

MiAMBIENTE

Panamá 29 de julio de 2019

Dirección de Evaluación
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Marco L. Díaz V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad Pmá, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Pmá, provincia de Pmá, específicamente en Edificio Vista Park, PB, El. Carmen, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo correspondiente al proyecto Jaulas en Mar Abierto y Lab de Peces cuyo promotor es Forever Oceans.
El referido expediente consta de 592 fojas.

Luego de observado el expediente se solicitan copias (_____) de las siguientes fojas:
_____.

Atentamente,

Firma
C.I.P. No. 8-229-2451

Funcionario que atiende:
Hora: 29/07/19 11:47am.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora: 1:44 pm 29/7/2019

593

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AMBIENTAL

Panamá, 29 de julio de 2019
DIPA-004-2019

C-10240-19.
IR.

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019, ha sido revisada la información sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenida en la segunda aclaración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**", a desarrollarse en los corregimientos de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS,S.A.**

Al respecto, hemos verificado que la información aclaratoria atiende las principales recomendaciones emitidas por el Departamento de Economía Ambiental. Los indicadores de viabilidad económica estimados con esta nueva información (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio/Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, indicando que dicho proyecto es económica y socialmente viable. Los resultados de los indicadores estimados se presentan en la tabla siguiente:

Indicador	Resultado	Criterio de decisión	Decisión
VANE (10%)	B/.25,429.61	> 0	Se acepta
RBC	1.04	>1	Se acepta
TIRE	19.20%	>10%	Se acepta

Basados en estos resultados, consideramos que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio puede ser **ACEPTADO**. Complementariamente observamos el documento las siguientes inconsistencias que no afectan la viabilidad económica y social del proyecto:

- El monto global de la inversión contenido en el punto 5.9 del EsIA, es menor que el indicado en la matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada.
- Los impactos ambientales descritos en la matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada, deben unificarse de forma tal que coincidan con los establecidos en la tabla 11.4 de la primera aclaración al EsIA.

- El Valor Actual Neto Económico (VANE) estimado por el consultor presenta cierta diferencia respecto a la estimación del Departamento de Economía Ambiental, pero en ambos casos los indicadores de viabilidad económica y social del proyecto resultan positivos.

Atentamente,

Shirley Binder
Directora de Política Ambiental

SB/Ej/Mdg

Panamá, edificio Sede, Vía Brasil
Apdo. 0816-01535
Central Telefónica: 523-8570/77
www.idaan.gob.pa

595

Panamá, 25 de julio de 2019
Nota No. **109- DEPROCA-19**

C-10250-19.
IR.

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** de la segunda información de aclaración del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**, con el N° de expediente **IIIPE-002-19**.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

MARIELA BARRERA
Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Inst. de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
I.D.A.A.N.

MB/ss

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** de la segunda información de aclaración del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**, con el N° de expediente **IIIPE-002-19**.

Observaciones:

1. **No se tienen observaciones, ni comentarios a la segunda aclaración de información al estudio de impacto ambiental.**

Revisado por: _____

Sebastián Sánchez Belisle
Evaluador Ambiental

597

INAC
Instituto Nacional de Cultura

INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA
Dirección Nacional del Patrimonio Histórico
Fecha: 29 de julio de 2019
Nota No. 881-19 DNPH

C-10253-19.
I.R.

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Ingeniera Castillero:

Respondiendo a su nota DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19, concerniente a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría III, titulado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es FOROVER OCEANS, S.A.

Las observaciones, recomendaciones y la viabilidad del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de las **notas No. 240-19 DNPH del 11 de marzo de 2019 y No. 671-19 DNPH de 11 junio de 2019**, las cuales reiteramos a continuación:

> "El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.
>
> Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, y recomendamos como medida de cautela el monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico."

Atentamente,

Lcda. Linette Montenegro
Directora Nacional del Patrimonio Histórico a.i.
Instituto Nacional de Cultura/INAC

LM/yg

598

AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMÁ

AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMA
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL

Panamá, 30 de julio de 2019
UAS-MA-000-07 -19

C-1027-19.
IR.

Licenciada
ANA LILIA CASTILLERO
Jefa
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En relación a la **Nota DEIA-UAS-06202207-19** que se refiere a la segunda Información Aclaración del Estudio de Impacto Ambiental **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía Charco Azul, Golfo de Chiriquí, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.,** tenemos a bien comunicarle nuestras consideraciones y recomendaciones.

- Recomendamos a la empresa promotora FOREVER OCEANS, S.A. hacer contacto con la Autoridad Marítima de Panamá para realizar las coordinaciones necesarias, específicamente con la Dirección de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares y la Dirección de Marina Mercante sobre temas de navegación, seguridad a la navegación, señalización marítima, áreas de fondeo de los buques, distancias mínimas de tránsito, tamaño y ubicación de las zonas de maniobras de los buques en el área de charco azul.
- Así mismo, determinar si este proyecto cumple o no con las regulaciones que establece Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR) sobre la temática de la maricultura.
- Estas recomendaciones las hacemos ya que no hemos recibido información sobre estos temas en preguntas realizadas después de recibir la primera información Aclaratoria de éste estudio de Impacto Ambiental.
- Debemos reiterar que la Autoridad Marítima de Panamá es el ente rector del sector marítimo, en la República de Panamá y por ende el responsable de la seguridad de la navegación, en todo el territorio nacional y de todo lo relacionado a los puertos. Cabe señalar que el área descrita en el proyecto es ruta de transito de embarcaciones de gran calado con carga de hidrocarburo, que de darse un accidente, las repercusiones ambientales serian de impacto negativos de grandes magnitudes, que podrían también afectar el proyecto en sí.

- Lo anterior se enmarca en un párrafo del Articulo 1 del Decreto Ley N° 7 de 1998 que se expresa textualmente de la siguiente forma:

  "Con la creación de la Autoridad queda institucionalizada la forma como se ejecutará la coordinación de todas aquellas instituciones y autoridades de la República de Panamá vinculadas al Sector Marítimo, en cumplimiento a lo dispuesto en el Inciso Final del Artículo 311 de la Constitución Política de la República de Panamá de manera tal que la Autoridad ostentará todos los derechos y privilegios que garanticen su condición de **Autoridad Suprema** para la Ejecución de la "Estrategia Marítima Nacional"."

Después de haber presentado las recomendaciones anteriores y haber leído detenidamente la segunda Información Aclaración presentada, hemos realizado un análisis específico desde el punto de vista estrictamente ambiental, tal y como corresponde a la Unidades Ambientales Sectoriales, por lo que hemos decidido lo siguiente:

- Para recomendar el aval ambiental al Estudio de Impacto Ambiental **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, se debe cumplir con las recomendaciones expresadas en esta nota.

Atentamente,

ARNULFO SÁNCHEZ
Jefe de la Unidad Ambiental Sectorial
Autoridad Marítima de Panamá

AS/rg/jdg

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental

MiAMBIENTE Tel: (507) 500-0855 Ext. 6715|6047 Apartado-0843-00793
www.miambiente.gob.pa

600

MEMORANDO-DIAM-0833-2019

C-102-08-19.
IR.

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

A.L.C.

De: **Diana Laguna**
Directora

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

Asunto: Seguimiento a proyecto.

Fecha: Panamá, 29 de julio de 2019

En respuesta al memorando **DEIA-0573-2207-2019**, donde solicita la ubicación geográfica de coordenadas del polígono de la obra en cauce en seguimiento al proyecto titulado "Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos", le informamos que:

- Las coordenadas que definen el polígono de la obra en cauce posee una superficie aproximada de 0.01 ha, y se encuentra sobre la servidumbre de 5 m. (ver mapa adjunto), fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

- De acuerdo a mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra 2012, el polígono está sobre la categoría de Bosque Latifoliado Mixto Secundario.

Adicional, se ha incluido cartografía resultado del memorando DEIA-0444-0406-2019; debido a que las coordenadas enviadas en Memorando DEIA–0573-2207-19 son coincidentes con excepción del polígono de obra en cauce el cual hemos incorporado en respuesta a este memorando.

Es importante manifestarle que el mapa de cobertura boscosa, es una aproximación de acuerdo a la escala de trabajo, por lo cual se solicita realizar la validación en situ de estos datos apoyados por técnicos de la Dirección Regional respectiva.

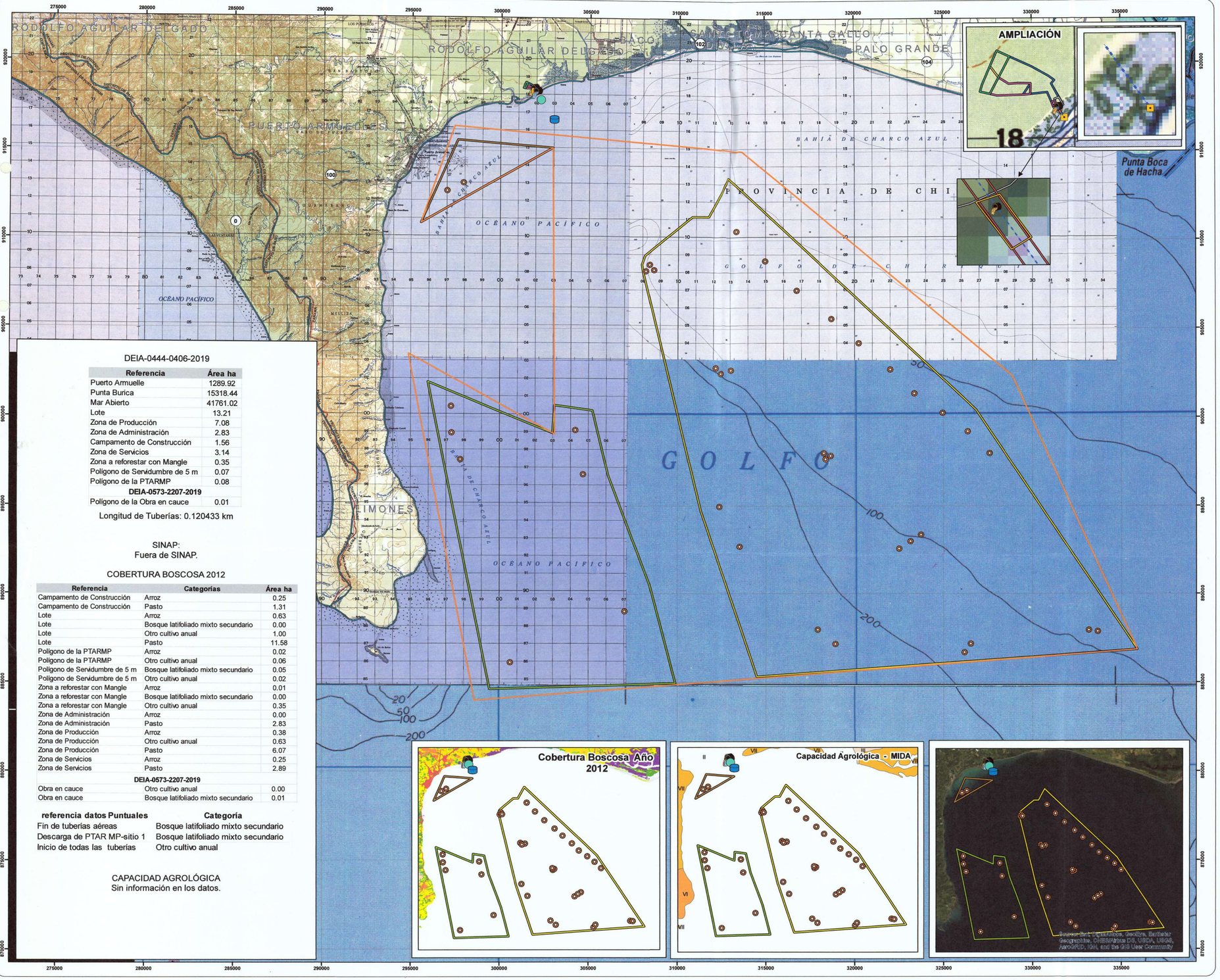
El resultado de esta verificación no exime del cumplimiento de cualquier otra norma ambiental vigente aplicable a la (s) actividad (des), que se proyecten realizar en este globo de terreno.

Adjuntamos mapa ilustrativo, para su evaluación

CP/cp/ch/pb
CC: Departamento de Geomática

República de Panamá

Verificación de coordendas relacionadas al Proyecto Categoria III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", localizado en el Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distritos de Barú, Provincia de Chiriqui DEIA-0444-0406-2019



DEIA-0444-0406-2019

Referencia	Área ha
Puerto Armuelle	1289.92
Punta Burica	15318.44
Mar Abierto	41761.02
Lote	13.21
Zona de Producción	7.08
Zona de Administración	2.83
Campamento de Construcción	1.56
Zona de Servicios	3.14
Zona a reforestar con Mangle	0.35
Polígono de Servidumbre de 5 m	0.07
Polígono de la PTARMP	0.08
DEIA-0573-2207-2019	
Polígono de la Obra en cauce	0.01

Longitud de Tuberías: 0.120433 km

SINAP:
Fuera de SINAP.

COBERTURA BOSCOSA 2012

Referencia	Categorías	Área ha
Campamento de Construcción	Arroz	0.25
Campamento de Construcción	Pasto	1.31
Lote	Arroz	0.63
Lote	Bosque latifoliado mixto secundario	0.00
Lote	Otro cultivo anual	1.00
Lote	Pasto	11.58
Polígono de la PTARMP	Arroz	0.02
Polígono de la PTARMP	Otro cultivo anual	0.06
Polígono de Servidumbre de 5 m	Bosque latifoliado mixto secundario	0.05
Polígono de Servidumbre de 5 m	Otro cultivo anual	0.02
Zona a reforestar con Mangle	Arroz	0.01
Zona a reforestar con Mangle	Bosque latifoliado mixto secundario	0.00
Zona a reforestar con Mangle	Otro cultivo anual	0.35
Zona de Administración	Arroz	0.00
Zona de Administración	Pasto	2.83
Zona de Producción	Arroz	0.38
Zona de Producción	Otro cultivo anual	0.63
Zona de Producción	Pasto	6.07
Zona de Servicios	Arroz	0.25
Zona de Servicios	Pasto	2.89
DEIA-0573-2207-2019		
Obra en cauce	Otro cultivo anual	0.00
Obra en cauce	Bosque latifoliado mixto secundario	0.01

referencia datos Puntuales	Categoría
Fin de tuberías aéreas	Bosque latifoliado mixto secundario
Descarga de PTAR MP-sitio 1	Bosque latifoliado mixto secundario
Inicio de todas las tuberías	Otro cultivo anual

CAPACIDAD AGROLÓGICA
Sin información en los datos.

Leyenda

- Corregimiento_2010
- Cuenca_Hidrografica

DEIA_0444_0406_19_UTMWGS84_Puntos

- Boya de la tubería de envió de peces a las embarcaciones
- Descarga de PTAR MP-sitio 1
- Descarga de PTAR MP-sitio 2
- Fin de tuberías aéreas
- Inicio de todas las tuberías
- Jaula
- Toma de agua en mar abierto
- Alineamiento de tuberías

DEIA-0444-0406-19 Polígonos

Referencia

- Campamento de Construcción
- Lote
- Mar Abierto
- Obra en cauce
- Polígono de Servidumbre de 5 m
- Polígono de la PTARMP
- Puerto Armuelle
- Punta Burica
- Zona a reforestar con Mangle
- Zona de Administración
- Zona de Producción
- Zona de Servicios

Cobertura_Boscosa_2012

Categorías

- Arroz
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Otro cultivo anual
- Pasto

Escala número 1:110,000

0 2.5 5 10 15

Kilometros

PROYECCIÓN UTM WGS-84, ZONA 17 N

Nota:
El MEMORANDO DEIA-0573-2207-2019, fue trabajado en base a los datos generados en el MEMORANDO DEIA-0444-0406-2019, exepto los puntos y el polígono de la obra en cauce los cuales fueron agregados.

Fuente:
- Cobertura Boscosa "2012"
- Hoja topográfica 1:50,000 y 250,000 del IGN "Tommy Guardia"
- Imagen ESRI
- Capacidad Agrológica (MIDA)
- Límites políticos 2010 Contraloría
- Memorando DEIA-0444-0406-2019
- Memorando DEIA-0226-2203-2019
- Memorando DEIA-0573-2207-2019

Localización Regional



MiAMBIENTE
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática Ambiental

E.L. Junio 2019

6002

603

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

Panamá, 30 de julio de 2019

N° 14.1204-081-2019

C-10285-19
I R.

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO PINZÓN
Jefa del Departamento de
Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a las notas **DIEORA-DEIA-UAS 0620, 0621 - 19,** adjuntando Información Complementaria de los Estudios de Impacto Ambiental de los siguientes proyectos:

1. **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, Expediente IIPE-002-19.
2. **"RESIDENCIAL MARIA BONITA"**, Expediente IIF-028-19.

Atentamente,

Arq. BLANCA DE TAPIA
Jefa del Depto. de Medio Ambiente

Adj. Lo indicado

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION DE INVESTIGACION TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

Comentario a Información Complementaria al Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto **"Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos"** Expediente N° IIIPE-002-19, a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí.

La información complementaria solicitada al promotor trata de 7 preguntas. La pregunta 6 fue solicitada por nuestra unidad, el resto de las preguntas fueron solicitadas por otras unidades ambientales y no se tiene comentarios al respecto.

Pregunta 6. En atención a la solicitud de evaluación de las respuestas de la primera nota aclaratoria el Ministerio de vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) indica.

a. *Presentar Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área.*

Respuesta: Señalan que el EOT se encuentra en evaluación y adjuntan nota de entrega de solicitud de aprobación del EOT.

El EOT Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos del proyecto, presentado al MIVIOT no fue aceptado, debido a la tenencia del terreno, el promotor presentó derecho posesorio sobre el terreno. Para aprobar el uso de suelo y zonificación de un EOT, se requiere que el promotor tenga derecho de propiedad sobre el terreno. Por lo tanto no cumple con lo solicitado. Deberá continuar con los trámites de tenencia del terreno, para lograr que el EOT sea revisado y aprobado por el MIVIOT.

Ing. Agr. Carmen C. Vargas. M. Sc
Unidad Ambiental Sectorial.
26 de julio de 2019

V°B° Arq. Blanca de Tapia
Jefa del Depto. de Medio Ambiente

MiAMBIENTE

DIRECCION DE SEGURIDAD HIDRICA

Coclaratoria 605

C-10288-19.
IR.

MEMORANDO
DSH- 0580-2019

Para : **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental y Ordenamiento Territorial

MINISTERIO DE AMBIENTE

De : **JOSE VICTORIA**
Director de Seguridad Hídrica.

Asunto: Emitir informe técnico en el área de competencia, de la segunda aclaratoria sobre el **EsIA III: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINO".**

Fecha : 15 de mayo de 2019.

Por este medio damos respuesta al **MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**, donde se solicita emitir informe técnico fundamentado en el área de competencia al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría III anteriormente descrito.

Luego de la evaluación integral, del criterio técnico competente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría **III**, correspondiente al proyecto denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINO"** a desarrollarse en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A**, el mismo deberá continuar con el trámite correspondiente al proyecto en evaluación.

El prominente **PROMOTOR** deberá **ACLARAR** a que curso hídrico descargará la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de acuerdo a la Norma **DGNTI-COPANIT 35-2019**, su georreferenciación en **DATUM WGS 84** de los puntos de ubicación de la PTAR y de descarga efectiva, a que cuerpo de agua descargará o si se trataran las aguas y reutilizarán en el proceso. Ya que en el documento enviado se habla que por la naturaleza de las actividades de la empresa utilizaran las normas BAP internacional para actividades acuícolas (Mejores Prácticas Acuícolas – por su siglas en ingles Best Aquaculture Practices).

La empresa deberá informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y Vecinos (100) creado bajo la Resolución DM-No 0218-2019 de 24 de junio de 2019.

Atentamente,

JV/WH/nb

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
DESARROLLO AGROPECUARIO

ARAP
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

606

DESPACHO DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

C. 10293-19.
IR.

Panamá, 05 de agosto de 2019
AG-522-19

Licenciada
Analilia Castillero
Jefa de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada licenciada:

En respuesta al proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) remitido a este despacho a través de **Nota DIEORA-DEIA-UAS-0620-2207-19**, de 22 de julio de 2019 remito adjunto, el informe de la segunda ampliación presentada al EsIA **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS."**, Categoría III y **Número de Expediente IIIPE-002-19**, a desarrollarse en el Corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado y Distrito de Barú, provincia de Chiriquí, presentado por **FOREVER OCEANS**.

Sin otro en particular se despide de usted,

Atentamente,

República de Panamá
Despacho de la Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos

Flor Torrijos
Administradora

IF/OS

cc. Expediente
Archivos

607

REPUBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
DESARROLLO AGROPECUARIO

ARAP

Unidad Ambiental

www.arap.gob.pa
Ave. Justo Arosemena
Edificio Riviera, Calle 46 Bella Vista
Teléfono: 511-6040

INFORME DE EVALUACIÓN A LA SEGUNDA INFORMACION ACLARATORIA DEL EsIA DEL PROYECTO

"Jaulas en mar abierto y Laboratorio de Peces Marino"

CATEGORÍA III

Ubicación: Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí.

N° nota de MiAmbiente: **DIEORA-DEIA-UAS-0131-0406-19**

Promotor: **FOREVER OCEANS, S.A.**

No. de Expediente: **III - PE-002-19**

Fecha de Revisión: 25-7-2019

Participantes: Rozío Ramírez ARAP

Objetivo:

Evaluar la información aclaratoria presentada para el proyecto y elaborar un informe pormenorizado del estudio.

Metodología.

1. Se analizó la información aclaratoria presentada, anexos, planos, cuadro de coordenadas.

2. Se elaboró un Informe documentado para ser presentado al MiAmbiente a través del cual se define la viabilidad o no del proyecto desde el punto de vista de la ARAP.

Ampliar los siguientes puntos:

Se solicita las siguientes ampliaciones a la información aclaratoria 1 y 2 presentadas por la empresa promotora.

1. En la página 9 de las aclaraciones de la ampliación 1 se proyecta el Tipo de Anclaje:
Se indican que se utilizarán anclas tipo Martin de 18 ton., o más; que se podría recomendar reforzar el sistema de anclaje; en caso tal, se agregarán uno o varios bloques de concreto con cuña de 18 ton., o más cada uno.

Ampliación

1. a) Debemos asumir que cada jaula tendrá su propia ancla junto a sus respectivos bloques de concreto con cuñas de 18 ton. o más c/u? De ser así, favor hacer la aclaración del caso.

2. En el Anexo 10 del PMA actualizado. En la sección 10.10.2) Abandono del proyecto, que se enfoca en varios aspectos uno de ellos es:

• Las jaulas que no sean vendidas serán desmanteladas y enviadas a industrias que reciclen todos sus componentes, ya sea en Panamá o en el extranjero.

• Las embarcaciones nodriza y de trabajo, boyas, contenedores de alimentos, estaciones de monitoreo, cámaras y otros componentes con valor comercial y que sigan operativos serán vendidas a interesados.

Ampliación

2. a) Qué mecanismos se tienen previstos para aquellos equipos que no cuenten con un alto valor comercial? Se ha contemplado esta situación?

3. En la página 11 del documento aclaratorio, la empresa promotora presentó la reubicación varias jaulas y algunas de ellas las reagruparon en grupos de tres, lo que ha reducido el Área del Proyecto Marina, de 85 000 ha, a 58 656 ha, dividiendo ahora, la concesión que se solicitará a la ARAP, en tres zonas:
• Zona 1) Puerto Armuelles: enmarcada por los puntos 1 a 3 = 1 294 ha.

• Zona 2) Península de Burica: enmarcada por los puntos 4 a 11 = 15 420 ha.

• Zona 3) Mar abierto: enmarcada por los puntos 12 a 21 = 41 942 ha.

Dicha modificación es producto de reuniones e intercambio de emails con la gerencia y personal técnico de PTP, desde que se comenzó a conceptualizar el proyecto en enero de 2018.

Ampliación

3. a) Se ha consultado con las asociaciones de pescadores artesanales del área, sobre esta nueva ubicación? De ser así, favor adjuntar copia de la lista de asistencia de la actividad.

4. En la página 30 se señala que a pesar de que en Puerto Armuelles no hay palangreros artesanales que cuenten con un registro, para mitigar la afectación a los pescadores artesanales, se han tomado las siguientes acciones:
Como primera acción de mitigación se redujo el Área del Proyecto Marina, de 85 000 ha a 58 656 ha (31 % menos), que se ha dividido en tres zonas:

- Zona 1) Puerto Armuelles: se mantuvo igual y no afecta ninguna zona de pesca.
- Zona 2: Península de Búrica: las actividades de pesca con red agallera, trasmallo, línea y anzuelo se desarrollan en el talud cercano a la costa, en profundidades entre los -10 y -200 m, por lo que esta zona nunca estuvo dentro del Área del Proyecto Marina. Con el nuevo alineamiento de este límite, la Zona 2 del Área del Proyecto Marina se alejó aún más de la costa y por tanto, de estas áreas de pesca.
- Zona 3) Oceánica: se redujo en su límite oriental, reduciéndose las áreas menos profundas de la bahía de Charco Azul, donde se ejecuta la pesca con palangre de fondo. Los palangres de superficie o atuneros utilizan como referencia una línea imaginaria entre el extremo sur de Punta Burica e isla Ladrones (siguiente figura) y se lanzan al Sur de esta línea. Esta área se encuentra fuera del Área del Proyecto Marina.

4 a) Al igual que en el comentario anterior, de haberse hecho esta consulta con comunidades como *Boca Chica, San Pablo, Pedregal entre otras*; favor remitir copia de la lista de asistencia de la misma. Este mecanismo permitirá a futuro saber que se han hecho las consulta ciudadanas del caso y evitar conflictos entre las diferentes partes.

5. En el punto 10.1.3) Operación

Se plantea que las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la Operación, en el cuadro 10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas paginas 10-17 y en el Plan de Maneo Ambiental PAM.

10.1.3.e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O25) **Notificar a los pescadores las siguientes normas de pesca alrededor de las jaulas:** • **Solo para embarcaciones artesanales y deportivas**: Solo se permitirá que embarcaciones artesanales, con motor fuera de borda y capacidad máxima de 10 tm, pesquen alrededor de las jaulas; y botes de pesca deportiva, con captura y liberación. • **Solo pesca con línea y anzuelo**: El único arte de pesca permitido alrededor de las jaulas será línea y anzuelo. • **Se prohíbe la pesca de tiburones y peces pico alrededor de las jaulas.**	• Notificación escrita a los pescadores locales a través de sus dirigentes	• Promotor

Aclaración

- De aprobarse el estudio de impacto ambiental y de concesionado el espejo de agua, se deberá realizar un trabajo conjunto entre la empresa, pescadores del área y la ARAP con el fin de elaborar un acuerdo donde se incluyan todos estos aspectos.

6. En el punto 10.3.3.f) Monitoreo de capturas de Bojalá en la directriz O40) Cuantificar las capturas de Bojalá y llevar un registro de capturas, la Evidencia de Cumplimiento sería un reporte.

Aclaración

Para realizar las capturas el promotor debe realizar los trámites pertinentes ante la ARAP, solicitar la presencia de un técnico de la institución de manera que se pueda emitir un reporte de la captura donde se indique fecha, capturas realizadas y coordenadas entre otros datos.

Corregir en el punta a) del monitoreo debe decir:

a) informe del registro de capturas.

7. En la Tabla 10.5) Estimado de costos de la gestión ambiental en construcción y operación

Favor incluir los diversos costos establecidos por las leyes nacionales, de manera que puedan contar con un nuevo análisis de costos de construcción y operaciones, para beneficio de la empresa, al tener un cálculo real.

8. **Desde el punto de vista biológico, existe la posibilidad de que las granjas de engorde pueden alterar la calidad del agua tanto por las sobras de alimento utilizados para el engorde, como por los excrementos de los peces afectando el equilibrio químico y la disponibilidad de oxígeno en el agua de la región. Aunado a lo anterior, la acumulación de peces y la producción masiva de desechos puede dar lugar al desarrollo de no sólo en las especies de bójala, sino también en las comunidades nativas que rodeen las jaulas o se acerquen a las mismas.**

Ampliación

8 a) Definir los mecanismos que aplicara la empresa para controlar la contaminación en el medio marino.

9. Definir mecanismos de certificación de que todo el personal que opera en la granja de maricultura ha recibido y está recibiendo el debido entrenamiento para realizar sus actividades de una manera tal que se prevengan los escapes, y si éstos ocurren, que tengan la preparación suficiente para que puedan detectarlos y responder inmediatamente y de manera apropiada.

10. Presentar un plan de contingencia actualizado dentro del informe de seguimiento semestral que tenga en cuenta la prevención de posibles escapes de individuos y la respuesta a un evento de escape. El mismo deberá incluir también las normas de seguridad necesarias para el movimiento y manipulación de las jaulas y para el manejo de los peces durante la carga, descarga y limpieza de las jaulas.

11. Solicitamos indicar los mecanismos de comunicación a la ARAP ante cualquier evento fortuito de escape de peces que ocurra en la granja de cultivo marino.

12. Indicar como se dará el registro para cada jaula, de los incidentes de enfermedades y escapes que se hayan producido ante la ARAP.

CONCLUSIÓN:

Vemos con satisfacción que el promotor del proyecto ha realizado arreglos considerables al mismo, por lo que solicitamos realizar los ajustes requeridos en esta ampliación y así lograr los objetivos de la empresa.

Rozío Ramírez S.
Bióloga
Unidad Ambiental.

612

salud
Ministerio de Salud
Panamá

C-10317-19.
IR.

133-UAS
31 de julio de 2019

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Depto. de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: Elvis Bosquez
ING. ELVIS BOSQUEZ
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** le remitimos información aclaratoria del Informe del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"** a desarrollarse, corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul Golfo, provincia de Chiriquí, presentado por **FOREVER OCEANS S.A.**

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
001
DIGESA

ING. ATALA MILORD
Coordinadora Unidad Ambiental Sectorial

c.c: Dr. Alcibíades Batista, Director Regional de Chiriquí
Inspector de Saneamiento

Mayori

Atala María Esther

"SISTEMA DE SALUD HUMANO, CON EQUIDAD Y CALIDAD, UN DERECHO DE TODOS"

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

Informe de Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría-IIIPE-002-19

PROYECTO:
"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".

Fecha: JULIO 2019

Ubicación:
CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHÍA DE CHARCO AZUL, GOLFO DE CHIRIQUI, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

Promotor:
FOREVER OCEANS, S.A.

Objetivo:
Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009.

Metodología:
Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

Antecedentes:

5.4) DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

A continuación, se describen las acciones que ha ejecutado y ejecutará el Promotor para la ejecución del proyecto, en sus diferentes fases. Las estructuras a construirse se describen en la sección 5.5 y los sistemas de tratamiento de residuos y desechos en la sección 5.7.

5.4.1) Fase de Planificación

El Promotor adquirió el conocimiento y desarrolla la tecnología de cultivo de los juveniles y cosecha de peces en jaulas en Hawái, donde su personal especializado ha sido entrenado para dichas tareas con altas tecnologías, logrando buenos resultados. Basado en esta experiencia, el Promotor se ha encargado del diseño y se encargará de la adecuación, equipamiento e instalación general de todos los requerimientos del proyecto.
Al inicio de esta etapa, se realizaron los estudios detallados para determinar la viabilidad técnica de la selección del sitio, de acuerdo con las condiciones climáticas que se requieren para el crecimiento de la especie seleccionada para el cultivo y su presencia de manera

natural en el área; además, se realizó el análisis financiero para determinar la sustentación económica de acuerdo con la rentabilidad del proyecto.

5.4.2) Fase de Construcción

La fase de construcción del proyecto conllevará las acciones de construcción del Laboratorio o "hatchery" en el Área del Proyecto Terrestre.

5.4.3) Fase de Operación

El proyecto funcionará de manera integral. En el Golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados y trasladados a una planta de proceso, que pertenecerá a un contratista, para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la veta local o exportación. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades. El alcance de este EsIA incluye el laboratorio y las jaulas en mar abierto; la planta de proceso no forma parte de este EsIA.

5.4.4) Fase de Abandono

En caso de abandono, el Promotor realizará las siguientes acciones:

• En el área marina se retirarán todas las jaulas y se retirarán las anclas de las embarcaciones. Las jaulas se desarmarán en la playa Pez de Oro, la misma que será utilizada para su ensamblaje e instalación. • En el área terrestre, desmantelarán todas las instalaciones construidas y se devolverá el terreno a su condición inicial para su recuperación o podrá optar por vender las instalaciones terrestres para otro desarrollo similar.

SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS

Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario que instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de la aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones especificas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto. Cumplir con los artículos 88, 208, 203, 205.

El Ministerio de Salud (MINSA) solicita que se cumpla con las disposiciones establecidas en la normativa vigente ya indicada en los informes anteriores remitidos al Ministerio de Ambiente MIAMBIENTE.

Atentamente,

Lic. Luis Mayorga
Técnico de la Unidad Ambiental Sectorial
Del Ministerio de Salud.

614

MIAMBIENTE

Panamá 9 de Agosto de 2019.

Dirección de Evaluación
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Marco L. Díaz V., con cédula de identidad personal No. 8-229-2451, de nacionalidad Pma, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Pma, provincia de Pma, específicamente en Edificio Vista Park, PB, El Carmen, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo III PE-002-19. correspondiente al proyecto Lanchas en Mar Abierto y Lab de Peces Marinos cuyo promotor es Forever Oceans.
El referido expediente consta de 614 fojas.

Luego de observado el expediente se solicitan copias (_____) de las siguientes fojas:

_____.

Atentamente,

Marco L. Díaz V.
Firma
C.I.P. No. 8-229-2451

Madelayne Chorchi
Funcionario que atiende:
Hora: 10:18 AM
9/8/19.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora:

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

615

Cartadeligne

0-10351-19.

IR.

MEMORANDO
DAPB-0825-19

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Para: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

De: **DIMAS I. ARCIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Observaciones a la segunda ampliación del EsIA del proyecto "**Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos**".

Fecha: 6 de agosto de 2019

En respuesta al Memorando DEIA-0573-2207-2019, remitimos nuestras consideraciones a la segunda información aclaratoria del EsIA Categoría III del proyecto "**Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos**", a desarrollarse en el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es Forever Oceans, S.A.

DA/JG/en

MiAMBIENTE

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN
(DAPB-0825- 2019)

Proyecto "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**"

Ubicación: corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, provincia de Chiriquí.

No. de Expediente: IIIPE-002-19

Promotor: Forever Oceans S.A.

Observaciones a la segunda información aclaratoria del referido EsIA

No tenemos consideraciones respecto del contenido de la segunda ampliación del referido EsIA, puesto que las observaciones sobre el componente biológico, que emitiéramos inicialmente fueron tratadas y/o aclaradas en la primera ampliación; no obstante, aprovechamos la oportunidad para reiterar que es a través de la implementación de un estricto programa de monitoreo y seguimiento, que será posible determinar oportunamente la ocurrencia de cambios o impactos negativos sobre los parámetros biológicos descritos en la línea base, de tal manera que se puedan identificar y aplicar las medidas correctivas.

Igualmente reiteramos que si se llegase a aprobar el referido EsIA, antes y durante la fase de construcción del proyecto es necesaria la implementación del plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, para salvaguardar aquellos especímenes que por razones de sus baja movilidad u otro factor condicionante, corran peligro durante las tareas de eliminación de la vegetación y movimiento de tierra, específicamente dentro del componente terrestre de dicha obra.

Técnico evaluador:

Eric Nuñez

JG / en

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí

617

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

David, 07 de agosto de 2019
Nota DRCH-1206-08-2019

C-103326-19
I.12.

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente- Panamá
E. S. D

Ingeniero Domínguez:

En respuesta a Memorando **DEIA-0573-2207-2019**, remitimos Informe de Evaluación N° 015-08-2019, del proyecto "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**", cuyo promotor **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A**.

Atentamente,

ING. JEOVANY MORA
Director Regional (Encargado)
MiAmbiente-CHIRIQUI
JM/NR/yg

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

c.c. Archivos

618

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección Regional de Chiriquí

INFORME DE EVALUACIÓN N° 015-08-2019
SEGUNDA INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

FECHA:	2 DE AGOSTO DE 2019
PROYECTO:	JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS
PROMOTOR:	FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.
LOCALIZACION:	CORREGIMIENTO DE RODOLFO AGUILAR DELGADO, DISTRITO DE BARÚ Y BAHIA DE CHARCO AZUL, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ANTECEDENTES:

En atención a Memorando **DEIA-0573-2207-2019**, enviado por la Dirección Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, la Regional de Chiriquí evalúa la respuestas a la segunda nota de ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, presentado por **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

INFORMACION QUE PRESENTA LA EMPRESA:

Respuesta a la segunda nota **aclaratoria**, donde se solicita ampliación al EsIA, **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS".**

SEGÚN EL DOCUMENTO SE PRESENTA LO SIGUIENTE:

1. Respuestas a la nota DEIA -DEEIA-AC-0114-1207-2019 de 12 de julio de 2019.
2. Matriz de Costo-Beneficio del proyecto
3. Copia Notariada de los documentos de tenencia
4. Certificación del IDDAN
5. Resumen de coordenadas del proyecto
6. Emails FOPSA-PTP
7. EOT-MIVIOT
8. Plan de Manejo Ambiental (PMA)
9. Norma BAP

COMENTARIOS DEL ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental no tiene objeción a la información complementaria presentada, para el proyecto Categoría II **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, promovido por **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

Sin embargo es de suma importancia tomar en cuenta lo siguiente:

- Las coordenadas presentadas en este documento, deben ser verificadas por DASIAM.
- En el documento presentado con las respuestas a la nota **DEIA -DEEIA-AC-0114-1207-2019** de 12 de julio de 2019, se adjuntan en el **anexo 5**, una serie de correos entre ambas empresas, que no han sido considerados para la evaluación de la documentación por la siguiente nota de confidencialidad donde se indica lo siguiente: "La información contenida y/o documentación adjunta en esta transmisión es confidencial y la misma está destinada única y exclusivamente para el uso del individuo o entidad nombrada **anteriormente. Si el lector de este mensaje** no es destinatario o un representante del destinatario, por este medio se le informa que **cualquier revisión, reproducción, diseminación** o copia total o parcial del contenido de **esta comunicación o de sus documentos** adjuntos queda estrictamente prohibida. Si **usted ha recibido esta comunicación por error**, favor sírvase a notificarlo al remitente y a **borrarlo inmediatamente. Cualquier documento** o plano adjunto a este mensaje es de **propiedad intelectual del que lo remite. Gracias."**

LICDO. ALAINS ROJAS COLOMER
Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

NELLY W. RAMOS E.
LIC. EN CIENCIAS AMBIENTALES Y REC. NAT.
IDONEIDAD: 7,583-14

ING. JEOVANY MORA
Director Regional Encargado
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

LICDA. NELLY RAMOS
Jefa de la Sección de
Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN
DE IMPACTO AMBIENTAL

JM/NR/ar
c.c. Expediente/archivo

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

MEMORANDO
DICOMAR-433-2019

I.R. 10396-19.

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **JOSE JULIO CASAS M.**
Director de Costas y Mares

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

ASUNTO: Informe de Evaluación del EsIA, **"Segunda información aclaratoria jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos".**

FECHA: 14 de agosto de 2019

En respuesta del MEMORANDO-DEIA-0573-2207-19 enviamos el Informe Técnico DICOMAR No. 58 -2019, el cual abarca nuestras consideraciones técnicas en competencias marinos costeras de la segunda ampliación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos, cuyo promotor es Forever Oceans, S.A.

Con el respeto acostumbrado, se despide de usted.

Atentamente,

No. de Expediente: IIIPE-002-19

JJCM/JJ/nr/sa

Adjunto, Informe Técnico de DICOMAR No. 058-19.

621

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES
INFORME TÉCNICO DICOMAR No.058-2019
"Segunda información aclaratoria Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos"

HOJA DE TRAMITE #	FECHA	UBICACIÓN	SOLICITANTE	# de Expediente
MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019	22 de julio de 2019.	Corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito de Barú y Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí.	FOREVER OCEANS, S.A. (FO).	**IIIPE-002-19**

Fecha de Evaluación: 13 de agosto de 2019.

Evaluadores: Licenciada Nynoska Real /MiAmbiente/DICOMAR
M. Sc. Jorge Elías Jaén/DICOMAR/MiAmbiente

Objetivo:

Verificar la información aportada del proceso de evaluación de la segunda ampliación del EsIA, categoría III "Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos", presentado por el promotor Forever Oceans, S.A.

Metodología:

- Se dará seguimiento en base a las preguntas formuladas, siete (7) en total, y se emitirá comentarios técnicos de acuerdo a las competencias marinos-costeras.

Aspectos Generales:

Por medio de memorando DEIA-0573-2207-2019, del 22 de julio de 2019, se comunica la Información Aclaratoria, del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría III, "Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos".

El mismo tiene por objetivo cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 de agosto de 2011, resolviendo todas las solicitudes de aclaración presentadas por el Ministerio de Ambiente mediante la nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019 por medio de la explicación, justificación o aportación de información y documentación requerida en cada apartado.
Se analizaran los datos y se procederán a evaluar.

Observaciones de las solicitudes de ampliación:

SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°7a
7.a) El mapa del globo de terreno debe señalar la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o plana) ó 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de los humedales costeros que colinden con el predio. Con la finalidad de salvaguardar ciertos ecosistemas inadjudicables, que corresponda con el manglar o los cuerpos de agua, para clarificar las áreas que van a ser solicitadas en concesión a la Nación y cuáles serán sometidas para compra a la Nación.

RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN
Asumimos que la norma a que se hace referencia en esta observación es la R58-09 [2], que se fundamenta, entre otras normas, en el DE228-06 [3], que a su vez, define área de amortiguamiento como: "Área de amortiguamiento: Franja de tierra que rodea los recursos o hábitats especiales, y que actúa como una barrera a las influencias externas, que se ubica

rodeando el perímetro del área protegida y proyectándose de los límites del área hacia su exterior." "Uso o aptitud agraria del predio: toda actividad productiva relacionada con el ciclo biológico vegetal o animal, sea para el consumo o para actividades de transformación o comercialización de bienes agrarios." En tal sentido, considerando que NO existen manglares dentro de los límites que se presentaron a la ANATI para el proceso de titulación; y que los manglares existentes se encuentran al otro lado del río, que ya sirve de zona de amortiguamiento, esta norma no aplicaría para la titulación del lote, pues el río representa una barrera a las "influencias externas" que podrían provenir del proyecto, que no rodea, de manera directa (colindante) con el manglar, tal como lo establece la definición de "área de amortiguamiento" citada. Solicitaremos una concesión administrativa para el corredor de 5 m de ancho que proponemos para ensamblar la estructura que soportará las tuberías a través del manglar y la duna, al Sur del río. Además, nos ratificamos en las coordenadas entregadas en la Ampliación 1 y retiramos la propuesta de sembrar mangle en la servidumbre que dejaremos entre el río y las estructuras propuestas (zona verde) porque podría no crecer en esta zona, debido a que las imágenes históricas de Google Earth muestran que la propiedad ha sido utilizada como un potrero y no ha habido presencia de mangle en ese sitio desde 1969, que es la imagen más antigua disponible. En el Anexo 7 se presenta el PMA actualizado al cual se han retirado las acciones asociadas a la reforestación de mangle.

OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:

Tomando en cuenta que se reitera la propuesta de un área de reforestación de mangle señalada dentro del polígono a titular, y se reitera la primera propuesta de sembrar de manera líneas arboles de mangle al borde del río como compensación, se considera aceptable la respuesta, que a la vez se apega al fiel cumplimiento de la Ley 1 de 1994 sobre la Legislación Forestal y la rivera de los cuerpos de agua serán considerados bosques especiales de preservación permanente.

La zona de amortiguamiento se determinará durante los procesos de titulación con las entidades correspondientes.

Desde el borde del río que colinda con el polígono del futuro proyecto hasta la ribera de playa se tendrá que solicitar en concesión a la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) para este estudio por tratarse de proyectos de Acuicultura.

SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°7b

En relación a la estructura de la toma de agua como una de las alternativas para obtener el agua para los procesos de cultivos, consideramos que debe modificarse y construirse sobre una base de hormigón en el punto de succión, que rodee y resguarde el área de succión, con varias rendijas o cámaras con mallas de diversos tamaños, para evitar lo menos posible la succión de organismos como peces, cangrejos entre otros; porque esto evitaría que dichos organismos se acerquen al área de succión de la toma.

RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN

Respuesta 7b.

Estas estructuras, que son comunes en tomas de agua para instalaciones hidroeléctricas, no pueden utilizarse en tomas de agua de mar para instalaciones de acuicultura, debido a lo siguiente: 1. A profundidades de aproximadamente 10 m (batimetría en el área de succión propuesta), la incidencia solar permite el crecimiento óptimo demacro-algas que se fijan a la estructura de hormigón propuesta, por lo que entrarían al sistema de cultivo y generaría problemas en la calidad del agua del sistema y por tanto efectos en la producción. Además, podrían crecer hasta obstruir la toma. Estos dos problemas nos obligarían a tener que limpiar la toma cada 15 días, lo que incrementaría la cantidad de inmersiones de buzos y los costos de mantenimiento. 2. La presencia de macro-algas en la estructura permitiría un sustrato óptimo para que se fijen huevos de parásitos que afectan a los peces.

Por estos motivos nos inclinamos por una estructura sencilla para la toma y no estamos de acuerdo con instalar una estructura de esa naturaleza por los problemas de mantenimiento y sanitarios que ocasionarían en el laboratorio.

OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:

Se acepta la respuesta. Por lo que será necesario mantener la estructura de toma de agua bajo la arena para disminuir el riesgo afectar la biota marina en lo menos posible.

623

SOLICITUD DE AMPLIACIÓN PREGUNTA N°7c

Respecto a las descargas es necesario que la empresa detalle a que normativa se va a acoger el proyecto para descargar sobre cuerpos de agua marina/salobre el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales en virtud de la actividad que realiza dicha industria e indicar que parámetros serán medibles para dicho cumplimiento.

RESPUESTA DE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN

A pesar de que la nueva norma COPANIT 35-19 contempla descarga de agua salada, recomendamos que se utilice como referencia la norma BAP (Anexo 8) por ser una norma internacional específica para la acuicultura.

OBSERVACIÓN EN BASE A LAS COMPETENCIAS DE COSTAS Y MARES:

Apegándonos a las normativas vigentes el emisario debe cumplir con los parámetros establecidos en la COPANIT 035-2000 adaptándolo a la naturaleza del cuerpo receptor y una vez entre en vigencia la nueva normativa deberán medir los parámetros específicos de *Acuicultura marítima (actividad 0321)* adicionando el parámetro de *Enterococos*,

Legislación Aplicable:

- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Decreto Ejecutivo N° 36 (De lunes 28 de mayo de 2018) Que instituye la nueva estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, y dicta otras disposiciones.
- Resuelto de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá N° 01 de 29 de enero de 2008. "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".
- Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009. "Por el cual se define la zona de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino – costera adentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el programa nacional de administración de tierras (PRONAT) y se dictan otras dispersiones.
- Resolución JD-05-98 del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994, referente a la protección de la cobertura en las orillas de los ríos, quebradas y lagos existentes.
- Resuelto de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá J.D. N° 01 de 26 de febrero de 2008. "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá".

Conclusión:

El EsIA, categoría III "Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos", presentado por el promotor Forever Oceans, S.A., ha respondido favorablemente las consultas en cuanto a las competencias de la Dirección de Costas y Mares.

Recomendaciones:

Se recomienda que en la Resolución de Aprobación (de ser favorable) INCLUYA establecer un acuerdo formal entre las partes (FO-PTP) y plasmar los lineamientos a seguir para el buen funcionamiento de las empresas en la zona marina.

Es pertinente acatar las directrices en cuanto a la descarga del emisario, de la pregunta 7.

FIRMAS:

Elaborado por:	**Revisado por:**
Licda. Nynoska Real **Dirección de Costas y Mares.**	CIENCIAS BIOLÓGICAS Jorge E. Jaen B. C.T. Idoneidad N° 269 **M. Sc. Jorge Jaén-Biólogo Res. N° CTCB # 269-2014**-Jefe del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares
VoBo:	
Jose Julio Casas M.; *M. Sc.*-Director de Costas y Mares	

624

MiAMBIENTE

Panamá 20 de Agosto de 2019.

Dirección de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Javier E. Yap Sán, con cédula de identidad personal No. 8-213-312, de nacionalidad Panamá, con domicilio en el corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá, específicamente en Punta Paitilla, Calle Winston Churchill, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto Jaulas Marinas y Laboratorio de peces marinos, cuyo promotor es Forever Oceans Panama, S.A.

Atentamente,

Firma
C.I.P. No. 8-213-312

Funcionario que atiende:
Hora: 3:08 pm

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora: 20/8/19
3:16 pm.

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL

I.R.
C-104-21-19

MEMORANDO
UAS/009/08/19

PARA: **LICDA. ANALILIA CASTILLERO**
Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental - Encargado

DE: **ARNULFO SÁNCHEZ**
Jefe de la Unidad Ambiental Sectorial

ASUNTO: Coordinación para llevar a cabo reunión relacionada al Estudio de Impacto Ambiental "Jaulas en Mar Abierto".

FECHA: 22 de agosto del 2019

****

Siguiendo las directrices del Señor Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá, Ingeniero Noriel Arauz, de la Directora de la Dirección de Puerto e Industrias Marítima, Licenciada Flor Pitty y del jefe de la Unidad Ambiental, Ingeniero Arnulfo Sánchez, nos dirigimos a ustedes, solicitándole la coordinación de una reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental "**Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos**" , con las siguientes instituciones y empresas: Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, Autoridad Marítima de Panamá, Petroterminal de Panamá, Promotora Forever Oceans S. A. ,

En base a lo anterior, le solicitamos el apoyo en la coordinación a esta convocatoria, para definir una respuesta concreta a este proyecto.

Atentamente,

AS/jdg/rg

60

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MiAMBIENTE

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 23 de agosto de 2019.
DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19

Señor
SANDRO REZZIO
Representante Legal
FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.
E. S. D.

MIAMBIENTE
Hoy 26 de Agosto de 2019,
Siendo las 3:37 de la tarde
notifique personalmente a Sandro
Rezzio de la presente
documentación Nota de Consulta
Notificador Notificado

Señor Rezzio:

En atención al **MEMORANDO UAS/009/08/19** del 22 de agosto de 2019, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) solicita apoyo en la convocatoria para reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" promovido por la empresa FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.

Dado lo anterior, se les informa que dicha reunión se realizará el día 02 de septiembre de 2019, en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente-Sede Central, a las 8:00 am. Agradecemos su asistencia a dicha reunión.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

DOMELUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/AC/ir

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Adjunto, copia de MEMORANDO **UAS/009/08/19** de AMP.

627

I.R.
C-10431-19

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL

MEMORANDO
UAS/009/08/19

PARA: **LICDA. ANALILIA CASTILLERO**
Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental - Encargado

DE: **ARNULFO SÁNCHEZ**
Jefe de la Unidad Ambiental Sectorial

ASUNTO: Coordinación para llevar a cabo reunión relacionada al Estudio de Impacto Ambiental "Jaulas en Mar Abierto".

FECHA: 22 de agosto del 2019

****

Siguiendo las directrices del Señor Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá, Ingeniero Noriel Arauz, de la Directora de la Dirección de Puerto e Industrias Marítima, Licenciada Flor Pitty y del jefe de la Unidad Ambiental, Ingeniero Arnulfo Sánchez, nos dirigimos a ustedes, solicitándole la coordinación de una reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental "**Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos**" , con las siguientes instituciones y empresas: Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, Autoridad Marítima de Panamá, Petroterminal de Panamá, Promotora Forever Oceans S. A. ,

En base a lo anterior, le solicitamos el apoyo en la coordinación a esta convocatoria, para definir una respuesta concreta a este proyecto.

Atentamente,

AS/jdg/rg

6 28

Madelayne Chorchi

De: Madelayne Chorchi
Enviado el: lunes, 26 de agosto de 2019 1:44 p. m.
Para: sandro.rezzio@foreveroceans.com; victor.ferreira@foreveroceans.com
CC: Tatiana Itzel Moreno
Asunto: NOTA POR NOTIFICAR, REFERENTE A CONVOCATORIA DE REUNION DEL EIA- JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS

Señor
SANDRO REZZIO
FOREVER OCEANS PANAMÁ S.A
E. S. D.

Se informa que debe presentarse en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del **MINISTERIO DE AMBIENTE,** para que sea notificado de nota **DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-2019,** convocatoria a reunión solicitada por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) sobre el Estudio de Impacto Ambiental denominado "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**".

En caso que el representante legal no pueda venir personalmente, y no tenga asignado un poder especial a un Licenciado en derecho, deberán cumplir con la entrega de una notificación por escrito firmada por el representante legal y a la vez, se autorice a la persona que asistirá en su lugar a retirar la documentación.

La nota debe estar debidamente notariada, con copia de cédula adjunta de la persona que retira el documento.

Sin otro particular,

Atentamente,
Mch

629

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 23 de agosto de 2019.
DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19

B

Ingeniero
ARNULFO SÁNCHEZ
Jefe de la Unidad Ambiental
AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
E. S. D.

Ingeniero Sánchez:

En atención al **MEMORANDO UAS/009/08/19** del 22 de agosto de 2019, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) solicita apoyo en la convocatoria para reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" promovido por la empresa FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.

Dado lo anterior, se les informa que dicha reunión se realizará el día 02 de septiembre de 2019, en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente-Sede Central, a las 8:00 am. Agradecemos su asistencia a dicha reunión.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ir

Adjunto, copia de MEMORANDO **UAS/009/08/19** de AMP.

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

UNIDAD AMBIENTAL
Recibido por:
Fecha: 27/8/2019
Firma:

630

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 23 de agosto de 2019.
DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19

B.

Licenciada
FLOR TORRIJOS
Administradora General
AUTORIDAD DE RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ
E. S. D.

Licenciada Torrijos:

En atención al **MEMORANDO UAS/009/08/19** del 22 de agosto de 2019, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) solicita apoyo en la convocatoria para reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" promovido por la empresa FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.

Dado lo anterior, se les informa que dicha reunión se realizará el día 02 de septiembre de 2019, en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente-Sede Central, a las 8:00 am. Agradecemos su asistencia a dicha reunión.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/XCP/ir

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Adjunto, copia de MEMORANDO **UAS/009/08/19** de AMP.
cc. Licenciado Orlando Segundo – Jefe de la Unidad Ambiental de ARAP

RECEPCIÓN
RECIBIDO
FIRMA:
FECHA: 29/8/19
HORA: 10:15 a.m.
A.N.A.M.

631

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tel. 500-0868 Apartado 0843- 00793, Panamá, Panamá
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 23 de agosto de 2019.
DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19

MIAMBIENTE
Hoy 29 de agosto de 2019
Siendo las 2:32 de la tarde
notifique personalmente a Miguel Rios Osorio de la presente
documentación Nota de Consulta
Notificador Notificado

Ingeniero
JAIME HERRERA
Director de Operaciones
PETROTERMINAL DE PANAMÁ, S.A.
E. S. D.

Ingeniero Herrera:

En atención al **MEMORANDO UAS/009/08/19** del 22 de agosto de 2019, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) solicita apoyo en la convocatoria para reunión referente al Estudio de Impacto Ambiental categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS" promovido por la empresa FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.

Dado lo anterior, se les informa que dicha reunión se realizará el día 02 de septiembre de 2019, en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente-Sede Central, a las 8:00 am. Agradecemos su asistencia a dicha reunión.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente

DOMILUIS DOMINGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/AEP/ir

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Adjunto, copia de MEMORANDO **UAS/009/08/19** de AMP.

632

Madelayne Chorchi

De: Madelayne Chorchi
Enviado el: lunes, 26 de agosto de 2019 1:48 p. m.
Para: jherrera@petroterminal.com; jvillarreal@petroterminal.com; fcordoba@petroterminal.com
CC: Tatiana Itzel Moreno
Asunto: NOTA POR NOTIFICAR, REFERENTE A CONVOCATORIA DE REUNION DEL EIA- JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS

Señor
JAIME HERRERA
PETROTERMINAL DE PANAMA, S.A
E. S. D.

Se informa que debe presentarse en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del **MINISTERIO DE AMBIENTE,** para que sea notificado de nota **DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-2019,** convocatoria a reunión solicitada por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) sobre el Estudio de Impacto Ambiental denominado "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**".

En caso que el representante legal no pueda venir personalmente, y no tenga asignado un poder especial a un Licenciado en derecho, deberán cumplir con la entrega de una notificación por escrito firmada por el representante legal y a la vez, se autorice a la persona que asistirá en su lugar a retirar la documentación.

La nota debe estar debidamente notariada, con copia de cédula adjunta de la persona que retira el documento.

Sin otro particular,

Atentamente,
Mch

mchios@petroterminal.com



Fiel copia de su original
25/8/19

Registro Público de Panamá

No.1790015

FIRMADO POR: EDILSIA ANABEL CONCEPCIÓN JIMÉNEZ
FECHA: 2019.06.14 14:30:25 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

226706/2019 (0) DE FECHA 12/06/2019

QUE LA SOCIEDAD

PETROTERMINAL DE PANAMA, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 16667 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 17 DE AGOSTO DE 1977
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
PRESIDENTE: JAY BERNSTEIN
VICEPRESIDENTE: PETER J. RIPP
SECRETARIO: DIEGO DE LA GUARDIA
SUSCRIPTOR: JAIME ALBERTO ARIAS
SUSCRIPTOR: RICARDO ALBERTO ARIAS
DIRECTOR: ROLANDO JULIO DE LEON DE ALBA
DIRECTOR: JAY BERNSTEIN
DIRECTOR: PETER J. RIPP
DIRECTOR: DULCIDIO DE LA GUARDIA
DIRECTOR: IVAN ZARAK
DIRECTOR: AUGUSTO RAMON AROSEMENA
DIRECTOR: RAUL DE ST. MALO
DIRECTOR: ANTONIO MARIN
DIRECTOR: STEVE RIPP
DIRECTOR: JUAN FELIPE DE LA IGLESIA TOBON
TESORERO: MIGUEL ANTONIO RIOS OSORIO
AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS Y LOPEZ.

APODERADO: MIGUEL ANTONIO RIOS OSORIO FACULTADES: PODER GENERAL
APODERADO: MIGUEL ANTONIO RIOS OSORIO Y MARIELA GONZALEZ AVILEZ FACULTADES: PODER GENERAL

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE

DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: SIN PERJUICIO DE LO QUE DISPONGA LA JUNTA DIRECTIVA, EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 2,000,000.00 BALBOAS

- DETALLE DEL CAPITAL:
EL MONTO DEL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERA DE DOS MILLONES DE BALBOAS (B/2,000.000.00), DIVIDIDOS EN DOSCIENTOS MIL (200.000) ACCIONES COMUNES DE UN VALOR NOMINAL DE DIEZ BALBOAS (B/10.00) CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

Registro Público de Panamá

No.1790014

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE MIGUEL ANTONIO RIOS OSORIO SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA 21948 DE 10 DE DICIEMBRE DE 2018 NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE MIGUEL ANTONIO RIOS OSORIO Y MARIELA GONZALEZ AVILEZ SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA 4,364 DE 26 DE MARZO DE 2019, DE LA NOTARIA OCTAVA DE CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 507761/2015 (0) DE FECHA 24/11/2015 04:52:45 P.M.. REGISTRO CORRECCIÓN DE GENERALES

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVÁMENES INSCRITOS A LA FECHA VIGENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 14 DE JUNIO DE 2019A LAS 01:45 P.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402231732

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 685DDC8E-9D82-469E-AE7D-B802FB91E853
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

MIAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
REGISTRO DE ASISTENCIA

TIPO DE EVENTO:	**CAPACITACIÓN**	**REUNIÓN** ☑	☐	**DURACIÓN:**	**Pg.** ____ **de** ____
TEMA:	Reunión AMP – Proyecto Cat III "Javlas en mar abierto y laboratorio peces marinos"				
FECHA:	02/09/2019		**HORA:**		
LUGAR:	Salón de Reuniones - Despacho Superior.				

No.	NOMBRE	CÉDULA	ORGANIZACIÓN	LUGAR DE RESIDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO / EXT.	FIRMA
1	SEBASTIAN SANCHEZ	8-163-150	IDAAN	Betania	SSanchez2@idaan.gob.pa	504-0614.	
2	FLOR TORRIJOS	8-466-709	ARAP	Bella Vista	ftorrijos@arap.gob.pa	31 –	
3	VIKASH Deepak	3-712-2299	UEIP/Min. Inversión				
4	SANDRA REZZIO J	E-8-170954	FOPSA	BETANIA	sandra.rezzio@foreverocean.com	68093079	
5	Jeane A. Zúñiga	8-300-62	Embajada USA	Santeo.	Jeane.zuniga@trade.gov	6617-9982	
6	ALSO Mendieta R.	8-123-1080	FOPSA	Pto. Armuelle.	amendieta@foreverocean.com	62842982	
7	MARGO L. DIAZ V.	8-229-2451	INGEMAR	Panamá	ingemarpma@gmail.com	64504616	
8	Miguel Rios	8-716-426	PTP	PANAMA	mrios@petroterminal.com	6615-7944	
9	Josué Gonzalez	8-340-301	UAS - AMP	Panamá	Jdgonzalez@ampgob.pa	6374-4567	
10	Roy CARDOZE	8-764-1164	U.A.S AMP	Panamá	rcardoze@arap.gob.pa	68543578	
11	Arnulfo Sanchez M	2-98-444	UA. AMP	—	asanchez@amp.gob.pa	501-5197	
12	JAVIER YAP SUE	8-213-319	INGEMAR - FOPSA	Panama	javier.yap@sinequanon.com	6681-1381	
13	VICTOR REVILLA	E8170957	FOPSA	PANAMA	VICTOR.REVILLA@FOREVEROCEAN.COM	67167096	
14	Jonathan Guerini	8-809-2224	AMP	Panamá	JGuerini@ampgob.pa	501-5151	
15							
16							
17							
18							
19							
20							

637

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMA
UNIDAD AMBIENTAL

C-104-19
I-12

Panamá, 03 de septiembre del 2019
UAS-075 -09-19

Ingeniero
DOMILUIS DOMÍNGUEZ
Director Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

Ingeniero Domínguez:

Me dirijo a usted, para darle a conocer que una vez realizada y culminada la reunión solicitada por nuestra institución (Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá), celebrada el día 2 de septiembre de 2019 a las 09:00 am, en el salón de reuniones del Ministerio de Ambiente, en la cual asistieron los promotores y Consultores del proyecto **Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces**, de la empresa promotora **Sociedad Forever Oceans Panama, S.A.,** a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí y en la que también participaron las Unidades Ambientales Sectoriales involucradas en el proyecto, tales como, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), el Ministerio de Ambiente(MIAMBIENTE) y del Ministerio de la presidencia, específicamente de la oficina de proyectos especiales, luego de una exhaustiva explicación por parte de los consultores ambientales del proyecto, donde respondieron a todas las interrogantes de índole ambiental, de seguridad a la navegación, estatus y condiciones de las áreas concesionadas, entre otros puntos, recomendamos al Ministerio de Ambiente, **Otorgar Aval Ambiental para el desarrollo de este Proyecto**.

Atentamente,

ING. ARNULFO SÁNCHEZ
Jefe de la Unidad Ambiental

AS/ra/rg/jdg

Diablo Heights, Edificio 5534, Apartado Postal 592, Balboa, Ancón, Telefax 501-5197
e-mail unidadambiental@amp.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
DESARROLLO AGROPECUARIO

ARAP
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

638

DESPACHO DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

Panamá, 2 de septiembre de 2019
AG-734 -19

C-10515-19.
IR.

Licenciado
Domiluis Domínguez
Director Nacional
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado señor:
REF: FOREVER OCEANS " JAULAS EN MAR ABIERTO"

Tengo el agrado de dirigirme a usted en seguimiento a la reunión sostenida el 2 de septiembre en el Ministerio de Ambiente, en donde se contó con la participación de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), la Empresa Forever Oceans, Panama Port Terminals y nosotros como Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), para comunicarle que no hay objeción alguna por parte de la ARAP al Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, presentado por la empresa Forever Oceans y titulado Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos.

Adicional, deseamos informar que han sido debidamente aclaradas a total satisfacción las interrogantes que fueron hechas a la empresa mediante nota AG-522-19, del pasado 7 de agosto de 2019.

En virtud de todo lo expresado, reiteramos nuestra No Objeción a la realización de este proyecto que estamos seguros ayudará a mejorar la economía en la provincia de Chiriquí.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Flor Torrijos
Administradora General

República de Panamá
Despacho de la Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos

FT/ed

639

MiAMBIENTE

Panamá 6 de Septiembre de 2013

Dirección de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Javier E. Yap Sáu, con cédula de identidad personal No. 8-213-312, de nacionalidad Panameño, con domicilio en el corregimiento de Rana San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá, específicamente en Pta Paitilla, Wiston Churchill. acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto Jaulas en mar abierto y Lab de peces marinos, cuyo promotor es Forever Oceans Panama, S.A.

Atentamente,

Firma
C.I.P. No. 8-213-312

Funcionario que atiende:
Hora:_____.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora:

640

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 01 de octubre de 2019
DEIA-DEEIA-NC-0247-0110-19

Señor

SANDRO REZZIO
Representante Legal
FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.
E. S. D

MIAMBIENTE
Hoy 01 de Octubre de 2019
Siendo las 2:33 de la tarde
notifique personalmente a Sandro Rezzio de la presente
documentación Nota de Impetta
Notificador
Notificado

Respetado Señor Rezzio:

En seguimiento a la evaluación del estudio de impacto ambiental Categoría III, titulado "**JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**", a desarrollarse en los corregimientos de Rodolfo Aguilar Delgado y Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí y la Bahía de Charco Azul, Golfo de Chiriquí, le informamos que luego de la revisión del expediente administrativo se observa que los Avisos de Consulta Pública (publicaciones en el diario, fijado y desfijado en el municipio) correspondientes al proyecto, no incluyen la información actualizada del proyecto, refiriéndose esta actualización a el cambio de superficie y demás estructuras que no se desarrollarán, igualmente no incluye la afectación al área de manglar.

Por lo que, solicitamos realizar nuevamente los Avisos de Consulta Pública (publicaciones en el diario, fijado y desfijado en el municipio) correspondientes al estudio, incluyendo los cambios presentados en el proyecto. Dichos Avisos de Consulta Pública deberán cumplir con lo establecido en los Artículos 35 y 36 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones en el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ir

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

C-10885-19 641

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Panamá, 8 de Octubre de 2019.

Ingeniero
Domiluis Dominguez
Director
Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad de Panamá.
E S. D.

Estimado Señor,

Cumpliendo con el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, en su Capítulo III, "Del Período de Consulta Formal", en el Artículo 35, se adjuntan a esta nota, los originales de los Avisos de Consulta Pública, publicado en los periódicos El Siglo, en la sección de "Clasificados", con los siguientes detalles:

- Nombre del Proyecto: **"Jaulas en mar abierto y Laboratorio de peces marinos"**
- Promotor: **FOREVER OCEANS PANAMA S.A.**

Los avisos fueron publicados el jueves 3 y viernes 4 de octubre de 2019, según formato propuesto por el Ministerio de Ambiente.

En los avisos publicados se indica si es la primera publicación o la última publicación. Además, le remito el original del "Anuncio de Consulta Pública", fijado en el Municipio de Barú, provincia de Chiriquí.

Sin otro particular,
Atentamente,

Sandro Rezzio Jil
Representante Legal
FOREVER OCEANS PANAMA S.A.

08/10/19
12:38 pm

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
PRIMERA PUBLICACIÓN

FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., hace de conocimiento público que durante DIEZ (10) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se SOMETE a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III denominado:

1. Nombre del Proyecto: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"

2. Promotor: FOREVER OCEANS PANAMA, S. A.

4. Localización: corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado, distrito del Barú y provincia de Chiriquí.

5. Descripción: El objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por el promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera graduai, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028.

En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán y se criarán los juveniles. El laboratorio se ubicará en una propiedad privada, adyacente al río Colorado Viejo y playa Manaca, en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro (corregimiento de Puerto Armuelles); y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

6. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

Los impactos positivos son:

1.- Estímulo a la economía Regional y local, mediante el pago de impuestos y la generación de nuevas fuentes de ingreso en un área deprimida económicamente.

2.- Generación de empleo. Se generarán nuevas plazas de empleo en un área con alto índice de desempleo.

3.- Jaulas como agregador de peces. Con la implantación de las jaulas en mar abierto, se crearán nuevos sitios de pesca porque las jaulas atraen peces marinos alrededor. El promotor no tiene objeción en la pesca alrededor de las jaulas, siempre y cuando sean con artes de pesca compatibles con las jaulas y su actividad.

Los impactos negativos serán junto con su medida de mitigación:

Los mayores impactos para generar por las jaulas estarán asociados a la alteración de la calidad del agua marina y la biota asociada. El Promotor propone instalar 29 jaulas de producción y 10 de investigación en un área de 58.656 ha, que se divide en tres zonas para conformar un canal de navegación de 4,5 km de ancho que permita el acceso a buques de gran calado a los puertos existentes en la línea costera de Puerto Armuelles. Las tres zonas son: Zona 1) Puerto Armuelles, de 1 294 ha; Zona 2) Península de Burica, de 15 420 ha; y Zona 3) Mar abierto, de 41 942 ha. La baja densidad de jaulas, combinado con la gran distancia entre cada grupo de jaulas (6 km), la velocidad de las corrientes oceánicas, los bajos índices de dispersión y la profundidad de la columna de agua del área disminuye a casi 0 la probabilidad de que ocurran impactos acumulativos pues los nutrientes en dispersión, provenientes de las jaulas, no alcanzarán a combinarse.

Se podará un corredor de 5 m de ancho a través del manglar (274 m^2) entre playa Manaca y el Laboratorio, para pasar las tuberías de la toma de agua de mar; las tuberías que transportarán los peces del laboratorio a las embarcaciones que los sembrarán en las jaulas; y el efluente del proceso del laboratorio. Las tuberías se colgarán de una estructura ligera por encima del manglar, por lo que solo se realizarán acciones de poda, sin talar ni alterar el sistema de raíces y suelo.

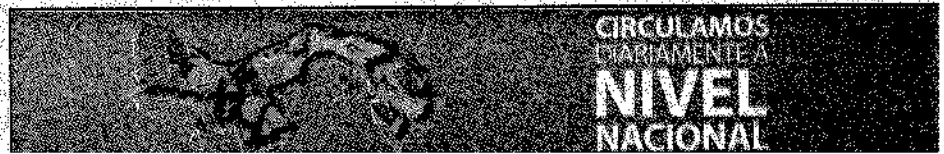
A nivel social, se anticipa un deterioro de la vía de acceso a través de la población Manaca Civil, debido al paso de los camiones que transportarán materiales e insumos.

En el Plan de Manejo Ambiental se plantean trámites de permisos ambientales; acciones contra ruido; emisiones de los vehículos y maquinaria; manejo de residuos sólidos, peligrosos, combustibles y químicos; tala y modificación del paisaje; movimientos de tierra; además se plantean acciones de monitoreo del efluente del laboratorio, calidad del agua marina y plancton alrededor de las jaulas, captura de padrotes y ruidos submarinos.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en la ciudad de David, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la institución ubicadas en Albrook, edificio No. 804, planta baja, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro del término de 10 días hábiles a partir de la última publicación.

A.V.342581



643

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
ÚLTIMA PUBLICACIÓN

FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., hace de conocimiento público que durante DIEZ (10) DÍAS HÁBILES, contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se SOMETE a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III denominado:

1. Nombre del Proyecto: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"

2. Promotor: FOREVER OCEANS PANAMA, S. A.

4. Localización: corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado, distrito del Barú y provincia de Chiriquí.

5. Descripción: El objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por el promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028.

En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán y se criarán los juveniles. El laboratorio se ubicará en una propiedad privada, adyacente al río Colorado Viejo y playa Manaca, en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro (corregimiento de Puerto Armuelles); y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

6. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

Los impactos positivos son:

1.- Estímulo a la economía Regional y local, mediante el pago de impuestos y la generación de nuevas fuentes de ingreso en un área deprimida económicamente.

2.- Generación de empleo. Se generarán nuevas plazas de empleo en un área con alto índice de desempleo.

3.- Jaulas como agregador de peces. Con la implantación de las jaulas en mar abierto, se crearán nuevos sitios de pesca porque las jaulas atraen peces marinos alrededor. El promotor no tiene objeción en la pesca alrededor de las jaulas, siempre y cuando sean con artes de pesca compatibles con las jaulas y su actividad.

Los impactos negativos serán junto con su medida de mitigación:

Los mayores impactos para generar por las jaulas estarán asociados a la alteración de la calidad del agua marina y la biota asociada. El Promotor propone instalar 29 jaulas de producción y 10 de investigación en un área de 58.656 ha, que se divide en tres zonas para conformar un canal de navegación de 4,5 km de ancho que permita el acceso a buques de gran calado a los puertos existentes en la línea costera de Puerto Armuelles. Las tres zonas son: Zona 1) Puerto Armuelles, de 1 294 ha; Zona 2) Península de Burica, de 15 420 ha; y Zona 3) Mar abierto, de 41 942 ha. La baja densidad de jaulas, combinado con la gran distancia entre cada grupo de jaulas (6 km), la velocidad de las corrientes oceánicas, los bajos índices de dispersión y la profundidad de la columna de agua del área disminuye a casi 0 la probabilidad de que ocurran impactos acumulativos pues los nutrientes en dispersión, provenientes de las jaulas, no alcanzarán a combinarse.

Se podará un corredor de 5 m de ancho a través del manglar (274 m²) entre playa Manaca y el Laboratorio, para pasar las tuberías de la toma de agua de mar; las tuberías que transportarán los peces del laboratorio a las embarcaciones que los sembrarán en las jaulas; y el efluente del proceso del laboratorio. Las tuberías se colgarán de una estructura ligera por encima del manglar, por lo que solo se realizarán acciones de poda, sin talar ni alterar el sistema de raíces y suelo.

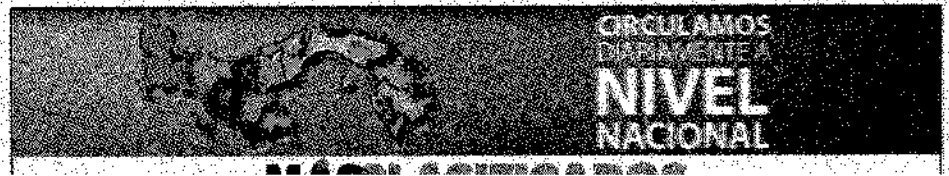
A nivel social, se anticipa un deterioro de la vía de acceso a través de la población Manaca Civil, debido al paso de los camiones que transportarán materiales e insumos.

En el Plan de Manejo Ambiental se plantean trámites de permisos ambientales; acciones contra ruido; emisiones de los vehículos y maquinaria; manejo de residuos sólidos, peligrosos, combustibles y químicos; tala y modificación del paisaje; movimientos de tierra; además se plantean acciones de monitoreo del efluente del laboratorio, calidad del agua marina y plancton alrededor de las jaulas, captura de padrotes y ruidos submarinos.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en la ciudad de David, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Albrook, edificio No. 804, planta baja. en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro del término de 10 días hábiles a partir de la última publicación.

AJV342981



644

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., hace de conocimiento público que durante DIEZ (10) DÍAS HÁBILES contados a partir del desfijado del presente Aviso en este Municipio, el cuál estará por TRES (3) DÍAS HÁBILES, se SOMETE a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III denominado:

1. Nombre del Proyecto: "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"

2. Promotor: FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

4. Localización: Corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado, Distrito del Barú y Provincia de Chiriquí.

5. Descripción: El objetivo del proyecto es la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, en Puerto Armuelles, provincia de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por el promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20 010 tm anuales en el año 2028.

En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán y se criarán los juveniles. El laboratorio se ubicará en una propiedad privada, adyacente al río Colorado Viejo y playa Manaca, en el corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro (corregimiento de Puerto Armuelles); y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local o exportación.

6. Síntesis de Los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

Los impactos positivos son:

1.- Estimulo a la economía Regional y local. Mediante el pago de impuestos y la generación de nuevas fuentes de ingreso en un área deprimida económicamente.

2.- Generación de Empleo. Se generarán nuevas plazas de empleo en un área con alto índice de desempleo.

3.- Jaulas como agregador de peces. Con la implantación de las jaulas en mar abierto, se crearán nuevos sitios de pesca porque las jaulas atraen peces marinos alrededor. El promotor no tiene objeción en la pesca alrededor de las jaulas, siempre y cuando sean con artes de pesca compatibles con las jaulas y su actividad.

Los impactos negativos serán junto con su medida de mitigación:

Los mayores impactos para generar por las jaulas estarán asociados a la alteración de la calidad del agua marina y la biota asociada. El Promotor propone instalar 29 jaulas de producción y 10 de investigación en un área de 58 656 ha, que se divide en tres zonas para conformar un canal de navegación de 4,5 km de ancho que permita el acceso a buques de gran calado a los puertos existentes en la línea costera de Puerto Armuelles. Las tres zonas son: Zona 1) Puerto Armuelles, de 1 294 ha; Zona 2) Península de Burica, de 15 420 ha; y Zona 3) Mar abierto, de 41 942 ha. La baja densidad de jaulas, combinado con la gran distancia entre cada grupo de jaulas (6 km), la velocidad de las corrientes oceánicas, los bajos índices de dispersión y la profundidad de la columna de agua del área disminuye a casi 0 la probabilidad de que ocurran impactos acumulativos pues los nutrientes en dispersión, provenientes de las jaulas, no alcanzarán a combinarse.

Se podará un corredor de 5 m de ancho a través del manglar (274 m²) entre playa Manaca y el Laboratorio, para pasar las tuberías de la toma de agua de mar; las tuberías que transportarán los peces del laboratorio a las embarcaciones que los sembrarán en las jaulas; y el efluente del proceso del laboratorio. Las tuberías se colgarán de una estructura ligera por encima del manglar, por lo que solo se realizarán acciones de poda, sin talar ni alterar el sistema de raíces y suelo.

A nivel social, se anticipa un deterioro de la vía de acceso a través de la población Manaca Civil, debido al paso de los camiones que transportarán materiales e insumos.

En el Plan de Manejo Ambiental se plantean trámites de permisos ambientales; acciones contra ruido; emisiones de los vehículos y maquinaria; manejo de residuos sólidos, peligrosos, combustibles y químicos; tala y modificación del paisaje; movimientos de tierra; además se plantean acciones de monitoreo del efluente del laboratorio, calidad del agua marina y plancton alrededor de las jaulas, captura de padrotes y ruidos submarinos.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en la ciudad de David, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Albrook, edificio No 804, planta baja. en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro del término de 10 días hábiles a partir de la última publicación.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE BARU
Se fija el presente EDICTO
Hoy 2 de octubre de 2019
a las 8:10 a.m.
Secretaria

ALCALDÍA MUNICIPAL DE BARU
Cumplido el término del anterior EDICTO
se DESFIJA y se agrega al expediente
Hoy 7 de octubre de 2019
a las 8:10 a.m.
Secretaria

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DEL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	22 DE OCTUBRE DE 2019
PROYECTO:	JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS
PROMOTOR:	FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.
CONSULTORES:	INGEMAR PANAMA, S.A.
LOCALIZACIÓN:	CORREGIMIENTOS DE RODOLFO AGUILAR DELGADO Y PUERTO ARMUELLES, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y BAHÍA DE CHARCO AZUL, GOLFO DE CHIRIQUÍ.

II. ANTECEDENTES

El día 15 de febrero de 2019, la sociedad **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**, a través de su representante legal el señor **SANDRO A. REZZIO JIL**, con número de pasaporte No. P02169001, presentó ante el Ministerio de Ambiente un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III, denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora **INGEMAR PANAMA, S.A.**, persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Ambientales, que lleva el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), mediante la Resolución **IAR-021-1997** (ver fojas desde la foja 1 hasta la 17 del expediente administrativo correspondiente).

Conforme a lo establecido en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos, y se elaboró el Informe de revisión de contenidos mínimos, visible a foja 23 del expediente correspondiente, que recomienda su admisión y se admite a través de **PROVEIDO DEIA-018-1902-19**, de 19 de febrero de 2019 (ver foja 24 del expediente administrativo correspondiente).

De acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans, promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028. Siendo jaulas sumergibles, cuya cara superior se ubicará a 15 m de profundidad, que solo se flotarán para trabajarlas, sobre la superficie marina solo se observará el sistema de boyas de las jaulas y la embarcación de control o nodriza, estas jaulas contarán con su sistema de anclaje de 50 tm.

Cada embarcación nodriza contará con: el generador que alimentará al compresor de alimentación, contará con un tanque de Diésel de 10 tm, tanque de Diésel de 1,000 L para abastecer al generador, depósitos de alimento (2 de 65 tm y 1 de 10 tm) y químicos, panel de control de la alimentación, cámaras, estación meteorológica, fotoceldas solares para suministrar energía a estos sistemas.

El proyecto funcionará de manera integral. En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el Laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades.

A continuación, se describen las acciones para construir el laboratorio:

- **Campamento de construcción:** Se habilitará un campamento de construcción que contará con oficinas administrativas de construcción, en contenedores, depósito de materiales y herramientas, patio de maquinaria y equipos; cocina y comedor, vestidores y duchas de los obreros; letrinas sanitarias portátiles, dos tanques de Diésel de 15,000 gl cada uno y tinaqueras.
- **Limpieza y desarraigue:** Se requiere talar árboles dispersos, palmeras y limpieza de rastrojo en la huella de las estructuras del Área del Proyecto Terrestre. Además, la servidumbre en la duna y área de mangle a ser afectadas por poda, para el paso de las tuberías de la toma de agua salada, despacho de peces y emisario del efluente será 274 m^2 y 121 m^2 de rastrojo. El cálculo se basa en una servidumbre de 5 m de ancho sobre la imagen de Google Earth de febrero 2019, en la zona costera al otro lado del río Colorado Viejo. Los árboles que se conservarán serán marcados y protegidos con estructuras que eviten ser golpeados por la maquinaria.
- **Nivelación y compactación del terreno:** Se realizará un relleno por fases, a medida que se construyan los módulos. El material de relleno será obtenido de canteras que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado.
- **Construcción de infraestructura básica:** El proyecto contará con los servicios básicos, que incluirán agua potable, sistema pluvial, sistema sanitario, calle interna, telecomunicaciones y electricidad soterrados. El material excedente o que no cumpla con los requerimientos será trasladado a un sitio de botadero, que se ubique a más de 100 m de algún curso de agua superficial, y en el caso que sea un predio privado que cuente con la aprobación de su propietario. El sistema pluvial contará con diferentes componentes para lograr un efectivo manejo de la escorrentía pluvial, que será vertida al río Colorado Viejo. Estos componentes serán: Cunetas abiertas de concreto, Tuberías de concreto y de plástico. Cabezales de tubos. Tragantes de parrilla. Tragantes tipo L. Cámaras de inspección.
- **Construcción de la superficie de rodadura:** Se construirá una superficie de rodadura de capa base, para permitir el acceso limitado de vehículos y camiones de suministros y retiro de residuos y juveniles.
- **Construcción de edificaciones:** incluyen las oficinas administrativas, baños y comedor, tinaqueras, depósitos de químicos, cuartos de generación de Rotíferos y Artemias, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Marinas del Proceso (PTARMP). Una vez se cuente con las áreas niveladas, se procederá a la edificación de cada una de las galeras, el recinto de químicos y las oficinas administrativas.
- **Construcción de las plataformas de soporte:** vaciado de concreto para las plataformas que albergarán los tanques de producción y sus tuberías, bombas y filtros, el sistema de recirculación de agua salada, el tanque de diésel, el taller de mantenimiento, los tanques de agua dulce y salada, la Planta de Tratamiento de Agua Residuales del proceso (PTAR).
- **Armado de las galeras:** serán estructuras prefabricadas con techo presurizado y paredes de sándwich panel de 40 mm, armazón de aluminio y acero inoxidable, que se armarán sobre las plataformas de los tanques de producción.
- **Equipamiento:** se instalarán los tanques y tuberías, bombas, filtros, PTAR y el resto del equipo necesario para producir los juveniles, su alimento y mantener a los padrotes reproductores.
- **Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos:** Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. La boya para las embarcaciones que recibirán los juveniles se ubicará a unos 600 m de la costa; y la toma de agua se ubicará a unos 1.87 km de la costa.
- **Marcación de las tuberías submarinas:** Se colocarán boyas de navegación para marcar el recorrido de las tuberías y así evitar que sean golpeadas o afectadas por otras embarcaciones o el arrastre para camarones. Las boyas se colocarán cada 100 m a 200 m, desde el punto de

marea baja extrema hasta la boya a la cual se amarrarán las embarcaciones para conectarse a la tubería que los abastecerá de juveniles; y hasta el cabezal de la toma de agua salada. Las boyas contarán con iluminación y paneles solares.

El proyecto contempla utilizar dos sitios de descarga. El primero en el río Colorado Viejo, justo frente a la Planta de tratamiento de aguas residuales marinas y de proceso, por lo que las tuberías tendrán unos 5 m de largo, desde la salida de la PTARMP hasta el cauce del río. El segundo punto de descarga se ubicará en la línea de marea baja extrema de playa Manaca, para lo cual se atravesará, de manera aérea, el río Colorado Viejo y la duna cubierta por manglar, de manera aérea; luego atravesará la playa de manera soterrada hasta su punto de descarga. Además, en el estudio se indica *"Durante las fases de construcción y operación se generarán aguas residuales, producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. En la construcción se contratarán letrinas sanitarias portátiles, cuyo proveedor ofrecerá la limpieza y mantenimiento de éstas; el efluente de los sistemas sanitarios del personal durante la operación, que se limitará a los sanitarios, regaderas, lavamanos y fregador del laboratorio, será tratado mediante tanque séptico"* (ver página 115 del estudio de impacto ambiental).

El diseño contempla tres (3) pares de tuberías para:

- **Tuberías de succión:** Dos (2) tuberías idénticas, de ocho 8" de diámetro para la succión de agua de mar a ser utilizada en las actividades del laboratorio.
- **Emisarios del Efluente de la PTARMP:** Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la descarga directa al mar del agua residual marina tratada por la PTARMP, las cuales se extenderán unos 100 m dentro de la línea de mara baja.
- **Tuberías de transferencia:** Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la transferencia de los alevines en su primera etapa de trasiego hacia las embarcaciones que las transportarán a las jaulas en alta mar. A estas tuberías se conectará una manguera de transferencia para cuando se requiera mover los alevines.

Las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro, en Puerto Armuelles, que actualmente opera como sitio de desembarco de pescadores artesanales; y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local y exportación. Se iniciará cultivando la especie Seriola Rivoliana, conocida regionalmente como Bojalá, Jurel Mapache. El alcance del presente del estudio de impacto ambiental no involucra las actividades que se desarrollarán en el Puerto de Pedregal.

El Área Total del Proyecto se divide en dos:

- Área del Proyecto Terrestre (Laboratorio): incluye el Lote de 13 ha + 2,117.04 m^2 y la servidumbre de 5 m de ancho a través del manglar para alinear las tuberías de la toma de agua de mar, las tuberías a través de las cuales se bombearán los peces del laboratorio a las embarcaciones de trabajo, que trasladarán a los juveniles hasta las jaulas.
- Área del Proyecto Marina (Jaulas): El área marina del proyecto se desarrollará en una superficie de 58,656 ha. Se ha dividido en tres zonas:
    - Zona 1) Puerto Armuelles: enmarcada por los puntos 1 a 3 = 1, 294 ha.
    - Zona 2) Península de Burica: enmarcada por los puntos 4 a 11 = 15, 420 ha.
    - Zona 3) Mar abierto: enmarcada por los puntos 12 a 21 = 41, 942 ha.

Entre dichas zonas, se mantendrá un canal de navegación de 4,5 km de ancho lo que garantizará una navegación segura para naves de gran calado.

Se descarta el uso de pozos de acuerdo al promotor, tanto para agua salada como para agua dulce, e indican que el agua de consumo será a través de garrafones de agua adquiridos en el

comercio; y para las actividades de limpieza se realizará la interconexión al sistema de acueducto municipal, que pasa frente al Área del Proyecto Terrestre.

El proyecto se desarrollará en los corregimientos de Rodolfo Aguilar Delgado y Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí; además, sobre la Bahía de Charco Azul. La sección terrestre correspondiente al laboratorio se desarrollará sobre la finca con derechos posesorios a nombre del señor Eugenio Navarro Carreño con cédula de identidad personal 4-94-964, la misma cuenta con una superficie de 13 ha + 2,117.04 m^2; para lo cual se realizó Contrato de Promesa de Compraventa y Addenda No.1 entre la empresa Forever Oceans Panamá, S.A. y el señor Eugenio Navarro Carreño. El ensamblaje de jaulas en la Playa Pez de Oro, corregimiento de Puerto Armuelles. La sección marina corresponde a la Bahía de Charco Azul en el Golfo de Chiriquí. Algunas de las coordenadas de ubicación del proyecto en UTM y el Datum WGS84, son las siguientes:

COORDENADAS WGS84			
ZONA MARINA (58,656 Ha)			
PUNTO		**ESTE**	**NORTE**
PUERTO ARMUELLES (1,294 Ha)	1	297620,00	915603,00
	2	295558,00	910931,00
	3	302957,00	915184,00
PUNTA BURICA (15,420 Ha)	4	303001,00	899108,00
	5	295977,00	901968,00
	6	299460,00	884623,00
	7	309887,00	884943,00
	8	308438,00	890555,00
	9	306118,00	896735,00
	10	305234,00	900397,00
	11	303096,00	900687,00
MAR ABIERTO (41,942 Ha)	12	314495,00	885306,00
	13	335904,00	886850,00
	14	326841,00	900423,00
	15	312903,00	913532,00
	16	311712,00	911326,00
	17	310814,00	911326,00
	18	308161,00	909143,00
	19	307981,00	908634,00
	20	308045,00	908222,00
	21	311331,00	894713,00

COORDENADAS WGS84			
JAULAS Y ANCLAS			
		ESTE	**NORTE**
PRODUCCIÓN	JAULA 1	297940,00	913187,00
	JAULA 2	297023,00	912730,00
	JAULA 3	308211,00	908252,00
	JAULA 4	308419,00	908624,00
	JAULA 5	308662,00	908315,00
	JAULA 6	312150,00	902794,00
	JAULA 7	313043,00	902661,00
	JAULA 8	312458,00	902477,00
	JAULA 9	304277,00	899279,00
	JAULA 10	304712,00	896785,00
	JAULA 11	297287,00	900612,00
	JAULA 12	297319,00	899124,00
	JAULA 13	297811,00	897624,00
	JAULA 14	307048,00	889017,00
	JAULA 15	312374,00	894957,00
	JAULA 16	313522,00	892680,00
	JAULA 17	318361,00	897647,00
	JAULA 18	318665,00	897830,00
	JAULA 19	318268,00	897985,00

COORDENADAS WGS84			
JAULAS Y ANCLAS			
		ESTE	**NORTE**
PRODUCCIÓN	JAULA 20	322510,00	892576,00
	JAULA 21	323735,00	893369,00
	JAULA 22	323157,00	893003,00
	JAULA 23	326182,00	886676,00
	JAULA 24	326531,00	887165,00
	JAULA 25	333176,00	887941,00
	JAULA 26	333677,00	887865,00
	JAULA 27	318928,00	887150,00
	JAULA 28	317915,00	887959,00
	JAULA 29	300612,00	886131,00
INVESTIGACIÓN	JAULA 30	313372,00	910507,00
	JAULA 31	314983,00	908833,00
	JAULA 32	316754,00	907159,00
	JAULA 33	318710,00	905552,00
	JAULA 34	320249,00	904179,00
	JAULA 35	322017,00	902692,00
	JAULA 36	323363,00	901341,00
	JAULA 37	324957,00	900260,00
	JAULA 38	326364,00	899212,00
	JAULA 39	327599,00	897987,00

COORDENADAS WGS 84		
	ESTE	NORTE
PLAYA PEZ DE ORO: ENSAMBLE DE JAULAS	296925.28	916635.42

COORDENADAS WGS 84								
ÁREA TERRESTRE-LABORATORIO (lote propiedad de Eugenio Navarro Carreño 13.2 Ha)								
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	301922,20	918452,84	8	301839,67	918453,75	15	301413,77	918869,77
2	301910,09	918450,23	9	301798,83	918549,90	16	301678,39	918748,29
3	301893,99	918442,26	10	301798,83	918549,90	17	301806,84	918676,56
4	301883,70	918432,43	11	301414,71	918524,80	18	301853,19	918642,43
5	301873,41	918427,66	12	301284,73	918556,16	19	301829,38	918615,08
6	301854,21	918422,55	13	301300,27	918607,50			
7	301845,54	918439,26	14	301361,61	918752,64			

COORDENADAS WGS 84								
ZONA DE ADMINISTRACIÓN			ZONA DE SERVICIOS			CAMPAMENTO DE CONSTRUCCIÓN		
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
11	301414,71	918524,80	B	301359,81	918538,33	12	301284,73	918556,16
B	301359,81	918538,33	12	301284,73	918556,16	13	301300,27	918607,50
G	301426,55	918664,20	13	301300,27	918607,50	14	301361,61	918752,64
F	301504,92	918615,76	14	301361,61	918752,64	G	301426,55	918664,20
E	301573,64	918619,54	15	301413,77	918869,77	B	301359,69	918538,07
D	301672,24	918618,28	A	301511,74	918824,79			
C	301669,81	918536,00	G	301426,55	918664,20			
10	301613,93	918529,99						

COORDENADAS WGS 84					
ZONA A REFORESTAR CON MANGLE					
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
H	301844,00	918444,00	3	301893,99	918442,26
I	301866,00	918453,00	4	301883,70	918432,43
J	301855.00	918497.00	5	301873,41	918427,66
K	301887.00	918510.00	6	301854,21	918422,55
1	301922,20	918452,84	7	301845,54	918439,26
2	301910,09	918450,23			

COORDENADAS WGS 84			
ESTRCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y PTARMP			
ESTRUCTURA	PUNTO	ESTE	NORTE
Inicio de todas las tuberías	Tuberías 1	301860,00	918455,00
Descarga de PTARMP sitio 1: Colorado Viejo	D1	301880,12	918426,32
Fin de tuberías aéreas, aquí se soterrarán	Tuberías 2	301930,00	918357,00
Descarga de la PTARMP Sitio 2: playa Manaca Sur: punto de marea baja extrema	D2	302042,15	918266,56
Boya de la tubería de envío de peces a las embarcaciones	B1	302258,01	917882,19
Toma de agua en mar abierto	T1	303016,44	916799,24
Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca	Q	301862,00	918456,00
	R	301939,00	918348,00
	S	301935,00	918345,00
	T	301858,00	918453,00
Obra en cauce	OC1	301875,00	918428,00
	OC2	301881,00	918430,00
	OC3	301884.00	918416.00
	OC4	301889.00	918419.00
Polígono de la PTARMP	PTAR 1	301858,56	918483,81
	PTAR 2	301832,47	918472,75
	H	301844,00	918444,00
	I	301866,00	918453,00

COORDENADAS WGS 84			
SERVIDUMBRE A TRAVÉS DEL MANGLAR PARA LAS TUBERÍAS DE LA TOMA DE AGUA SALADA, DESPACHO DE PECES Y EMISARIO DEL EFLUENTE			
ESTRUCTURA	PUNTO	ESTE	NORTE
Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca	Q	301862,00	918456,00
	R	301939,00	918348,00
	S	301935,00	918345,00
	T	301858,00	918453,00

Como parte del proceso de Evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, a la Dirección de Información Ambiental **(DIAM)**, a la Dirección de Seguridad Hídrica, a la Dirección Forestal, a la Dirección de Costas y Mares, a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, mediante **MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19**; y a las Unidades Ambientales Sectoriales **(UAS)**, del Sistema Nacional de Protección Civil **(SINAPROC)**, Ministerio de Obras públicas **(MOP)**, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial **(MIVIOT)**, Instituto de Acueductos y Alcantarillados **(IDAAN)**, Ministerio de Salud **(MINSA)**, Autoridad Marítima de Panamá **(AMP)**, Instituto Nacional de Cultura **(INAC)**, Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá **(ARAP)** y Ministerio de Desarrollo Agropecuario **(MIDA)** mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19** (ver fojas 25 a la 39 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DIFOR-102-2019**, recibida el 26 de febrero de 2019, la **Dirección Forestal** remite sus comentarios referentes al estudio de impacto ambiental, en donde indica "*Verificar inventario presentado en campo, a fin de que coincida con los descrito en el documento. Proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar. De ser aprobado el estudio en la resolución indicar la superficie a compensar de acuerdo al área afectada. Indicar en la resolución de aprobación de EIA, que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años. Realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica*" (ver fojas 40 y 41 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DEIA-0169-0803-19** y **MEMORANDO DEIA-0168-0803-19,** del 08 de marzo de 2019 respectivamente, se solicita a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a la Dirección de Costas y Mares, apoyo técnico para participar de la inspección de campo del proyecto (ver fojas 42, 43 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DEIA-0167-0803-19**, del 08 de marzo de 2019 se le indica a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, que estará participando de la inspección de campo, el personal de la Sede Central (ver foja 44 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DGPIMA-UAS-002-03-19**, recibida el 11 de marzo de 2019, la **AMP** indica sus observaciones al estudio de impacto ambiental "*La empresa debe describir el tipo de anclaje (estructura) y la metodología para la fijación de dichos anclajes en el fondo marino. La empresa debe aclarar si este proyecto está o no dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad que se desarrolle en el área, de ser así, si la empresa ha consultado con el Departamento de Navegación de la Autoridad Marítima de Panamá. La empresa debe explicar sobre el establecimiento de las señalizaciones, si las mismas fueron consultadas al departamento de señalización de la AMP, ya que podría acarrear confusión en las embarcaciones que pernoctan en el área. La empresa debe presentar un análisis químico del sedimento del fondo marino donde se contempla llevar a cabo el proyecto ante del inicio de la obra y después del cierre del proyecto. La empresa debe presentar estudio de batimetría, de corrientes y mareas actualizado. La empresa debe explicar si se suministrará químicos en las tinas, de ser así cual es la metodología a utilizar a la hora de efectuar limpieza en las mismas o la hora de cierre del proyecto. La empresa debe explicar si el mantenimiento (limpieza) a las jaulas se llevará a cabo en el mar o en tierra firme, explicar qué tipo de sustancia utilizará. La empresa debe aclarar si la distancia entre las jaulas permitirá una navegación segura para las embarcaciones de gran calado como son las que utilizan al Puerto de Petroterminal de Panamá en Charco Azul. La empresa debe explicar qué medidas adoptará para evitar que ocurran mareas rojas ¿por qué no mantener esta disminución durante el proceso normal de crecimiento? Así evitamos que ocurra cualquiera de estos eventos durante todo el año. ¿Cómo van a lograr que esto no ocurra? ¿Tienen el control sobre la naturaleza? Según el EsIA habrá una embarcación unida a las jaulas. ¿Estará siempre unida la embarcación a las jaulas?* (ver fojas 45 y 46 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 028-DEPROCA-19**, recibida el 11 de marzo de 2019, el **IDAAN**, remite sus observaciones al estudio de impacto ambiental en donde indica "*En la división política de la provincia de Chiriquí, no existe los distritos de Bahía de Charco Azul. En el estudio no se menciona la colocación de boya con iluminación para la navegación de las embarcaciones durante la noche en el área de Bahía de Charco Azul, para evitar la colisión con las jaulas. [...] En la página 92, en el párrafo que refiere al sistema de filtrado, señalan que el sedimento recogido luego del periodo de sedimentación, proceso que realiza 3 veces al día, los tanques de la espumadera serán lavados para extraer los sólidos, este flujo de agua serpa enviado al tanque de sedimentación a la PTARMP. El sedimento recogido es estos filtros será incorporado a la cámara de lodos de la PTARMP. Después de la incorporación estos sedimentos a la cámara de lodos de la PTARMP, ¿Cuál será su disposición final? ¿Los enviarán a algún vertedero especial o dónde los dispondrán finalmente?*" (ver fojas 47 a 49 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0253-19**, recibido el 11 de marzo de 2019, **DIAM**, informa que "*Los datos adjuntos al memorando generan un polígono (1). En relación al polígono, este representa una superficie marina de aproximadamente 85485 ha + 769 m2; se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas [...]. El proyecto se localiza en la Bahía Charco Azul, dentro del Golfo de Chiriquí [...]*" (ver fojas 50 a la 55 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota S/N**, recibida el 11 de marzo de 2019, el promotor del proyecto remite información para la realización del Foro Público (fecha, lugar y hora) (ver foja 56 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0186-1203-19**, del 12 de marzo de 2019, se solicita a la **Dirección de Información Ambiental** "*1. Definir la división política de las coordenadas suministradas. 2. Compartir información de la verificación de coordenadas en el área terrestre (laboratorio, sistemas auxiliares y demás coordenadas incluidas). 3. Generar zoom del área terrestre en el mapa*" (ver foja 57 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota 33-UAS**, recibida el 13 de marzo de 2019, el **MINSA** remite su Informe del estudio de impacto ambiental donde sugiere contar con los permisos y certificaciones por todas las instituciones correspondientes, cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra, entre otras (ver fojas 58 a la 60 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 240-19 DNPH**, recibida el 14 de marzo de 2019, el **INAC**, indica "*Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", y recomendamos como medida de cautela el monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico*" (ver foja 61 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0212-1903-19**, del 19 de marzo de 2019, se solicita a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, indiquen si están de acuerdo con la realización del Foro Público en la fecha, hora y lugar indicados pro el promotor del proyecto (ver foja 62 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0217-2003-19**, del 20 de marzo de 2019, se solicita a la Oficina de Relaciones Públicas apoyo de personal para realizar la filmación del Foro Público del proyecto (ver foja 63 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante Nota **DEIA-DEEIA-NC-0067-2003-19**, del 20 de marzo de 2019, debidamente notificada el 21 de marzo de 2019, se le informa al promotor del proyecto que la fecha, hora y lugar propuestos para la realización del Foro Público del proyecto son aceptadas (ver foja 64 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO SEIA-033-19**, recibido el 21 de marzo de 2019, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, informa que no tienen objeción sobre la fecha, hora y lugar de realización del Foro Público propuesto por el promotor del proyecto (ver foja 64 del expediente administrativo correspondiente). 60

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0305-2019**, recibido el 21 de marzo de 2019, **DIAM** remite cartografía con los ajustes solicitados (ver fojas 67 a la 69 expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0226-2203-19**, del 22 de marzo de 2019, se solicita a **DIAM**, detallar la información descrita a continuación: "*1. Definir la división política de las coordenadas suministradas. 2. Compartir información de la verificación de coordenadas de los sistemas auxiliares (se ven reflejados algunos puntos de los sistemas auxiliares; sin embargo, no se define el nombre de la estructura por lo que no podemos verificar a que estructura corresponde). 3. Indicar el error presentado en el eje de los sistemas auxiliares para poder corregir y señalar las estructuras que presentan dicho error*" (ver foja 70 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota S/N** con fecha del 25 de marzo de 2019, recibida el 26 de marzo de 2019, el promotor del proyecto hace entrega de los Avisos de Consulta Pública correspondientes a las publicaciones realizadas en el diario El Siglo, los días 22 y 23 de marzo de 2019 (primera y última publicación) (ver fojas 71 a la 73 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DAPVS-0316-19**, recibido el 26 de marzo de 2019, la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre ahora **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad**, remite sus consideraciones técnicas al EsIA en donde indica "*En la descripción del componente biológico no se hace mención de las tortugas marinas, mucho menos hay una evaluación o análisis de los posibles impactos sobre estas especies amenazadas [...]. Si bien el documento establece que existen pocas zonas de arrecife dentro del área de influencia del proyecto, no queda claro si la distribución de las jaulas que se propone ha tomado en cuenta este elemento [...]*" (ver fojas 74 y 75 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota AG-217-19**, recibida el 29 de marzo de 2019, **ARAP** remite Informe de Evaluación del EsIA, en donde emite una serie de consideraciones y observaciones, además indica "*Es necesario que se subsanen y consideren todos y cada uno de los requerimientos solicitados en este informe y se garanticen que dicho proyecto cuenta con los planes de manejo, acuerdos necesarios, y cumpla con la prevención y mitigación de posibles daños ambientales y sociales que pueda generar*"; sin embargo, dichos comentarios fueron emitidos fuera del tiempo oportuno (ver fojas 76 a la 89 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DSH-0244-2019**, recibido el 02 de abril de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica**, da respuesta a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, en donde solicita lo siguiente: "*El estudio de Impacto Ambiental requiere ampliar la información de ubicación de la cuenca hidrográfica ya que en el documento se informa que la misma está ubicada entre el río Fonseca y el Tabasará (112) y el área del proyecto se ubica en Barú-Puerto Armuelles-Bahía de Charco Azul. Deberá informar si requiere (SI o NO) la presentación del estudio Hidrológico e Hidráulico*" (ver fojas 90 a la 93 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante Nota **N° 14.1204-026-2019**, recibida el 03 de abril de 2019, el **MIVIOT**, remite su informe de revisión y calificación del EsIA, donde indican que "En la revisión del estudio se señalan observaciones en el acápite B, que deberán ser subsanadas, por lo tanto, el Estudio de

Impacto Ambiental para el proyecto, se considera observado"; sin embargo, sus comentarios no fueron emitidos en tiempo oportuno (ver fojas desde la 94 a la 97 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DRCH-528-2019**, recibida el 04 de abril de 2019, **la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, remite memoria USB con 19 videos y 28 fotos del Foro Público del proyecto (ver fojas 98 y 99 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0261-0404-19**, del 04 de abril de 2019, se remite memoria USB que contiene los vídeos y fotos del Foro Público, a la Dirección Regional de Chiriquí (ver foja 100 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DICOMAR-195-2019**, recibido el 05 de abril de 2019, la **Dirección de Costas y Mares**, remite su Informe Técnico DICOMAR No. 021-2019, en donde emite una serie de consideraciones respecto a la evaluación del estudio de impacto ambiental indicando lo siguiente "*Dada la ubicación de esta concesión el promotor FOREVER OCENAS PANAMÁ, S.A., debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción, y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá. La Autoridad Marítima de Panamá (AMP), debe indicar que este proyecto no interrumpe o afecta el libre tránsito de los barcos que van hacia la concesión portuaria de Petroterminal, S.A. La construcción del laboratorio d peces marinos, involucra un área terrestre y a la vez el promotor propone afectar parte del manglar, colindante. No obstante, el predio no está titulado y se requiere verificar la zona de amortiguamiento, por tanto, esta franja de manglar cercana propiedad del Estado; es por ello que los procesos deben verse por separado mediante una Concesión a la Nación, contemplando la trayectoria de la tubería sobre el manglar y ribera de playa bajo los propósitos de acuicultura*" (ver fojas 101 a la 108 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0378-2019**, recibido el 08 de abril de 2019, **DIAM** remite cartografía y cuadro con ajustes solicitados (ver fojas 110 a la 113 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DRCH-0387-04-19**, recibida el 11 de abril de 2019, la **Dirección Regional de Chiriquí** remite Informe Técnico de Evaluación No. 008-03-2019, en donde presenta una serie de observaciones e indica "[...] *Tomar en cuenta como parte del proceso de evaluación de dicho Estudio las observaciones presentadas por los asistentes a la inspección, y las que se emitieron por parte del personal técnico del Ministerio de Ambiente Chiriquí*"; sin embargo, dicho informe fue remitido fuera del tiempo oportuno (ver fojas 114 a la 149 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota S/N**, recibida el 12 de abril de 2019, el promotor del proyecto presenta el Informe de Foro Público realizado; además, adjunta el Aviso de Consulta Pública correspondiente al fijado y desfijado en el Municipio de Puerto Armuelles y la copia de entrega del aviso de consulta pública correspondiente a las publicaciones den el periódico (ver fojas 151 a la 196 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DRCH-0614-04-19**, recibida el 15 de abril de 2019, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remite el Acta del Foro Público (ver fojas 197 a la 205 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0293-1604-19**, del 02 de mayo de 2019, se remite copia del Informe de Foro Público correspondiente al proyecto elaborado por el promotor, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí (ver foja 207 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0329-19**, del 02 de mayo de 2019, se remite **UNECA** el número de expediente del estudio de impacto ambiental para su evaluación (ver foja 208 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota UNECA-049-2019**, recibida el 07 de mayo de 2019, **UNECA**, remite su respuesta sobre la evaluación del estudio de impacto ambiental en donde indica *"[...] le informamos que ha sido revisado el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final contenido en el [...]. Hemos verificado que, este ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio presenta algunas deficiencias técnicas importantes y por tanto consideramos que no puede ser aceptado. A continuación, se indican las recomendaciones [...]"* (ver foja 209 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019**, del 10 de mayo de 2019, se le solicita al Promotor del proyecto la primera información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 14 de mayo de 2019 (ver fojas 210 a 225 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota SINAPROC-DPM-EIA-009**, recibida el 27 de mayo de 2019, **SINAPROC** remite su respuesta a la evaluación del estudio de impacto ambiental, en donde indica "*Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante posibles ocurrencias de algún evento adverso que pudiera ocasionar daños a bienes materiales y en el peor de los casos la pérdida de vidas humanas*"; sin embrago, dichas recomendaciones fueron remitidas fuera del tiempo oportuno (ver fojas 226 a la 236 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota sin número**, recibida el 04 de junio de 2019, el promotor del proyecto entrega las respuestas de la primera información aclaratoria solicitada mediante la Nota **DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019** del 10 de mayo de 2019 (ver fojas desde la 237 hasta la 419 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-19**, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Chiriquí, a la Dirección Forestal (DIFOR), a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección de Costas y Mares, a la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) y las coordenadas para verificación a la Dirección de Información Ambiental (DIAM); además, se le envía a las UAS de MIVIOT, MINSA, INAC, SINAPROC, IDAAN, MOP, ARAP, AMP, MIDA, a los Municipios de David y Barú mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19** (ver fojas 422 a la 437 del expediente administrativo).

Mediante **Nota UNECA-061-2019**, recibida el 06 de junio de 2019, **UNECA** remite su respuesta a la primera información aclaratoria en donde indica *"[...] En lo referente al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo – beneficio final, verificamos que se ha cumplido parcialmente con las recomendaciones emitidas por la Unidad de Economía Ambiental sobre la revisión anterior. Por lo tanto, consideramos que, antes de ser aprobado deben ser realizadas las siguientes correcciones al ajuste económico [...]"* (ver foja 438 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DIFOR-268-2019**, recibida el 10 de junio de 2019, la **Dirección Forestal** remite los cometarios de la evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica "Una vez evaluada la información presentada reiteramos nuestra recomendación en lo siguiente: Verificar inventario presentado en campo, a fin de que coincida con los descrito en el documento. Proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar. De ser aprobado el estudio en la resolución indicar la superficie a compensar de acuerdo al área afectada. Indicar en la resolución de aprobación de EIA, que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años. Realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica" (ver fojas 440 y 441 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 14.1204-064-2019**, recibida el 10 de junio de 2019, **MIVIOT** remite su respuesta a la evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica "*Señalamos que las observaciones indicadas por nuestra unidad ambiental, en la revisión del estudio no han sido incluidas, como es el de presentar esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área*" (ver fojas 442 y 443 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DSH-0433-2019**, recibido el 11 de junio de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica**, indica que no tiene observaciones al referido documento del EsIA (ver foja 444 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 671-19 DNPH**, recibida el 13 de junio de 2019, **INAC** remite su respuesta a la primera información aclaratoria en donde indica "*Las observaciones, recomendaciones y viabilidad del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de la nota No. 240-19 DNPH [...]*" (ver foja 445 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DGPIMA-UAS-006-06-19**, recibida el 17 de junio de 2019, **AMP** remite sus observaciones a la primera información aclaratoria en donde indica "*La empresa debe manifestar si contempla la solicitud de fondo de mar, al Departamento de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, ya que la empresa tiene considerado colocar anclas de fijación en el fondo marino para las jaulas. Desaseamos conocer si la empresa ha contemplado presentar una propuesta, a la AMP, de un Plan Estructural de Sistema de Asistencia y Ayuda a la Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos. [...]. Se requiere de una respuesta al análisis planteado por parte de la empresa, para poder emitir un criterio, ya sea recomendando o no, el Aval Ambiental a este proyecto*" (ver fojas 446 a la 448 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 086-DEPROCA-19**, recibida el 18 de junio de 2019, el **IDAAN** remite su respuesta a la primera información aclaratoria en donde indica que no tiene ninguna observación ni comentarios a las aclaraciones del estudio; sin embargo, dicho cometario fue remitido fuera del tiempo oportuno (ver fojas 449 y 450 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0660-2019**, recibido el 20 de junio de 2019, **DIAM** remite la verificación de coordenadas del proyecto incluida en la primera información aclaratoria en donde indica que las áreas verificadas son las siguientes: Puerto Armuelle 1289.92 ha, Punta Burica 15318.44 ha, mar abierto 41761.02 ha, lote 13.21 ha, zona de producción 7.08 ha, zona de administración 2.83 ha, campamento de construcción 1.56 ha, zona de servicios 3.14 ha, zona a reforestar con mangle 0.35 ha, polígono de servidumbre de 5 m 0.07 ha, polígono de la PTARMP 0.08 ha y longitud de las tuberías 0.120433 km (ver fojas 452 a 454 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DICOMAR-0345-2019**, recibido el 25 de junio de 2019, la **Dirección de Costas y Mares**, envía informe técnico sobre la evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica una serie de recomendaciones entre las que incluye "*Generar un diseño del proyecto en base al plano de la propiedad con las adecuaciones a las estructuras y las servidumbres, zonas de amortiguamiento que corresponda en virtud de los ecosistemas colindantes del proyecto, principalmente el área de manglar que no sean parte de la obra de construcción permanente, sino para las estructuras netamente con fines acuícolas. Es recomendable que la empresa Forever Oceans, S.A, logre el acuerdo público – privado de zonificación de la zona marina con respecto a los diversos actores que transitan o interactúan en el sector, que apunte a crear las sinergias y protocolos necesarios para actuar de manera oportuna de presentarse alguna situación de emergencia o de resolución de conflictos*" (ver fojas 456 a 465 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DAPVS-0709-19**, recibido el 26 de junio de 2019, la **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad**, remiten sus consideraciones respecto a la primera información

aclaratoria, en donde indican "*En términos generales debemos indicar que las inquietudes u observaciones que la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad hiciera en su momento, sobre temas específicos como tortugas marinas, arrecifes coralinos, manglares y la eutrofización del medio marino relacionados al desarrollo de dicho proyecto, fueron aclaradas de forma satisfactoria. En este sentido, la implementación de un programa de monitoreo y seguimiento, permitirá determinar oportunamente si ocurren cambios u impactos negativos sobre dichos parámetros, de tal modo que se identifiquen y apliquen las medidas correctoras. Finalmente reiteramos la necesidad de implementar un plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, para salvaguardar la fauna de baja movilidad que podría verse afectada durante la eliminación de la vegetación y movimiento de tierra, dentro del componente terrestre de dicho proyecto*" (ver fojas 466 y 467 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota AG-476-19**, recibida el 04 de julio de 2019, **ARAP** remite el informe de evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica "*Presentar un esquema detallado de cómo serán colocadas las 6 tuberías sobre el lecho marino. Indicar en un plano la distribución y las distancias de cada una de las tuberías desde el borde costero hacia el mar. Mostrar en un diagrama la ubicación en el fondo del mar como estarán colocadas, las distancias entre las 6 tuberías. Establecer las coordenadas de ubicación de las salidas de cada tubería en el fondo del mar*"; sin embargo, dichas consideraciones fueron remitidas fuera del tiempo oportuno (ver fojas 468 a 474 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019**, del 12 de julio de 2019, se le solicita al Promotor del proyecto la segunda información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 15 de julio de 2019 (ver fojas 475 a 477 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota sin número**, del 18 de julio de 2019, recibida el 19 de julio de 2019, el promotor del proyecto entrega las respuestas de la segunda información aclaratoria solicitada mediante la Nota **DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019** del 12 de julio de 2019 (ver fojas desde la 479 hasta la 564 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota103-UAS**, recibida el 19 de julio de 2019, **MINSA** remite su informe de evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica "Se recomienda que si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos. Además se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto. Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra"; sin embargo, dichos comentarios fueron remitidos fuera del tiempo oportuno (ver fojas 565 a 567 reverso del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**, se remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Chiriquí, a la Dirección Forestal (DIFOR), a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección de Costas y Mares, a la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) y las coordenadas para verificación a la Dirección de Información Ambiental (DIAM); además, se le envía a las UAS de MIVIOT, MINSA, INAC, SINAPROC, IDAAN, MOP, ARAP, AMP, MIDA, a los Municipios de David y Barú mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** (ver fojas 568 a la 585 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DIFOR-333-2019**, recibida el 24 de julio de 2019, la **Dirección Forestal** remite los comentarios emitidos referentes a la evaluación de la segunda información aclaratoria en el que reitera los comentarios emitidos en la evaluación de la primera información aclaratoria (ver fojas 587 y 588 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DRCH-1096-07-2019**, recibida el 24 de julio de 2019, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remite informe de evaluación de la primera información

aclaratoria indicando lo siguiente "*La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental no tiene objeción a la información complementaria presentada, para el proyecto Categoría II [...]. Sin embargo es de suma importancia que las diferentes coordenadas presentadas en este documento sean verificadas por DASIAM, de igual manera es importante resaltar que en el documento se habla de 8 embarcaciones que se dedican a la pesca artesanal con palangre, mientras que durante el foro público realizado el 28 de marzo de 2019 en la ciudad de Puerto Armuelles, se mencionó por parte de los pescadores que la mayoría de ellos se dedicaban a este arte de pesca*". Sin embargo, dicho informe fue remitido fuera del tiempo oportuno (ver fojas 589 a la 591 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DIPA-004-2019**, recibida el 29 de julio de 2019, **UNECA** indica "*Al respecto, hemos verificado que la información aclaratoria atiende las principales recomendaciones emitidas por el Departamento de Economía Ambiental. Los indicadores de viabilidad económica estimados con esta nueva información (Valor Actual neto Económico, relación Beneficio/Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, indicando que dicho proyecto es económico y socialmente viable [...]. Basados en estos resultados, consideramos que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio puede ser ACEPTADO. Complementariamente, observamos el documento las siguientes inconsistencias que no afectan la viabilidad económica y social [...]*" (ver fojas 593 y 594 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 109-DEPROCA-19**, recibida el 30 de julio de 2019, **IDAAN** remite su respuesta a la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indica que no tienen observaciones, ni comentarios (ver fojas 595 y 596 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 881-19 DNPH**, recibida el 31 de julio de 2019, **INAC** remite su respuesta sobre la evaluación de la segunda información aclaratoria, en donde indica "*Las observaciones, recomendaciones y la viabilidad del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de las notas No. 240-19 DNPH del 11 de marzo de 2019 y No. 671-19 DNPH de 11 de junio de 2019 [...]*" (ver foja 597 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota UAS-MA-000-07-19**, recibida el 01 de agosto de 2019, **AMP** emite sus consideraciones y recomendaciones referentes a la evaluación de la segunda información aclaratoria indicando "*Para recomendar el aval ambiental al estudio de Impacto Ambiental "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", se debe cumplir con las recomendaciones expresadas en esta nota*" (ver fojas 598 y 599 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0833-2019**, recibido el 01 de agosto de 2019, **DIAM** remite la verificación de coordenadas de la segunda información aclaratoria "Las coordenadas que definen el polígono de la obra en cauce posee una superficie aproximada de 0.01 ha, y se encuentra sobre la servidumbre de 5m. (ver mapa adjunto), fuera del sistema Nacional de Área Protegidas" (ver fojas 600 a 602 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota No. 14.1204-081-2019**, recibida el 02 de agosto de 2019, **MIVIOT** remite la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indican "El EOT Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos del proyecto, presentado al MIVIOT no fue aceptado, debido a la tenencia del terreno, el promotor presentó derecho posesorio sobre el terreno. Para aprobar el uso de suelo y zonificación de un EOT, se requiere que el promotor tenga derecho de propiedad sobre el terreno. Por lo tanto, no cumple con lo solicitado. Deberá continuar con los trámites de tenencia del terreno, para lograr que el EOT sea revisado y aprobado por el MIVIOT" (ver foja 603 y 604 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DSH-0580-2019**, recibido el 05 de agosto de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica** da respuesta a la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indica "*El prominente PROMOTOR deberá ACLARAR a que curso hídrico descargará la Planta de*

Tratamiento de Aguas Residuales de acuerdo a la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019, su georreferenciación en DATUM WGS 84 de los puntos de ubicación de la PTAR y de descarga efectiva, a que cuerpo de agua descargará o si se tratarán las aguas y reutilizarán en el proceso. Ya que en el documento enviado se habla de que por la naturaleza de las actividades de la empresa utilizarán las normas BAP internacional para actividades acuícolas (Mejores Prácticas Acuícolas – por su siglas en inglés Best Aquaculture Practices). La empresa deberá informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y vecinos (100) creado bajo la resolución DM-No. 0218-2019 de 24 de junio de 2019" (ver foja 605 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota AG-522-19**, recibida el 05 de agosto de 2019, **ARAP** remite su informe de evaluación de la segunda información aclaratoria en donde emiten sus consideraciones e indican "*Vemos con satisfacción que el promotor del proyecto ha realizado arreglos considerables al mismo, por lo que solicitamos realizar los ajustes requeridos en esta ampliación y así lograr los objetivos de la empresa*" (ver fojas 606 a 611 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota 133-UAS**, recibida el 07 de agosto de 2019, **MINSA** remite informe de evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indica "*El Ministerio de Salud solicita que se cumpla con las disposiciones establecidas en la normativa vigente ya indicada en los informes anteriores remitidos al Ministerio de Ambiente MIAMBIENTE*"; sin embargo, dicho informe fue remitido fuera del tiempo oportuno (ver fojas 612 y 613 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DAPB-0825-19**, recibido el 09 de agosto de 2019, **la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad** remite sus consideraciones a la segunda información aclaratoria del estudio en donde indica lo siguiente "*No tenemos consideraciones al respecto del contenido de la segunda ampliación del referido EsIA, puesto que las observaciones sobre el componente biológico, que emitiéramos inicialmente fueron tratadas y/o aclaradas en la primera ampliación; no obstante, aprovechamos la oportunidad para reiterar que es a través de la implementación de un estricto programa de monitoreo y seguimiento, que será posible determinar oportunamente la ocurrencia de cambios o impactos negativos sobre los parámetros biológicos descritos en la línea base, de tal manera que se puedan identificar y aplicar las medida correctivas. Igualmente reiteramos que si se llegase a aprobar el referido EsIA, antes y durante la fase de construcción del proyecto es necesaria la implementación del plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, para salvaguardar aquellos especímenes que por razones de sus baja movilidad u otro factor condicionante, corran peligro durante las tareas de eliminación de la vegetación y movimiento de tierra, específicamente dentro del componente terrestre de dicha obra"* (ver fojas 615 y 616 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DRCH-1206-08-2019**, recibida el 12 de agosto de 2019, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remite informe de evaluación de la segunda información aclaratoria en el que indica "*La Sección de evaluación de Impacto Ambiental no tiene objeción a la información complementaria presentada, para el proyecto categoría II [...]. Sin embargo es de suma importancia tomar en cuenta lo siguiente: Las coordenadas presentadas en este documento, deben ser verificadas por DASIAM. En el documento presentado con las respuestas a la nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019 de 12 de julio de 2019, se adjuntan en el Anexo 5, una serie de correos [...]*"; sin embargo, el informe fue remitido fuera del tiempo oportuno (ver fojas 617 a 619 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO DICOMAR-433-2019**, recibido el 19 de agosto de 2019, la **Dirección de Costas y Mares** remite el Informe técnico el cual contiene las consideraciones técnicas de la segunda información aclaratoria en donde indica "*El EsIA, categoría III Jaula en mar abierto y laboratorio de peces marinos, presentado por el promotor Forever Oceans, S.A., ha respondido favorablemente las consultas en cuanto a las competencias de la Dirección de Costas y Mares. Se recomienda que en la Resolución de Aprobación (de ser favorable) INCLUYA establecer un acuerdo formal entre las partes (FO-PTP) y plasmar los lineamientos a seguir para el buen*

funcionamiento de las empresas en la zona marina. Es pertinente acatar las directrices en cuanto a la descarga del emisario, de la pregunta 7" (ver fojas 620 a la 623 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota UAS/009/08/19**, recibida el 22 de agosto de 2019, **AMP** solicita la coordinación de una reunión referente al estudio de impacto ambiental con la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, la Autoridad Marítima de Panamá, la empresa Petroterminal de Panamá y la empresa promotora del proyecto Foerver Oceans Panamá, S.A. (ver foja 625 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19** se realiza convocatoria a reunión solicitada por la Autoridad Marítima de Panamá, solicitando la asistencia de la empresa Forever Oceans Panamá, S.A., AMP, ARAP y Petroterminal de Panamá (ver fojas 626 a 635 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Registro de Asistencia**, se evidencia la participación en la reunión de los actores solicitados por la Autoridad Marítima de Panamá (ver foja 636 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante Nota UAS-075-09-19, recibida el 03 de septiembre de 2019, **AMP** indica *"[...] una vez realizada y culminada la reunión solicitada por nuestra institución (Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá), celebrada el día 02 de septiembre de 2019 a las 09:00 am, en el salón de reuniones del Ministerio de Ambiente, en la cual asistieron [...], luego de una exhaustiva explicación por parte de los consultores ambientales del proyecto, donde respondieron a todas las interrogantes de índole ambiental, de seguridad a la* navegación, estatus y condiciones de las áreas concesionadas, entre otros puntos, recomendamos al Ministerio de Ambiente, otorgar Aval Ambiental para el desarrollo de este Proyecto" (ver foja 637 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante Nota **AG-734-19**, recibida el 05 de septiembre de 2019, **ARAP** indica "*[...] en seguimiento a la reunión sostenida el 2 de septiembre en el Ministerio de Ambiente, en donde se contó con la participación de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nancionales (IDAAN), la Empresa Forever Oceans, Panama Port Terminals y nosotros como Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), para comunicarle que no hay objeción alguna por parte de la ARAP al Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, presentado por la empresa Forever Oceans y titulado jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos. Adicional, deseamos informar que han sido debidamente aclaradas a total satisfacción las interrogantes que fueron hechas a la empresa mediante nota AG-522-19, del pasado 7 de agosto de 2019. En virtud de todo lo expresado, reiteramos nuestra No Objeción a la realización de este proyecto que estamos seguros ayudará a mejorar la economía en la provincia de Chiriquí*" (ver foja 638 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-NC-0247-0110-19**, del 01 de octubre de 2019, debidamente notificada el 01 de octubre de 2019, se solicita al promotor del proyecto realizar nuevamente loa Avisos de Consulta Pública (publicaciones en el diario, fijado y desfijado del Municipio), toda vez que los presentados anteriormente no incluyen la información actualizada del proyecto (refiriéndose esta actualización al cambio de superficie y demás estructuras que no se desarrollarán, igualmente no incluye la afectación al área de manglar) (ver foja 640 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota sin número**, del 8 de octubre de 2019, recibida el 08 de octubre de 2019, el promotor hace entrega de los Avisos de Consulta Pública correspondientes al proyecto (ver fojas 641 a 644 del expediente administrativo correspondiente).

Es importante recalcar que, las Unidades Ambientales Sectoriales de **MOP** y **MIDA** no emitieron sus observaciones sobre el EsIA, que mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19**, se le había

solicitado; mientras que las UAS del **MIVIOT, SINAPROC, ARAP** y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** emitieron sus comentarios fuera del tiempo establecido. Las UAS del **MOP, SINAPROC, MIDA**, los **Municipios de David** y **Barú** no remitieron sus observaciones sobre la primera información aclaratoria que mediante **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19**, se les había solicitado; mientras que las UAS de **ARAP, MINSA** e **IDAAN** y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remitieron sus observaciones sobre la primera información aclaratoria fuera del tiempo estipulado, que mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0151-0406-19** y **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-19** se les había solicitado. Las UAS del **MOP, SINAPROC, MIDA**, los **Municipios de David** y **Barú** no remitieron sus observaciones sobre la segunda información aclaratoria que mediante **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19**, se les había solicitado; mientras que la UAS de **MINSA** y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remitieron sus observaciones sobre la segunda información aclaratoria fuera del tiempo estipulado, que mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** y **MEMORANDO-DEIA-0573-2207-19** se les había solicitado. Por lo cual se aplica el artículo 42 del decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, el cual señala que, *"[...]en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto" "[...].*

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Una vez revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del EsIA.

En lo que respecta al **Medio Físico,** según lo descrito en el EsIA, los suelos en el Área del Proyecto Terrestre se han desarrollado a partir de un material de rocas sedimentarias, principalmente de la Formación Barú. El Área del Proyecto Terrestre presenta una pendiente mínima (0° - 3°), del extremo NW, donde colinda con la vía de acceso, hacia el río Colorado Viejo en su extremo Sur. Los suelos son arables y ricos en Alfisoles; este tipo de suelos se extienden en el rango altitudinal que va de 0 msnm a 100 msnm, en las tierras bajas de las provincias de Chiriquí. La proximidad al mar y la abundancia de zonas bajas que permanecen saturadas de agua buena parte del año propician unos valores de humedad ambiental relativa muy elevados. El promedio anual se sitúa en un 83,7 % de humedad, manteniéndose por encima del 85 % durante toda la estación de lluvias y del 75 % durante la seca (ver página 134 del EsIA).

Se indica en el estudio que, en el Área del Proyecto Terrestre, la clase de suelo es de tipo Tipo IV, con muy severas limitaciones en la selección de plantas, representadas en una estrecha franja transversal a las cabeceras de los ríos Palo Blanco y San Bartolo y en la península de Burica. Actualmente, son tierras marginales esencialmente cubiertas de bosque secundario y pastos, siendo la actividad pecuaria ligada a estos últimos la única destacable en la zona, donde de forma residual se realizan siembras de herbáceas forrajeras y cultivos de la palma aceitera (ver página 142 del EsIA).

De acuerdo a lo plasmado en el estudio, el Área del Proyecto Terrestre es plana, con una leve pendiente (3°) de su extremo NW, donde colinda con la vía de acceso, hacia el río Colorado Viejo, en su extremo Sur. La mayor altitud (4,5 msnm) se registra en su extremo NW. Hacia el centro del lote, donde se quiebra hacia el Sur, la altura es de 3,5 msnm; y la menor altitud (2 msnm) se registra junto al río Colorado Viejo. La duna a través de la cual se alinearán las tuberías de la toma de agua de mar, el efluente y las tuberías que bombearán los juveniles a las embarcaciones que los trasladarán a las jaulas tiene 105 m de largo. Desde el fondo del río, a 1 msnm, la duna se levanta hasta los 4,9 msnm a los 84 m del límite Sur del Lote. La mayor parte de la duna se mantiene por debajo de los 2,5 msnm hasta los 60 m del lote (ver página 144 del EsIA).

Además, se indica en el estudio, en cuanto a la batimetría que el Área del Proyecto Marina, donde se instalarán las jaulas, presenta profundidades entre los -45 m y -1 020 m. Las menores profundidades se dan en su extremo NE, desde donde se conforma un declive con varias caídas que conforman terrazas planas con acantilados submarinos hasta alcanzar la mayor profundidad en su extremo SW, en las cercanías del extremo S de punta Burica. Luego el cañón submarino se levanta abruptamente hasta la línea costera de punta Burica. Este cañón se adentra, desde mar abierto, en el S con dirección NWW, hasta unos 2 km de Puerto Armuelles y PTP, lo que genera el afloramiento de aguas profundas y da el nombre de bahía de Charco Azul a esta zona del Golfo de Chiriquí (ver página 145 del EsIA).

El Área del Proyecto Terrestre, donde se construirá el laboratorio, colinda al Sur con el río Colorado Viejo, que forma parte de la cuenca y compartía su desembocadura al mar con el río Palo Blanco (cuenca 100 y río Coto y vecinos). El río Colorado rompió las dunas en la playa Manaca, cambiando su desembocadura a unos 1,3 km de la original y a menos de 200 m del límite Sur de la propiedad donde se construirá el laboratorio (ver página 153 del EsIA).

En cuanto a la calidad de aguas superficiales, en el estudio se indican los resultados de laboratorio de los ríos Colorado Viejo, frente al Lote donde se construirá el Laboratorio y el río Palo Blanco, a unos 1,3 km al Oeste del Área del Proyecto Terrestre. Se presentan de manera gráfica y en una matriz, comparándolos con la norma de aguas recreativas (ver páginas 154, 155 y 156 del EsIA). En cuanto a las aguas subterráneas el estudio presenta los resultados de un pozo inicial. El acuífero se registró a un máximo de 1,20 m de profundidad y a un promedio de 1,10 m. Considerando que el estudio fue realizado en temporada seca, el estudio de suelos concluye que es posible que durante el pico de la temporada lluviosa alcance unos cm por debajo de la superficie. Las pruebas de bombeo del pozo de prueba indican un flujo de agua de 20 GPM, un flujo considerado bajo. Sin embargo, el Promotor plantea que este es un pozo inicial y se están perforando nuevos pozos en busca del volumen y calidad de aguas necesarios para la operación del laboratorio (ver página 174 del esIA).

En cuanto a las corrientes, mareas y oleajes, el estudio señala que los vientos son más bien débiles y mayores en febrero. Las corrientes muestran direcciones erráticas, de moderada velocidad (20 cm/s) y levemente dependientes de las mareas, con picos esporádicos de 40 cm/s. En Vaciante tienden a salir, desde la costa al mar abierto; y en Llenante tiende a entrar hacia la costa. Las olas son generalmente bajas (1 m) y con eventos poco frecuentes de marejadas de fondo (origen remoto) de hasta 5 m de altura. Para comprender las corrientes, es necesario tener presente que, en una bahía como esta, el flujo de aguas se debe a dos forzantes importantes: las mareas y los vientos. Por ello se entregan resultados de estos dos forzantes antes de analizar datos de corrientes (ver páginas 156 a 173 del EsIA).

Respecto a la calidad del agua marina, el estudio indica que los resultados evidencian un mar limpio, la contaminación antropogénica, en general, no ha excedido su poder de dilución y asimilación. Todos los parámetros se encuentran dentro de rangos naturales para las aguas del Océano Pacífico. Con el Multiparámetros se obtuvieron datos cada 5 m de profundidad, entre la superficie y los 30 m de profundidad. Además, se tomaron muestras a dos profundidades, superficie y 20 m de profundidad, que fueron enviadas al laboratorio Envirolab para el análisis de varios parámetros. Esto permitió completar una caracterización de la columna de agua de la bahía de Charco Azul, en mareas llenante y vaciante. Con estos resultados, hemos preparado las figuras y las tablas siguientes, en las cuales se entregan los valores mínimos y máximos de la bahía, independiente de la estación en que fue tomada la muestra (ver páginas 174 a 197 del EsIA).

En cuanto a la calidad del aire, el estudio señala que el Área del Proyecto Terrestre se desarrollará en un área intervenida por la actividad agropecuaria con tráfico limitado a los vehículos que se dirijan a la casa colindante, al proyecto Coco Beach o las actividades agropecuarias, por lo que es muy poco. No se encuentran industrias en las cercanías, Manaca, el

área poblada más cercana, se encuentra a unos 900 m al Norte y la carretera principal a 2,5 km al Norte. Durante los trabajaos de campo, no percibimos sustancias contaminantes en la atmósfera. Respecto al ruido, señala el estudio, siendo un área natural, los ruidos predominantes en el Área del Proyecto Terrestre están asociados al canto de aves, viento y el movimiento del oleaje, por la cercanía a la playa. No existen emisores de ruido en el Área del Proyecto Terrestre (ver página 198 del EsIA).

Con relación al **Ambiente Biológico**, el EsIA señala que, en cuanto a la flora en el Área Total del Proyecto Terrestre se identificaron 34 especies, agrupadas en 18 familias taxonómicas; se identificaron seis especies en la vegetación gramínea, 15 en el bosque secundario, 15 en la reforestación, 10 en las cercas vivas, dos en la palma aceitera y siete en el manglar. A continuación, se indican las especies: Paja de cerro (*Cyperus sp.),* Braquiaria (*Braciaria sp.),* Hierba elefante (*Pennisetum purpureum),* Estrellita (*Cynodon plectostachius),* Coquillo (*Jatropha curcas),* Negra jorra (*Acrostichum aureum),* Palma aceitera (*Elaeis guianensis*), Roble (*Tabebuia rosea*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Gallito (*Erythrina fusca*), Jobo (*Spondias mombin*), Calabazo (*Crescentia cujete*), Guarumo (*Cecropia longipes*), Balo (*Gliricidia sepium*), Tamarindo (*Tamarindus indica*), Mango (*Mangifera indica*), Jordancillo (*Muntingia calabura*), Balo (*Gliricidia sepiumurea*), Caimito (*Chrysophyllum cainito*), Guayaba (*Psidium guajava*), Anona (Annona sp.), Pinta mozo (*Vismia biscolor*), Higuerón (*Ficus insípida*), Tachuelo (*Zanthoxylum setulosum*), Espavé (*Anacardium excelsum*), Jagua (*Genipa americana*), Guácimo colorado (*Luehea seemannii*) (ver página 212 a 215 del EsIA).

En cuanto al manglar cubre la zona costera, entre el río Colorado Viejo y la playa Manaca. El Mangle Rojo (*Rhizophora sp.*) se ubicó principalmente en las riberas y cercanía al río Colorado Viejo, con gran ramificación de sus raíces en áreas con sedimento lodoso y zonas más encharcadas; las otras dos especies se ubicaron en zonas más arenosas y con menos niveles de humedad. El listado de las especies en el manglar se presenta a continuación: Mangle rojo (*Rhizophora sp.*), Mangle botón (*Conocarpus erectus*), Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), Mangle marica (*Tabebuia palustris*), Almendro de playa (*Terminalia catappa*), Palma de coco (*Cocos nucifera*), Negra jorra (*Acrostichum aureum*) (ver página 216 del EsIA).

Respecto a las especies de exóticas, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, el estudio indica: *Mangifera indica, Tabebuia rosea, Laguncularia racemosa, Rizophora sp.* (ver página 217 del EsIA).

En cuanto a la fauna, el estudio indica, Los hábitats adecuados para la fauna silvestre han disminuido en esta región producto de la alteración antrópica de los últimos 30 años. Este inventario, producto de trabajos de campo para este EsIA, registra 74 especies de vertebrados terrestres; 11 anfibios, 12 reptiles, 43 aves, 3 mamíferos terrestres y 5 mamíferos voladores; de las cuales, 1 anfibio está en el Apéndice II de CITES, siete especies de aves son consideradas Vulnerables por el MIA y una especie es de aves es endémica binacional (ver páginas 219 a 228 del EsIA).

Respecto al inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción el estudio señala que en el Área del Proyecto Terrestre se registraron nueve (9) especies de importancia, catalogadas como Vulnerables, Endémicas Binacionales o listadas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Según la legislación panameña a siete especies de aves se les considera como Vulnerables. Sin embargo, ninguna de las especies registradas de anfibios, reptiles o mamíferos se encuentra en alguna categoría de conservación según la lista de especies amenazadas para Panamá. Por su parte, solo la rana arborícola de ojos rojos (*Agalychnis callidryas*) se encuentran en el Apéndice II de CITES. En cuanto al endemismo de las especies de fauna registrada, debemos señalar que a ninguna de las especies registradas de anfibios, reptiles, aves o mamíferos se le considera Endémica Nacional, sin embargo, a la Tangara de Cherrie (*Ramphocelus costaricensis*) se le considera como una especie Endémica Binacional entre Panamá-Costa Rica (ver página 229 del EsIA).

En cuanto a la biota acuática de aguas continentales, el estudio señala, se muestrearon dos sitios que recibían aporte de agua salada durante el incremento de las mareas; el primero entre el Área del Proyecto Terrestre y la nueva desembocadura del río Colorado Viejo; y el segundo en la desembocadura del río Palo Blanco; ambos forman parte de un mismo estuario (ver página 230 del EsIA).

El estudio señala que, utilizando diferentes artes de pesca, se capturaron cuatro especies de peces, algunos de ellos estuarinos y otros marinos, no se capturaron peces primarios; la abundancia relativa de peces fue baja. Los macroinvertebrados se limitaron a camarones y jaibas; la presencia de insectos acuáticos fue casi nula por la incidencia del agua salada.

El perifiton estudiado estaba asociado a raíces de manglar, piedras y troncos de las zonas estuarinas, propias del área de estudio. Se colectaron 344 especímenes, distribuidos en cuatro grupos. Las diatomeas fueron las más abundantes, con 191 individuos (56 %) y nueve especies; seguido de las cianófitas con 84 individuos (24 %) y cinco especies; las clorófitas con 60 individuos (17 %) y siete especies; y las de menor abundancia, las rodófitas con nueve individuos (3 %) y dos especies (ver página 232 del EsIA).

Se capturaron un total de 56 peces distribuidos en 4 familias. La Lisa de Mar (*Mugil curema* – familia Mugilidae) resultó la más representativa con 40 individuos (71 %), seguido del Parvivo (*Poeciliopsis turrubarensis* - familia Poeciliidae) con 10 individuos (18 %) y el Coronel (*Oxyzygonectes dovii* - la familia Anablepidae) con 5 individuos (9 %). Además, se capturó un solo juvenil de Jurel (*Caranx hippos* – familia Carangidae) (2 %), también una especie marina (ver página 235 del EsIA).

Se identificaron 57 individuos de macroinvertebrados distribuidos en cuatro familias. El Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei* - familia Penaeidae) resultó la más representativa, con 40 individuos (91 %); seguido de la Jaiba Azul (*Callinectes sp.* – familia Portunidae). Los insectos fueron escasos y no fueron capturados en el río Palo Blanco, posiblemente por no ser tolerantes al agua salobre. Tan solo se colectaron tres especímenes, dos la familia Culcidae y uno a la familia Vellidae (ver página 236 del EsIA).

Se identificaron 810 individuos del fitoplancton marino, distribuidos en 4 grupos; y 540 individuos/ml del zooplancton distribuidos en 14 taxas. Para analizar el plancton marino, el Área del Proyecto Marina se dividió en tres zonas; dos de ellas, las zonas frente a la playa Manaca (D1; D11 y D12) y frente a la península Burica (D3; D4; D8 y D9) representan hábitats costeros; mientras que el hábitat de mar abierto, o sea, el ambiente pelágico incluye el resto de las estaciones de muestreo (D2; D5; D6; D7 y D10) (ver páginas 238 a 244 del esIA).

Se capturaron 540 individuos/ml del zooplancton distribuidos en 14 taxas. Los organismos más abundantes en las siete estaciones fueron los huevos de peces (21 %), seguido de los copépodos con el 19 % y Mysis con el 9 % (ver páginas 245 y 246 del EsIA).

Se colectaron 387 individuos de bentos marinos, distribuidos en seis grupos. Los moluscos resultaron ser los más abundantes y diversos, con 210 organismos (54 %) y 14 especies; seguido de los poliquetos con 80 organismos (21 %) y 8 especies. Las diatomeas fueron las principales algas, con 60 individuos (15 %) y dos especies (ver páginas 246 a 249 del EsIA).
Se identificaron tres parches de coral en Limones (±1 600 m2), Puerto Balsa (±2 475 m2) y el talud de Punta Piedra (±650 m2), los dos primeros conformados principalmente por corales pocilopóridos; mientras que en Punta Piedra dominan las colonias masivas. Además, en los taludes de Mellizas y la isla Burica se encontraron fondos con colonias dispersas, especialmente de corales masivos (Pavona spp. y Porites spp.) en Mellizas y Octocorales en isla Burica. Finalmente, al sur del islote Burica se encontraron fondos rocosos con colonias dispersas de octocorales (6 sp.). Los parches de coral se encuentran en buen estado de conservación, con cobertura de coral vivo de 19 % en Punta Piedra, 56 % en Puerto Balsa y 80 % en Limones,

comparables con el resto del golfo de Chiriquí (34 % a 84 %) [20;21]. La diversidad de especies de coral es baja; se registraron 12 de las 23 especies de corales duros en el golfo de Chiriquí y siete de las 58 especies de Octocorales. Se identificaron siete sitios con algún tipo de formación coralina (ver página 250 a 263 del EsIA).

De acuerdo al EsIA, Robertson y Allen [22] registran 786 especies de peces en el golfo de Chiriquí, de las cuales, 510 (65 %) han sido confirmadas en campo. El Bojalá (*Seriola rivoliana*), está incluido en la lista de los Bentopelágicos, por ser una especie que frecuenta ambos hábitats. La mitad (48 %) son especies demersales, o sea, que habitan cerca del fondo, el resto son peces que habitan arrecifes (24 %) y la columna de agua (18 %). Tan solo 63 especies habitan ambos hábitats, entre estas, el Bojalá. Tan solo el 3 % habita en aguas con más de 200 m de profundidad. Un total de 27 especies son consideradas de manejo especial por ser catalogadas como Vulnerables (22 especies), En Peligro (3 especies) y Peligro Crítico (2) por la Lista Roja de la UICN. La mayoría son tiburones y rayas. Las aguas de la bahía de Charco Azul también son frecuentadas por cetáceos. Durante las labores de campo se observaron manadas grandes, de más de 100 delfines de las especies Mular (*Tursiops truncatus*) y el manchado (*Stenella attenuata*) en toda el Área del Proyecto Marina, incluso en las cercanías de la costa de la playa Manaca hasta el islote Burica; y en mar abierto. A pesar de que durante los trabajos de campo no se observaron ballenas, las aguas del golfo de Chiriquí con visitadas por poblaciones de Ballenas Jorobadas o Yubartas (*Megaptera novaengliae*) procedentes del Sur y del Norte, por lo que su presencia ocurre casi todo el año (ver páginas 263 a 266 del EsIA).

En cuanto al **Ambiente Socioeconómico**, el estudio señala, el proyecto se desarrollará en el distrito de Barú, región agroindustrial que desde principio del siglo XXI entró en una profunda crisis económica. Desde el 2005, con el objetivo de revertir la situación del distrito, los distintos gobiernos han intentado desarrollar estrategias y planes de desarrollo, con escasos resultados. La crisis económica ha tenido impactos importantes en las tasas de desempleo y los índices demográficos en general. La población de Barú rondaba los 60 mil habitantes en el año 2000 y 18 años después apenas sobrepasa los 58 mil, lo que indica una significativa emigración de sus habitantes. Siendo un lote utilizado para la ganadería, el Área del Proyecto Terrestre se enmarca en un paisaje rural. La cerca de lote consiste en árboles frondosos, que son los que predominan en la vista desde los lotes de Coco Beach adyacentes hacia el Área Terrestre del Proyecto (Foto 8.12). La playa Manaca, frente al Laboratorio, al otro lado del manglar, es una gran extensión de arena, plana, que corre de Este a Oeste. La zona intermareal tiene unos 300 m. Lo escarpado de su extremo de marea alta, frente al manglar, denota un fuerte rompimiento de ola. No se observa intervención humana (Fotos 8.15 – 8.18). A lo largo de la línea de costa de toda la península, todas son vistas hacia el mar son de un mar abierto, donde el cielo se funde con el mar en el horizonte (ver página 271 del EsIA).

El Área del Proyecto Terrestre, o sea, el lote donde se desarrollará el Laboratorio limita al noreste con un terreno de uso ganadero y agrícola; Al noroeste con plantaciones de Palma Aceitera; al suroeste con el proyecto inmobiliario Coco Beach y una vivienda unifamiliar; y al sur con el río Colorado Viejo, sus bosques de mangle al sur de éstos, la playa Manaca. La población más cercana es Manaca y se encuentra a un aproximado de 2.5 km del Laboratorio de Peces Marinos. El río Colorado Viejo, en su sección media y alta recorre tierras de cultivo, especialmente de banano y palma aceitera. Tierras similares son recorridas por el río Palo Blanco, que desemboca a unos 1,4 km al Oeste del Laboratorio; en su cauce, a unos 2,4 km lineales, cuenca arriba de su desembocadura, descarga el efluente de una procesadora de aceite de palma. El Área del Proyecto Marina, o sea, zona de concesión marina donde se ubicarán las jaulas se encuentra en la Laguna de Charco Azul, en el Golfo de Chiriquí. Su único colindante, la concesión marina de la PTP, otorgada por la AMP, se encuentra al Este. Tanto al Norte, Sur y Este colinda con extensiones marinas del Golfo de Chiriquí. No existen áreas protegidas dentro ni colindantes con el Área del Proyecto Marina (ver página 274 del EsIA).

La percepción local de la comunidad del distrito de Barú se muestra a favor del proyecto. El 100 % de las personas consultadas consideró que el Proyecto generará beneficios a la comunidad,

relacionados con la generación de empleo e incentivará la economía de la zona, a través del pago de impuestos a las autoridades locales y consumo de servicios disponibles en el distrito. Un grupo de pescadores indicó que las jaulas ubicadas en mar abierto podrían funcionar como agrupador de peces, lo que podría traer beneficios a la pesca artesanal. En tanto, los pobladores han identificado el conocimiento y la tecnología innovadora del Proyecto como oportunidades de capacitación para las comunidades locales. Entre las principales inquietudes percibidas por la comunidad durante la consulta pública de este EsIA, destacan que varios de los grupos de interés manifestaron su preocupación por el impacto que pueda tener la alimentación utilizada en las jaulas, pues consideran que se podría afectar a las otras especies marinas de la zona. Dentro del contexto del antiguo proyecto de las Granjas Atuneras de Panamá, la comunidad manifestó su inquietud sobre la sostenibilidad del Proyecto, y se deje infraestructura abandonada en la zona. Finalmente, la comunidad manifestó preocupaciones por las afectaciones de la vía de acceso que va desde Manaca Civil hacia el Laboratorio de Peces Marinos y que la comunidad utiliza como acceso a la playa. En la fase de construcción, el impacto del ruido se destaca también como una de las principales inquietudes de la comunidad (ver página 288 del EsIA).

A través de esta técnica se recopiló información socioeconómica de los encuestados, la percepción de la situación ambiental y social actual de la comunidad y los beneficios o perjuicios que puede traer el proyecto, así como sus observaciones que los actores claves sugieren a la empresa Promotora para el desarrollo del Proyecto. La encuesta se efectuó de manera directa, durante los días 20, 21 y 22 de noviembre de 2018 y consistió en 12 preguntas, tanto abiertas como cerradas. A todos los encuestados se les proporcionó información general y la ubicación del Proyecto.

Se aplicó la encuesta a 71 personas que se ubicaron dentro de los corregimientos que se esperan sean impactados por las actividades del Proyecto. Los resultados de la aplicación de la encuesta son los siguientes:

- Género: De las 71 encuestas efectuadas, el 56,3 % fueron respondidas por hombres y el 43,7 % por mujeres.
- Edad: El grupo de entre 18 y 27 años obtuvo mayor representatividad en las encuestas (35,2 %), seguido por el 18,3 % de personas con edad entre los 38 a 47 años y de entre los 48 a 57 años. El 14,1 % comprende a las personas con edad entre los 28 a 37 años.
- Ingreso Familiar: El 45,1 % de los encuestados respondió que su ingreso familiar es menor de $250, seguido por la respuesta de 19 personas (26,8 %) que contestaron que su ingreso familiar se encuentra entre los $251 a $500.
- Residencia: 52 encuestados, o sea el 74,3 %, afirmaron ser residentes del corregimiento de Puerto Armuelles, el 20 % del corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, 4,3 % del corregimiento de Baco y el 1,4 % restante del corregimiento de Limones.
- Escolaridad: el 40 % de ellos manifestó tener como más alto grado de escolaridad la secundaria, mientras que el 34,3 % tienen algún grado de estudios universitarios. El 21,4 % correspondió a las personas cuya escolaridad máxima fue la primaria.
- Trabajo: El 49,3 % de los encuestados señalaron que actualmente son independientes; el 22,5 % trabajan para la empresa privada, seguidos por el 8,5 % que dijeron que son funcionarios del gobierno nacional. Los estudiantes representaron el 7 % de los encuestados y como desempleados está el 4,2 % de los que respondieron la encuesta.
- Beneficio para el desarrollo del país: El 87,3 % de los encuestados confía que el proyecto favorecerá mucho el desarrollo del país, mientras que el 8,5 % consideró que será poco. El restante 4,2 % no sabe.
- Beneficio para la comunidad: El 91,5 % respondió que el proyecto beneficiará mucho a la comunidad. A su vez, el 7 % contestó que se beneficiará poco a la comunidad y el 1,4 % indicó que no sabe.

En resumen, se destacan los comentarios que señalaron los encuestados:

- Tengo interés en trabajar (mencionado por 14 de los encuestados).

- Puerto Armuelles merece proyectos como este por su gran riqueza natural.
- El impacto del proyecto será de éxito para la sociedad.
- Con una inversión como esta tendríamos un Puerto Armuelles diferente.
- Esperemos que sea de éxito este proyecto.
- Que se realice lo antes posible.
- Que les den oportunidades a los pescadores y que respeten sus pescas.
- Lo importante son los beneficios que va a traer a la comunidad y así contrarrestar la desintegración familiar por falta de recurso y alejar a la juventud de la droga.

Hasta este punto, de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor a través de la Nota **DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019**, la primera información aclaratoria:

1. En la página 74 del estudio de impacto ambiental el punto **5.2. Ubicación Geográfica** indica "• *Área del Proyecto Terrestre (laboratorio para la cría de juveniles) en la comunidad de Manaca Civil, junto a la playa Manaca que se ubica en el corregimiento Rodolfo Aguilar Delgado, distrito de Barú, provincia de Chiriquí. Este globo de terreno cuenta con una superficie de 13,2 ha.* • *Área del Proyecto Marina (jaulas en mar abierto) que se instalarán en la bahía de Charco Azul, extremo Noroccidental del Golfo de Chiriquí, en la provincia de Chiriquí, sobre un espejo de mar de 85 000 ha*". El Contrato de Promesa de Compraventa adjunto con los documentos de la solicitud de evaluación indica que la parcela de terreno donde se pretende realizar la construcción del laboratorio se encuentra ubicada en el corregimiento cabecera de Puerto Armuelles. Sin embargo, en la página 78 del estudio de impacto ambiental **Figura 5.3. Localización del área Total del proyecto** señala la ubicación de los componentes marinos y terrestres del proyecto; incluyendo la playa Pez de Oro, e indica que se encuentra en el corregimiento de Puerto Armuelles. Además, los Avisos de Consulta Pública correspondientes al proyecto indican que el mismo se encuentra en los corregimientos de Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar Delgado. Dado lo anteriormente descrito; se solicita:

   a. Aclarar la ubicación del proyecto respecto a la división política del distrito de Barú.

2. El Contrato de Promesa de Compraventa adjunto con los documentos de la solicitud de evaluación indica en la cláusula "***SEGUNDA:*** *Declara el* ***PROMITENTE VENDEDOR,*** *que ha iniciado los trámites de Titulación del* ***GLOBO DE TERRENO*** *descrito en la Cláusula anterior, ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, Oficina Regional de la Provincia de Chiriquí; presentando ante ésta la Documentación requerida para que se le otorgue un título de propiedad sobre los Derechos Posesorios mantenidos sobre el* ***GLOBO DE TERRENO*** *en referencia*" y en la cláusula "***NOVENA:*** *Declara el* ***PROMITENTE VENDEDOR*** *y así lo acepta el* ***PROMITENTE COMPRADOR*** *que le entrega y otorga la posesión al PROMITENTE COMPRADOR por el tiempo de vigencia del presente contrato sobre una parcela de terreno de dos hectáreas (2Has) [...]*", dentro de un terreno de 13 has+2,117.04mts^2. sin embargo, no se adjunta Registro público de la finca con una superficie 13 has+2,117.04mts^2 y solo incluye una Nota de Control de Servicios 512-432224 del Centro de Atención de Usuarios de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, en donde el señor Gaspar Becerra solicita estatus de titulación del predio a favor del Señor Eugenio Navarro Carreño. Por lo que se solicita:

   a. Presentar Registro de Propiedad del globo de terreno de 13 has + 2,117.04 m^2 ó Certificación de propiedad emitida por la Autoridad Nacional de Titulación de Tierras (ANATI).

3. En la página 73 del EsIA, Figura **5.2. Zonas propuestas para impulsar la acuicultura por la Estrategia Nacional para desarrollar la acuicultura en Panamá,** se integra el Mapa

General Indicativo de Recurso Marino Costero de Cuatro Áreas de estudio priorizada para la explotación, incluido, la zona propuesta en la Bahía de Charco Azul y en la página 74 del EsIA, se indica que el"• *Área del Proyecto Marina (jaulas en mar abierto) que se instalarán en la bahía de Charco Azul, extremo Noroccidental del Golfo de Chiriquí, en la provincia de Chiriquí, sobre un espejo de mar de 85 000 ha*". En este sentido, la zona visualizada en la figura 5.2, de acuerdo a la escala, es menor a la aprobada por ARAP, para la explotación. Por lo que se solicita:

a. Presentar plano o mapa legible, comparativo con el área propuesta para el desarrollo del estudio y el área permitida para dicha actividad por la autoridad competente.

4. En atención a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, la **Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá** presenta las siguientes observaciones:

a. *La empresa debe describir el tipo de anclaje (estructura) y la metodología para la fijación de dichos anclajes en el fondo marino.*
b. *La empresa debe aclarar si este proyecto está o no dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad que se desarrolle en el área, de ser así, si la empresa ha consultado con el Departamento de Navegación de la Autoridad Marítima de Panamá.*
c. *La empresa debe explicar sobre el establecimiento de las señalizaciones, si las mismas fueron consultadas al departamento de señalización de la AMP, ya que podría acarrear confusión en las embarcaciones que pernoctan en el área.*
d. *La empresa debe presentar un análisis químico del sedimento del fondo marino donde se contempla llevar a cabo el proyecto ante del inicio de la obra y después del cierre del proyecto.*
e. *La empresa debe presentar estudio de batimetría, de corrientes y mareas actualizado.*
f. *La empresa debe explicar si se suministrará químicos en las tinas, de ser así cual es la metodología a utilizar a la hora de efectuar limpieza en las mismas o la hora de cierre del proyecto.*
g. *La empresa debe explicar si el mantenimiento (limpieza) a las jaulas se llevarán a cabo en el mar o en tierra firme, explicar qué tipo de sustancia utilizará.*
h. *La empresa debe aclarar si la distancia entre las jaulas permitirá una navegación segura para las embarcaciones de gran calado como son las que utilizan al Puerto de Petroterminal de Panamá en Charco Azul.*
i. *La empresa debe explicar qué medidas adoptará para evitar que ocurran mareas rojas ¿por qué no mantener esta disminución durante el proceso normal de crecimiento? Así evitamos que ocurra cualquiera de estos eventos durante todo el año. ¿Cómo van a lograr que esto no ocurra? ¿tienen el control sobre la naturaleza?*
j. *Según el EsIA habrá una embarcación unida a las jaulas. ¿Estará siempre unida la embarcación a las jaulas?*

5. En atención a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, el **Departamento de Protección y Control Ambiental del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales** presenta las siguientes observaciones:

a. *En la página 92, en el párrafo que refiere al sistema de filtrado, señalan que el sedimento recogido luego del periodo de sedimentación, proceso que realiza 3 veces al día, los tanques de la espumadera serán lavados para extraer los sólidos, este flujo de agua serpa enviado al tanque de sedimentación a la PTARMP. El sedimento recogido es estos filtros será incorporado a la cámara de lodos de la PTARMP. Después de la incorporación estos sedimentos a la cámara de lodos de la PTARMP, ¿Cuál será su disposición final? ¿Los enviarán a algún vertedero especial o dónde los dispondrán finalmente?*

6. En las páginas 100 y 101 del EsIA, se incluye el punto Control de Enfermedades, se indica que "*El control de enfermedades se dará a través de la aplicación de antibióticos, Peróxido de Hidrógeno (agua oxigenada) y Formalina para el tratamiento de protozoos y bacterias, que serán almacenados en la embarcación nodriza y serán aplicados únicamente cuando se necesite, por personal especializado [...]*". Sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental y en el Anexo 1, no se incluyen medidas de mitigación para este punto. Dado lo anterior:

   a. Presentar metodología de aplicación y controles, para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la aplicación de medicamentos para el control de enfermedades, ya que no se incluye en el Anexo 1.

7. En la página 97 del EsIA, se indica "***Traslado de las jaulas al mar abierto**: una vez la jaula esté ensamblada, una embarcación la jalará desde el mar y la remolcará hasta la ubicación que le corresponda en mar abierto. Los cables tensores se amarrarán a la embarcación nodriza y se conectará la línea umbilical de todos los instrumentos [...]*". sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental no se describen medidas para esta actividad. Por lo que deberá:

   a. Definir las actividades para la instalación de las jaulas, contemplando medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto del traslado de las jaulas al mar sobre el componente marino.

8. En la página 108 se indica "***Sistema de Anclaje**: Cada embarcación nodriza estará amarrada a una boya que a su vez estará enganchada, por cadenas y sogas, a un ancla de 50 tm*". Sin embargo, no se detalla en que consiste la estructura. Por lo que se solicita:

   a. Definir las actividades para la instalación de anclas e indicar las medidas para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos producto de la instalación de dichas anclas.
   b. Indicar el tipo de material utilizado para dichas estructuras, la dimensiones de las mismas.

9. En la página 22 del EsIA, se indica "*La ubicación de algunas jaulas coincidirá con áreas donde actualmente se utiliza palangre. La obstrucción de las zonas de pesca artesanal ha sido evaluada como de importancia media, debido a que afectará sólo a un pequeño grupo de pescadores (Palangre). Como el Promotor permitirá a los pescadores aprovechar los peces que son atraídos por las jaulas, que es sabido y conocido, funcionarán como dispositivos agregadores de peces, este impacto será compensado como una oportunidad para aumentar la captura de peces y disminuir el esfuerzo pesquero, al no tener que navegar y pescar en mar abierto, hasta isla Ladrones; para esto, deberán cambiar su arte de pesca*". En la página 433 del EsIA, punto **11.1.4.c. Obstrucción del arte pesquero**, se indica "*Este impacto tiene riesgos de suceder por la colocación de las jaulas marinas dispersas en el golfo de Chiriquí y el arte de pesca de palangre. Según los resultados de las encuestas y la bibliografía existente se pudo extrapolar que en el área puede haber unas ocho embarcaciones de pesca artesanal con palangre. Este método de pesca utiliza largas líneas de pesca con anzuelo por varios kilómetros de distancia. Este arte puede tener obstrucción en la colocación de las líneas de pesca con las jaulas*". Dado lo anterior:

   a. Indicar las acciones a tomar para evitar afectación a los pescadores artesanales del área.
   b. Indicar si existe algún acuerdo o compromiso entre el promotor y los pescadores artesanales respecto a lo indicado por el promotor sobre permitir a los pescadores artesanales aprovechar los peces que se encuentran cerca de las jaulas. De ser afirmativa la respuesta, deberá presentar dicho documento.
   c. Presentar mapa con coordenadas UTM y Datum de referencia de las áreas propuestas para la navegación de los pescadores artesanales.

10. En la página 85 del estudio, punto **5.4. 2.a. Construcción del laboratorio,** se indica "*Campamento de construcción: Se habilitará un campamento de construcción que contará con oficinas administrativas en contenedores, depósito de materiales y herramientas, patio de maquinaria y equipos; cocina y comedor, vestidores y duchas de los obreros; letrinas sanitarias portátiles, dos tanques de Diésel de 15 000 gl cada uno y tinaqueras*". Sin embargo, en el punto **5.2. Ubicación Geográfica** no se incluyen las coordenadas de ubicación de dicho campamento. En el punto **5.4.2.a Construcción del Laboratorio**, se incluyen las infraestructuras a construir; sin embargo, no se incluye plano que defina la ubicación de dichas infraestructuras. Por lo que se solicita:

    a. Presentar plano con la delimitación del área del campamento y demás infraestructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio.
    b. Presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del área del campamento y demás infraestructuras que involucra el alcance de la evaluación del estudio.

11. En la página 85 del estudio punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio** se indica "***Nivelación y compactación del terreno**: Se realizará un relleno por fases, a medida que se construyan los módulos. El material de relleno será obtenido de canteras que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado"*. Además, en la página 86, se indica "***Construcción de la superficie de rodadura:** Se construirá una superficie de rodadura de capa base, para permitir el acceso limitado de vehículos y camiones de suministros y retiro de residuos y juveniles*". Dado lo anterior:

    a. Indicar el volumen y el tipo de material que se utilizará para relleno del terreno.
    b. Indicar el volumen de capa base que se utilizará para la construcción de la superficie de rodadura.
    c. Indicar la fuente de material con la cual se abastecerán para el desarrollo del proyecto.

12. En el punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio** en **Construcción de infraestructura básica** páginas 85 y 86 del EsIA, se indica "*[...] El material excedente o que no cumpla con los requerimientos será trasladado a un sitio de botadero, que se ubique a más de 100 m de algún curso de agua superficial, y en el caso que sea un predio privado que cuente con la aprobación de su propietario. El sistema pluvial [...]"*. Además, en la página 387 se indica "*C12) Se prohíbe tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines o en cualquier sitio prohibido (L51-10, Art. 22, numeral 1; L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido [1]. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:*"; además, se indica "*Tanto el infractor como el Promotor estarán sujetos a las sanciones establecidas por la L24-95, Arts. 61 a 71. La AAUD podrá imponer al Promotor multa de $25 a $500; y en caso de reincidencia se sancionará con el doble de la multa anterior (L51-10, Art. 24)"*. Sin embargo, el alcance del servicio de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario no involucra la provincia de Chiriquí. En el punto **5.7.1. Sólidos** página 113 del EsIA, se indica "*Los residuos y desechos comunes durante la construcción serán transportados al Vertedero de Puerto Armuelles, por camiones del Promotor. Los camiones deberán contar con lonas para evitar el derrame durante el traslado*". Por lo que solicitamos:

    a. Aclarar si el alcance del proyecto involucra la instalación de botaderos. En caso de indicar que sí se requiere, deberá:

        i. Presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del botadero que se utilizará.
        ii. En caso de encontrarse fuera del área propuesta para el desarrollo del proyecto, entonces deberá:

- Presentar registro público de propiedad, copia de cédula del propietario y autorización para uso de botadero, debidamente notariados
- Línea Base del sitio donde se ubicará dicho botadero, impactos generados por la instalación del mismo, medidas de mitigación en base a los impactos identificados.

b. Presentar autorización para disposición de residuos y desechos en el vertedero de Puerto Armuelles.

13. En la página 89 se indica "***Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos**: Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. A partir de este punto, para atravesar el área intermareal de la playa, se abrirán zanjas, hasta alcanzar el nivel de 2 m por debajo de la línea de marea baja extrema, utilizando una retroexcavadora. El material excavado será reutilizado para el posterior relleno de estas zanjas. El material excedente que sea arena será esparcido en la playa para que sea aplanado por la siguiente marea. La boya para las embarcaciones que recibirán los juveniles se ubicará a unos 600 m de la costa; y la toma de agua se ubicará a unos 3 km de la costa*" y En la página 335 del EsIA, **punto Análisis de alternativas instalar las tuberías a través del manglar** se presentan dos alternativas para dicha instalación: soterrado y aérea. Sin embargo, en la página 92, se indica "***Toma de agua en mar abierto**: La toma se localizará a unos 2 km de la costa; en la tabla de localización se listan las coordenadas de su ubicación; y estará conectada por tuberías [...]*". Dado lo anterior, se solicita:

a. Aclarar, distancia de la costa a la toma de agua en mar abierto.
b. Definir la alternativa a utilizar para la instalación de las tuberías por el manglar.
c. Presentar las coordenadas UTM con Datum de referencia, del sitio de instalación final de las tuberías (punto de inicio y final).
d. Describir el alcance de metodología a utilizar para la instalación de las tuberías y estructuras asociadas a la colocación de la tubería de toma de agua, imágenes y esquemas que ilustren tales estructuras, indicar las dimensiones y el diseño de las estructuras a construir para la instalación de las tuberías.
e. Indicar para el caso de la toma de agua, cuál será el mecanismo que utilizarán para evitar que la fauna marina pueda ser absorbida por la tubería.

14. En la página 101 del EsIA, se indica "***Mantenimiento de las jaulas**: o La vida útil de las jaulas se prevé en 10 años, aunque jaulas idénticas a éstas [...]*". Sin embargo, en el punto **5.7.1. Sólidos**, no se indica el manejo que se dará. En la página 101 punto ***5.4.4) Fase de Abandono*** se señala "*En caso de abandono, el Promotor realizará las siguientes acciones: • En el área marina se retirarán todas las jaulas y se retirarán las anclas de las embarcaciones. Las jaulas se desarmarán en la playa Pez de Oro, la misma que será utilizada para su ensamblaje e instalación*". Por lo que se solicita:

a. Definir la metodología para el manejo o disposición final de dichas jaulas luego de haber cumplido con su periodo de vida útil.
b. Ampliar la fase de abandono del proyecto, indicando la disposición final de las jaulas y anclas de las embarcaciones.

15. En la página 198 del estudio, punto **6.7. Calidad de aire,** se indica "*El Área del Proyecto Terrestre se desarrollará en un área intervenida por la actividad agropecuaria con tráfico limitado a los vehículos que se dirijan a la casa colindante, al proyecto Coco Beach o las actividades agropecuarias, por lo que es muy poco. No se encuentran industrias en las cercanías, Manaca, el área poblada más cercana, se encuentra a unos 900 m al Norte y la carretera principal a 2,5 km al Norte. Durante los trabajos de campo, no percibimos*

sustancias contaminantes en la atmósfera". Sin embargo, no se adjunta informe de monitoreo de calidad de aire realizado. Dado lo anterior:

a. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire, adjuntando el certificado de calibración del aparato utilizado en las mediciones realizadas.

16. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad** del Ministerio de Ambiente remite sus consideraciones técnicas sobre el estudio en evaluación:

a. En la descripción del componente biológico no se hace mención de las tortugas marinas, mucho menos hay una evaluación o análisis de los posibles impactos sobre estas especies amenazadas, que han de generarse durante la construcción y operación del proyecto; así como las medidas preventivas y/o correctoras que deben de contemplarse.
b. Si bien el documento establece que existen pocas zonas de arrecife dentro del área de influencia del proyecto, no queda claro si la distribución de las jaulas que se propone ha tomado en cuenta este elemento, de tal manera que el anclaje o la operación de las mismas no provoque o reduzca al mínimo la alteración de dichos ecosistemas.

17. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Dirección de Costas y Mares** del Ministerio de Ambiente remite su informe técnico con las siguientes observaciones:

a. Dada la ubicación de esta concesión el promotor FOREVER OCEANS PANAMA, S.A., debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá.

18. En la página 125 del EsIA, el punto **6. Descripción del ambiente físico,** se indica "*Área de Influencia Indirecta Ambiental Marina: La bahía de Charco Azul, incluyendo su zona costera, desde la playa Manaca hasta el islote Burica, en el extremo Sur de la punta Burica; y la zona oceánica, hasta el meridiano 335904 (UTM WGS 84) hacia el Este; y el paralelo 883996 (UTM WGS 84) hacia el Sur. Está definida por los anillos de bioseguridad de cada jaula, que son de 6 km de diámetro*". Dado lo anterior:

a. Aclarar el alcance técnico de la aplicabilidad del radio de 6 km de bioseguridad.

19. En la página 142 del EsIA, punto **6.3.4. Calidad de sedimentos marinos** se indica "*A continuación, se indican los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos, de manera gráfica y en una matriz. En el Anexo 3 se presentan los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos*". En las páginas 540 a la 545 se incluyen los resultados de análisis de las muestras de sedimento; sin embargo, no coinciden los resultados obtenidos, ni los sitios de toma de muestra. Por lo antes descrito:

a. Aclarar la inconsistencia indicada; verificar la información y presentar los valores correspondientes.
b. Indicar a qué profundidad se tomaron las muestras y la metodología de muestreo utilizado.

20. En la página 161 del EsIA, punto **Corrientes Oceánicas,** se indica "*Las corrientes en la bahía Charco Azul resultaron ser moderadas, alrededor de 20 cm/s, con picos esporádicos de 40 cm/s, con leve predominancia de flujos alejándose de costa y con también leve tendencia hacia la costa en marea Llenante. Las velocidades disminuyen con la profundidad y mantienen las direcciones erráticas. A -50 m hay corrientes, de menor velocidad que en superficie, pero con la energía suficiente para sacar residuos finos, alejándolos de la costa*". Dado lo anterior:

a. Indicar la velocidad de sedimentación del alimento suministrado a las jaulas, en base a este valor, indicar los mecanismos o metodología que se adoptará para evitar la mayor sedimentación del alimento sobre el fondo marino.

21. En el punto **10.1.3 Operación,** página 393 del EsIA, no se incluye las medidas de mitigación para el uso y manejo de hidrocarburos en el área marina en las embarcaciones nodrizas. Por lo que, se solicita:

    a. Aportar actividades de mantenimiento y operación de las embarcaciones; contemplando el manejo de hidrocarburos durante la fase de operación en el área marina.
    b. Indicar posibles impactos y medidas de mitigación a implementar, respecto a la actividad señalada

22. En el punto **10.9. Plan de Contingencia**, página 419 del EsIA, no se incluyen acciones a tomar en caso de escapes de peces de las jaulas. Por lo que se solicita:

    a. Definir actividades de control de las unidades de peces (jaulas) y el mecanismo de acción para evitar escapes o fugas de peces de las jaulas.

23. En la página 89 del EsIA, punto **5.4. 2.a. Construcción del Laboratorio,** se indica "*Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos: Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. A partir de este punto, para atravesar el área intermareal de la playa, se abrirán zanjas [...]*". Posteriormente, en la página 335 del EsIA, **pie de página,** se indica que "*En la sección 9.1.2.b se analizan tres alternativas para la ubicación de la descarga del efluente y el equipo consultor recomienda verter en la Alternativa 1) río Colorado Viejo, descartando las alternativas en playa Manaca, por lo que el emisario del efluente no atravesaría el manglar, a menos que la autoridad competente así lo decida*" y en el **punto Análisis de alternativas instalar las tuberías a través del manglar** se presentan dos alternativas para dicha instalación: soterrado y aérea. Dado lo anterior:

    a. Definir la alternativa de descarga del efluente y en base a la alternativa seleccionada, deberá indicar la longitud y por dónde pasará el emisario del efluente, con sus respectivas coordenadas UTM de ubicación y Datum de referencia
    b. Indicar la metodología de trabajo para la instalación de los soportes de acero, las dimensiones y el diseño de las estructuras a construir para la instalación de las tuberías (incluir imágenes y esquemas que ilustren tales estructuras).

24. En la página 100 del EsIA, punto **Manejo de la mortalidad**: se indica "*La mortalidad que se estima en un 15 % de la siembra de 360 000 juveniles por jaula. Un robot extraerá los peces muertos y los bombeará al sistema de ensilaje para su tratamiento, que estará en cada embarcación nodriza [...]*". Dado lo anterior:

    a. Definir la metodología de operación e indicar sus dimensiones y materiales.
    b. Además, presentar medidas de mitigación para posibles afectaciones.
    c. Indicar metodología y sitio de disposición final para el descarte en caso de abandono del proyecto o por desuso del mismo.
    d. Además, indicar la mortalidad estimada para el laboratorio y cuál será el tratamiento que se le dará a los individuos muertos en laboratorio.

25. En la página 340 en el punto **9.1.2.c. Actividades extractivas de Bojalá,** se indica "*Las jaulas serán alimentadas únicamente por los peces producidos en el Laboratorio. Las cantidades de peces silvestres a ser capturados no son consideradas significativas paras las poblaciones existentes [...]*". Dado lo anterior:

a. Se solicita presentar sustento técnico para dicha información.

26. En la página 331 se indica "*La siguiente figura muestra la huella de la construcción del laboratorio, indicándose con colores las zonas a desarrollarse que incluyen: • Una zona de servicios auxiliares, donde se ubicarán las tinaqueras, recintos de químicos, tanques de Diésel, generadores, pozo de agua dulce y su tanque de almacenamiento, generadores de oxígeno, sistema de ensilaje para el tratamiento de la mortalidad y el taller de mantenimiento de todas las estructuras y equipos que compondrán el laboratorio[...]*". Además, se indica "*La zona de producción, donde se construirán seis módulos de producción. Cada módulo albergará tanques de padrotes reproductores, huevos, larvas y juveniles de Bojalá, y de rotíferos, Artemias y algas. Todos estos tanques se albergarán en galeras prefabricadas que serán ensambladas en sitio. Además, se abrirán pozos de agua salada en diversos puntos entre los módulos de producción para abastecer de agua salada las tinas de producción de cada módulo [...]*". Dado lo anterior:

a. Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto.

27. En el punto **10.1.2.b) Control de la Calidad del Aire y Ruido** del Plan de Manejo Ambiental página 386 se indica "*C11) **Evitar ruidos innecesarios**: de alarmas, bocinas y sirenas, limitando su uso a lo necesario*". En la página 400 en el punto **10.3.2) Monitoreo durante la Construcción,** no se incluye el monitoreo de ruido. Por lo que deberá:

a. Indicar la frecuencia del monitoreo de ruido durante la fase de construcción.

28. En el Plan de Manejo de Ambiental punto **10.1.2. Construcción,** página 385 del EsIA, no se incluyen medidas de mitigación para afectación de calidad de agua del río Colorado Viejo y en la página 400 del EsIA, punto **10.3.2) Monitoreo durante la Construcción,** no se incluye monitoreo de la calidad del agua del río Colorado Viejo. Por lo que deberá:

a. Actualizar Plan de Manejo Ambiental, las medidas de mitigación, monitoreo y frecuencia de la calidad de agua del río Colorado Viejo.
b. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico de las fuentes hídricas a intervenir, firmado por el personal idóneo.
c. Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras.

29. En el punto **10.3.2.c. Monitoreo de suelos,** página 403 del EsIA, se indica "*C67) Colecta de suelos circundantes al tanque de Diésel y recintos de químicos (si están fuera de los galpones con piso de concreto) del Laboratorio (construcción y operación) para analizarlo según el DE2-09, con el objetivo de detectar contaminantes*". sin embargo, no se incluye la frecuencia de monitoreo de suelos. Por lo que se solicita:

a. Indicar la frecuencia de monitoreo de suelos.

30. En la página 517 del EsIA, se incluye el reporte preliminar de análisis de agua de mar, agua superficial y sedimentos; el mismo no está firmado. En la página 683, se incluye el reporte de Análisis y muestreo de agua subterránea, el mismo es copia. Por lo que se solicita:

a. Presentar informe original ó copia autenticada con la firma del profesional responsable de elaborarlo.

31. En la página 419 del EsIA, se incluye el Plan de Contingencia; sin embargo, el mismo sólo incluye, acciones de contingencia para derrames de hidrocarburos y fuego. Por lo que se solicita:

a. Ampliar el Plan de Contingencia del EsIA tomando en cuenta todas las actividades a desarrollar en las fases de construcción y operación del proyecto, inherentes a la actividad del cultivo (fuga de peces de las jaulas, entre otros).

32. En las páginas 736 a la 742 del EsIA, se incluyen copias simples de las listas de participación de reuniones comunitarias, y algunas están repetidas. Por lo que deberá presentar las listas de asistencia de todas las reuniones realizadas, en original o copias autenticadas.

33. En la página 415 del EsIA, se incluye el punto **10.6) Plan de Prevención de Riesgo**, el mismo sólo incluye riesgos por derrames de hidrocarburos; sin embargo, no incluyen los riesgos físicos, químicos o biológicos que involucra la actividad. Además, en la página 431 en la **Tabla 11.2. Identificación de Riesgos** incluye riesgos no contemplados en el Plan de Riesgos. Dado esto:

a. Ampliar el Plan de prevención de Riesgos del EsIA y unificar la información presentada respecto a la Tabla 11.2.

34. En la página 85 del EsIA, punto **5.4.2.a) Construcción del Laboratorio** se indica "*Limpieza y desarraigue: Se requiere talar árboles dispersos, palmeras y limpieza de rastrojo en la huella de las estructuras del Área del Proyecto Terrestre. Además, se requiere podar una servidumbre de 5 m de ancho por 90 m de largo a través del manglar (450 m^2)* […]". Sin embargo, de acuerdo a la verificación de coordenadas presentadas por el promotor, realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la superficie de manglar a afectar genera un área de 892 m^2. Posteriormente, en la página 335 del EsIA, cuadro de Alternativas de instalación de las tuberías en el manglar señala que para la instalación aérea la poda de 375 m^2 de mangle y tala de árboles aislados y tala de 75 m^2 de mangle; sin embargo, en la página 339 en la **Tabla 9.7. Comparación de los impactos de los sitios de descarga del efluente,** se indica "*Aéreo: poda de 450 m^2 de mangle. Soterrado o aéreo, los 450 m^2 serán afectados también por las tuberías de la toma de agua y de la descarga de peces a las embarcaciones de trabajo*". Dado lo antes descrito:

a. Aclarar el alcance de intervención (superficie) del manglar por el desarrollo del proyecto (toma de agua, descarga de peces y descarga del efluente, por tipo de mangle).
b. Presentar las coordenadas de ubicación UTM con su respectivo Datum de referencia del área de manglar a ser afectada.

35. En la página 110 en el punto **5.6.1) Necesidades de Servicios básicos** se indica "*Vías de acceso: El acceso al área de proyecto es a desde de la Vía Principal de Puerto Armuelles, hacia la comunidad de Manaca Civil. La vía de acceso es de capa base*". En la página 282 punto **Infraestructura** se indica "*Recientemente se amplió la carretera a cuatro (4) carriles que conecta Puerto Armuelles con Paso Canoas y David. No existe conexión directa entre Puerto Armuelles y David. La red de caminos rurales del distrito tiene muchas deficiencias. Por ejemplo, la vía de acceso al Laboratorio que viene la comunidad de Manaca es de tosca y presenta varios puntos críticos en los pasos de cunetas de manejo de las aguas pluviales*". En la página 288 en el punto **8.3) PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO**, se indica "[…]*Finalmente, la comunidad manifestó preocupaciones por las afectaciones de la vía de acceso que va desde Manaca Civil hacia el Laboratorio de Peces Marinos y que la comunidad utiliza como acceso a la playa*". Dado lo anterior:

a. Indicar si el alcance del proyecto involucra la rehabilitación del camino de acceso al laboratorio y a la playa Pez de Oro.

b. De ser afirmativa su respuesta deberá:

- Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los caminos a rehabilitar e indicar la longitud.
- Indicar en que consiste la rehabilitación, el volumen de material y el tipo, además, de indicar la fuente de abastecimiento de dicho material, impactos y medidas a implementar para dicha actividad.

36. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la **Unidad de Economía Ambiental** del Ministerio de Ambiente indica que el ajusta económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo-beneficio presenta algunas deficiencias técnicas importantes y por tanto, solicitan lo siguiente:

    a. El Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico no contiene los costos y beneficios de los impactos ambientales y sociales valorados, por lo que no es posible verificar los indicadores de viabilidad del proyecto.
    b. Además de los indicados en la Tabla 11.4, deben ser valorados monetariamente e incluidos en el Flujo de Fondo, los siguientes impactos ambientales y sociales identificados en Estudio de Impacto Ambiental: a). Obstrucción al arte pesquero, b). Manejo de residuos sólidos, c). Riesgo de impacto indirecto sobre sitio de pesca y corales, d). Procesos erosivos, e). Jaulas como agrupador de peces, f). Modificación del paisaje y g). Calidad de agua de la Zona 21: costa oeste.
    c. El monto de la inversión indicado en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico, debe coincidir con el monto real de la inversión del proyecto (página 118) capítulo 5 del EsIA del proyecto.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la primera información aclaratoria solicitada al promotor:

- Respecto a la pregunta 1, el promotor aclara que el proyecto se ubica en los corregimientos de Rodolfo Aguilar Delgado y Puerto Armuelles; además en el Golfo de Chiriquí (ver foja 241 y 241 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- Referente a la pregunta 2, el promotor presenta copia de la solicitud del estatus de titulación del terreno (ver fojas 241 reverso, 281 a 283 del expediente administrativo correspondiente). Dado lo anterior, se incluirá como parte de los compromisos de este Informe para que sea considerado en la Resolución Aprobación, que el promotor deberá contar previo inicio de obra con la documentación correspondiente a la tenencia de la tierra.

- Respecto a la pregunta 3, el promotor indica "*La ARAP no cuenta con las coordenadas de las áreas recomendadas en la Estrategia para el desarrollo de la maricultura competitiva en Panamá; este documento no fue aprobado como una norma y es producto de una consulta que entregó sus productos en el 2007. El mapa de las zonas propuestas para impulsar la acuicultura en Panamá, [...]. Nuestra intención, al presentar el mapa, fue de expresar que un equipo de especialistas, en el 2007, recomendaron a la ARAP sitios donde desarrollar la acuicultura y en la bahía de Charco Azul recomendaron el cultivo de especies de mar abierto, tal como lo plantea el proyecto presentado en el EsIA*" (ver foja 242 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 4, el promotor realiza las siguientes aclaraciones:

    a. Describe que el tipo de anclaje a utilizar de 18 ton tipo Martín y que para el fijado al fondo marino se agregarán uno o varios bloques de concreto con cuña de 20 ton o más cada uno (ver fojas 242, 242 reverso y 243 del expediente administrativo correspondiente).

    b. Respecto a si el proyecto se encuentra dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad, el promotor indica que ninguna carta

náutica ni digital ni impresa, actualmente demarca un canal de acceso al área de Charco Azul (ver fojas 243 a 245 del expediente administrativo correspondiente).

c. Referente al establecimiento de señalizaciones, el promotor indica "[…] *se acordó que la señalética utilizada por nuestros artefactos navales será la solicitada por la AMP, que a su vez cumplirán con la normativa internacional vigente. Esto fue consensuado con PTP* […]" (ver foja 245 reverso del expediente administrativo correspondiente).

d. En respuesta al análisis químico del sedimento del fondo marino, antes y después del desarrollo del proyecto, el promotor indica que se presentan los resultados de los análisis de laboratorio de los sedimentos colectados en seis estaciones de muestreo de sedimentos marinos (ver página 53, 142 a 144, 540 a 545 del EsIA y fojas 245 reverso, 303 a 305 reverso del expediente administrativo correspondiente).

e. Respecto al estudio de batimetría, el promotor indica que en la Sección 6.4.2) Batimetría se presenta la caracterización de la batimetría de las zonas costero marina y oceánica del proyecto, que se basa en las cartas batimétricas digitales. En relación al estudio de corrientes, el promotor indica que las simulaciones de corrientes se realizaron exclusivamente para este estudio páginas (ver páginas 46 a 48, 156 a 173 y 159 del EsIA); además en relación al estudio de mareas, indica que para el análisis de las mareas se usaron las tablas de mareas de la Autoridad del Canal de Panamá dicho análisis se encuentra en la página 159 del EsIA (ver foja 245 reverso del expediente administrativo correspondiente).

f. Respecto a si la empresa administrará químicos en las tinas, el promotor informa "*En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado, al cual se le ha incluido un nuevo procedimiento: 10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades. Aclaramos que en mar abierto no habrá tinas, solamente jaulas. El lavado de tinas, en el laboratorio, se detalla en la sección 4.1.3.7) Procesos de desinfección (p.466 a 468), del Anexo 1: Programa de Vigilancia Sanitaria e Enfermedades*" (ver foja 246 del expediente administrativo correspondiente).

g. Referente a si el mantenimiento y limpieza a las jaulas se realizará en mar o en tierra firme y si se utilizará químicos, el promotor indica que "*El mantenimiento de las jaulas se realizará en mar abierto, en el sitio donde se encuentre cada jaula, fondeada y NO se utilizarán químicos en la limpieza de estos equipos, para eliminarle algas y otros organismos que se adhieren a las balsas y las redes [...]*" (ver fojas 246 y 246 reverso del expediente administrativo correspondiente).

h. En respuesta a, si la distancia entre jaulas permitirá una navegación segura para embarcaciones de gran calado. El promotor indica "*Las cartas náuticas comerciales son reconocidas a nivel nacional e internacional como fuentes seguras de navegación pues son las mismas utilizadas por la marina mercante internacional [...]. El personal del departamento de Ingeniería de Forever Oceans Corporation, en Hawai, en conjunto con el Producción Acuícola de FOPSA, reubicaron varias jaulas y algunas de ellas las reagruparon en grupo de tres, lo que permitió reducir el Área del proyecto Marina, de 85000 ha, a 58656 ha [...]. A continuación, se adjuntan las figuras que modifican el Área del proyecto Marina, que incorpora un espacio entre las tres zonas para que la AMP formalice un canal de navegación de 4.5 km de ancho, lo que garantiza una navegación*" (ver fojas 246 reverso a 248 reverso del expediente administrativo correspondiente).

i. El promotor explica que respecto a las mareas rojas que "*[...] que no tenemos el control de la naturaleza y ninguno de nuestros técnicos jamás ha expresado tal afirmación [...] numerosos autores coinciden en que no se ha encontrado una relación entre mareas rojas y la acuicultura en el mar, tanto para jaulas en mar como jaulas en estuarios, fiordos u otros sistemas marinos de lenta circulación de corrientes [...]*" (ver fojas 249 y 249 reverso del expediente administrativo correspondiente).

j. Respecto a si la embarcación estará siempre unida a las jaulas, el promotor indica "Sí, la embarcación nodriza estará siempre unida a las jaulas [...]" (ver página 106 a 108 del EsIA y fojas 249 reverso, 250 del expediente administrativo correspondiente).

- Con relación a la pregunta 5; el promotor aclara cual será la disposición final de los lodos de la planta de tratamiento de aguas residuales indicando que en el Plan de Manejo Ambiental se establecen las alternativas para esto (ver fojas 250 y 250 reverso del expediente administrativo correspondiente). Se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que el promotor deberá contar la aprobación de la memoria técnica de los tanques sépticos y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales marina de proceso, por parte de la autoridad competente.
- Respecto a la pregunta 6, el promotor indica *"En el PMA actualizado (Anexo10) se incluyen agregó el procedimiento 10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades, que incluye los protocolos para mitigar los impactos por la aplicación de medicamentos y garantizan que en los informes de cumplimiento se entregue evidencia que se aplican según lo aprobado"* (ver foja 250 reverso, 376 a 402 del expediente administrativo correspondiente).

- Referente a la pregunta 7, el promotor define las actividades a realizar para la instalación de las jaulas, en donde indica "*Una vez ensamblada la jaula en playa Pez de Oro, se esperará la marea alta, que permitirá que la jaula flote y será removida con una embarcación hasta el punto de fondeo en la concesión marítima [...]*" (ver fojas 250 reverso y 251 del expediente administrativo correspondiente).

- Con relación a la pregunta 8, el promotor realiza las siguientes aclaraciones:
  a. Se define la actividad para la instalación de las anclas e indica las medidas para evitar, mitigar, controlar los posibles impactos producto de la instalación de dichas anclas "*Las anclas serán transportadas por una embarcación que contará con dGPS con mapa en pantalla el punto donde se desea arrojar el ancla será programado [...]. No se anticipan impactos significativos por esta actividad, que es igual al lanzamiento de anclas de cualquier embarcación, pequeña, grande, Panamax o Neopanamax que arroja anclas en aguas panameñas. En el caso del proyecto, las anclas serán arrojadas a profundidades superiores a los 100 m de profundidad, donde predominan fondos blandos de material muy fino [...]*" (ver foja 251, 251 reverso y 376 a 402 del expediente administrativo correspondiente).
  b. En cuanto a definir el tipo de material y las dimensiones para dichas estructuras, el promotor indica "*Se planean utilizar anclas de 18 ton o más cada una, [...] de acero pintado con pintura epóxica, para reforzar su resistencia al deterioro causado por el agua salada. Una vez aprobado el EsIA [...]*". (ver foja 251 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- Respecto a la pregunta 9, el promotor indica:
  a. En el Anexo 9 se presentan las comunicaciones con el personal de ARAP Chiriquí que muestran que en el área de Puerto Armuelles no hay embarcaciones artesanales que actualmente cuentan con un permiso para el uso de palangre; además, indica que se realizó una reducción del áreas de producción para evitar afectaciones a pescadores y como segunda acción, esta vez de compensación, en el procedimiento 10.1.3 e) Reglamento de pesca alrededor de las jaulas, se les permite a los pescadores artesanales pescar alrededor de las jaulas, tal como se indica en el análisis de este impacto, esta acción reducirá el esfuerzo pesquero y desgaste de motor y sus embarcaciones, al tener sitios de pesca fijos, demarcados (ver foja 252, 252 reverso, 253, 368 a 375 del expediente administrativo correspondiente).
  b. Además, indica que "*No existe ningún acuerdo entre el promotor y los pescadores. El permitir a los pescadores artesanales aprovechar los peces que se encuentren cerca de las jaulas está incluido en la directriz O25 del PMA. Al estar en el PMA será de estricto cumplimiento por parte del Promotor, lo que lo convierte en un compromiso directo con los pescadores y el Estado*" (ver foja 253 del expediente administrativo correspondiente).

c. Respecto al punto c). el promotor indica "*Los pescadores artesanales utilizan embarcaciones de un máximo de 10 tm y motor fuera de borda. Siendo embarcaciones pequeñas, las jaulas no representarán un impedimento para su navegación en toda la bahía de Charco Azul, pues la distancia entre jaulas será suficiente para no impedir su navegación. Aún así, el Promotor a reubicado varias jaulas, agrupándolas en dos a tres jaulas y dividiendo el área de concesión original en tres zonas para permitir un canal de navegación de 4,5 km de, de norte a sur, suficiente para permitir la navegación incluso de las grandes naves que navegan a PTP y al muelle fiscal de Puerto Armuelles*" (ver fojas 253 y 254 del expediente administrativo correspondiente).

- Con relación a la pregunta 10; el promotor responde:
  a. Respecto a la delimitación del campamento e infraestructuras que involucra el proyecto "*La ubicación de cada estructura y pozo se definirán en los diseños finales, que serán contratados una vez se cuente con la resolución ambiental aprobatoria. Por tal motivo, el análisis de impactos se realizó dividiendo el Área del Proyecto Terrestre en tres zonas (Figura 5.6 del EsIA, p. 87) a saber: Administrativa, de Sistemas Auxiliares y de Producción. A continuación, se presenta un plano con los límites de estas zonas y del campamento de construcción. En la respuesta a la siguiente pregunta se listan las coordenadas de cada zona*" (ver foja 255 reverso del expediente administrativo correspondiente). Dicha información fue solicitada nuevamente al promotor del proyecto en la segunda información aclaratoria.
  b. En respuesta a este punto, el promotor presenta las coordenadas de referencia del área del campamento y demás estructuras que involucra el proyecto; sin embargo, no presenta las coordenadas del pozo; dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (ver fojas 255 reverso, 256, 257, 452 a 454 del expediente administrativo correspondiente). Dado que el promotor no presenta las coordenadas de los pozos, se solicitó en la segunda información aclaratoria.

- Respecto a la pregunta 11:
  a. El promotor indica que "*No se realizará relleno. Los movimientos de tierra se limitarán a nivelar el terreno. Los excedentes se esparcirán dentro del propio lote*" (ver fojas 257 del expediente administrativo correspondiente).
  b. Respecto a indicar el volumen de capa base que se utilizará para la construcción de la superficie de rodadura, indica "*El alineamiento de la superficie de rodadura, que se necesita para cuantificar el volumen de capa base, se definirá en los diseños finales, que se generarán luego de obtenida la resolución ambiental. Por lo tanto, el volumen se presentará antes de iniciar la construcción del proyecto. El material provendrá de una cantera que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado*" (ver foja 257 del expediente administrativo correspondiente). Dado lo anterior, se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que el promotor deberá presentar previo inicio de obra las coordenadas del alineamiento de la superficie de rodadura a construir e indicar el volumen de material a utilizar. Dicha información deberá remitirse a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.
  c. En cuanto a indicar la fuente de material con la cual se abastecerán para el desarrollo del proyecto, dice "*Tal como se plantea en la respuesta a la pregunta 11.a, no se realizará relleno del lote. El material de capa base provendrá de una cantera que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado*" (ver foja 257 del expediente administrativo correspondiente). Se incluirá como parte de los compromisos de este informe para sea considerado en la Resolución de Aprobación, que el promotor deberá contar con una fuente de material para la construcción de la superficie de rodadura, que mantenga una herramienta ambiental aprobada vigente.

- Referente a la pregunta 12, el promotor aclara:

  a. En relación al uso de botaderos "*El proyecto no contempla el uso de botaderos; por lo tanto, no es necesario responder las siguientes sub-preguntas*" (ver fojas 257 reverso del

expediente administrativo correspondiente). Se incluirá como parte de los compromisos de este Informe Técnico para que sea considerado en la Resolución de Aprobación que, el alcance de intervención del presente estudio de impacto ambiental no incluye la instalación de sitio de botadero.

b. Respecto a la autorización para la disposición de residuos y desechos en el vertedero de Puerto Armuelles indica "*En el Anexo 5 se presenta la certificación del contratista del Municipio de Puerto Armuelles de que tiene la capacidad de recoger los residuos y desechos y procesarlos en el vertedero de Puerto Armuelles*" (ver fojas 257 reverso y 318 del expediente administrativo correspondiente).

- Con relación a la pregunta 13:
  a. El promotor aclara, cual es la distancia de la costa a la toma de agua en mar abierto, indicando que la distancia correcta de la toma de agua salada en mar abierto y la playa es de 1,87 km (ver fojas 258, 452 a 454 del expediente administrativo correspondiente).
  b. En cuanto a definir la alternativa a utilizar para la instalación de las tuberías en el manglar indica "*La alternativa a utilizar será la 2: aérea a través del manglar y se soterrarán las tuberías para atravesar la playa Manaca. En la respuesta a la pregunta 13.d se describen las estructuras y metodología de construcción*" (ver foja 258 del expediente administrativo correspondiente).
  c. Respecto a las coordenadas del sitio de instalación de las tuberías, el promotor adjunta dichas coordenadas (ver foja 258 y 258 reverso del expediente administrativo correspondiente). Las mismas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (ver fojas 452 a 454 del expediente administrativo correspondiente).
  d. En cuanto a describir el alcance de la metodología a utilizar para la instalación de las tuberías y estructuras asociadas a la colocación de la tubería de toma de agua indica "*El método de colocación de las tuberías ha sido diseñado para ser lo menos invasivo posible, de manera que no anule la vegetación circundante e la ruta demarcada para el paso de estas. Por lo tanto, no es necesario talar para eliminar ningún árbol de mangle. Nuestro diseño contempla tres soportes en forma de "H" colocados en el trayecto de las tuberías, que se ilustran a continuación; que nos permitirán cruzar una distancia de 27,3 m pasando por encima del río sin necesidad de estructuras en su cauce y de la base del sistema radicular del mangle presente al otro lado del río*" (ver foja 258 reverso a 260 reverso del expediente administrativo correspondiente).
  e. Respecto al mecanismo para evitar afectación a la fauna marina con la instalación de la toma de agua se indica "*La tubería de la toma de agua poseerá, en el extremo donde se realice la succión propiamente tal, una malla ACMA para evitar la succión de organismos o cualquier tipo de material que no corresponda al agua de mar solamente*" (ver foja 260 reverso y 261 del expediente administrativo correspondiente).

- Respecto a la pregunta 14:
  a. En cuanto a definir la metodología para el manejo o disposición final de las jaulas luego de haber cumplido el periodo de vida útil indica "*Las jaulas tienen una vida útil nominal de 10 años para calcular su depreciación contable, pero en la realidad pueden llegar a estar plenas para su utilización hasta 12 a 15 años, dependiendo del lugar físico al cual estén expuestas. Llámese en este caso, oleaje, viento, salinidad etc. Son muchos los factores que inciden en la duración de una jaula para cultivo de peces, pero nunca será menor a 10 años. Cuando sea necesario, se reemplazarán piezas que se encuentren con algún desperfecto o deterioro. Todas las piezas que se remplacen serán enviadas a industrias que reciclen sus materiales, como: • Flotantes de las jaulas: Se enviarán a empresas dedicadas al reciclaje de HDPE para ser procesado y reutilizado en otros procesos, donde se ocupan como soldaduras de productos de HDPE o simplemente para fabricar productos con HDPE reciclado. • Redes: Se enviarán a industrias que las fundan para generar nuevos productos metálicos. En el caso que estas industrias no existan en Panamá, los residuos se exportarán a otros países*" (ver foja 261 reverso del expediente administrativo correspondiente).

a. En cuanto a ampliar la fase de abandono del proyecto, tomando en cuenta la disposición final de las jaulas y anclas de las embarcaciones, indica "*En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado. En la sección 10.10 se presenta el Plan de Abandono del proyecto*", enfocado en el laboratorio y las jaulas (ver fojas 261 reverso y 262 del expediente administrativo correspondiente).

- Referente a la pregunta 15, la cual solicita presentar informe de monitoreo de calidad de aire, adjuntando el certificado de calibración del aparato utilizado para las mediciones, el promotor menciona que en el Anexo 6 se presenta la línea base de calidad de aire (ver foja 262, 320 a 324 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 16:
  a. Referente a la descripción del componente biológico específicamente tortugas marinas, el promotor indica "*El personal de Ingemar entrevistó a pescadores y residentes del área. Todos los entrevistados y participantes de reuniones de consulta coincidieron en que no anidan tortugas en las playas de la península de Burica ni en las playas Pez de Oro ni Manaca. Manifestaron que el anidamiento se da en playas más al Este, como La Barqueta. No se anticipa que las tortugas queden enredadas en las jaulas. NOAA16 [17] registra muy poca interacción entre las tortugas marinas y las jaulas en mar abierto, sin registrase un solo incidente de colisión con las estructuras marinas*" (ver foja 262 del expediente administrativo correspondiente).
  b. Referente a que no queda claro si la distribución de las jaulas que se propone ha tomado en cuenta la existencia de tortugas marinas, el promotor indica "*La ubicación de los arrecifes de coral y otras comunidades coralinas sí fue considerada para ubicar las jaulas en incluso para definir el Área del Proyecto Marina. Las figuras 7.8 a 7.12 (p. 255 a 259) muestran la localización de las jaulas más cercanas a la costa y la ubicación de los arrecifes y otras comunidades coralinas dentro del área de influencia del proyecto; todas las comunidades coralinas se encuentran cercanas a la costa, fuera del área del proyecto*" (ver foja 262 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 17, respecto a las medidas de mitigación para evitar accidentes con mamíferos, el promotor indica que se ha realizado el análisis de este impacto; además, sostiene que estos podrían ser atraídos por las jaulas y siendo malla metálica, descartan la posibilidad de enredarse con las jaulas; sin embargo, se incluyen acciones a tomar para monitoreo de ruido ambiental y submarino (ver foja 262 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- Respecto a la pregunta 18, en relación a la aplicabilidad del radio de 6 km de bioseguridad, el promotor indica "*En la industria de la acuicultura se reconoce que la mejor manera de reducir, entre jaulas, la probabilidad de contagio de parásitos u otras enfermedades es la distancia entre jaulas. A mayor distancia, menor riesgo. Sin embargo, la distancia debe ser la suficiente para reducir el riesgo y aprovechar, de la mejor manera posible, el área solicitada en concesión. Los profesionales acuícolas de FOPSA han determinado, mediante observaciones de campo, que en la industria del salmón y en sus jaulas de Bojalá en Hawái, los parásitos tienen una condición de natación máxima de 5 km lineales. Basados en esta experiencia, los profesionales acuícolas de FOPSA han establecido, para todos sus proyectos de cultivo de peces, un radio de bioseguridad de 6 km entre cada grupo de 2 a 4 jaulas, como una distancia segura entre jaulas, para disminuir considerablemente el riesgo de contagio parasitario. En el caso del nuevo alineamiento de jaulas propuesto en la respuesta a la pregunta 4.b; las jaulas se han agrupado en pares y máximo 3 jaulas por sitio, lo que cumple con la política de los anillos de bioseguridad de la empresa*" (ver foja 263 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 19:
  a. El promotor realizó aclaración respecto a los resultados de laboratorio de los sedimentos marinos (ver fojas 263 y 263 reverso del expediente administrativo correspondiente).

b. Además, indica que "*En la Sección 3.1.7.) Bentos y sedimentos marinos (p. 52-53) se presenta la metodología de muestreo, coordenadas y el rango de profundidades de los sitios de muestreo*" (ver foja 263 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 20, el promotor presenta un cuadro con las velocidades de sedimentación del alimento suministrado a las jaulas e indica "*Como se aprecia en la tabla anterior, el alimento se gradúa con una densidad para que se hunda lentamente para incrementar la efectividad de alimentación de los peces [...]*" (ver foja 263 reverso y 264 del expediente administrativo correspondiente).

- Respecto a la pregunta 21:
  a. El promotor indica "*El manejo de hidrocarburos para el mantenimiento de las embarcaciones se norma en la directriz 73 del Anexo 7 del EsIA, titulado Plan de Contingencias ante Sucesos de Contaminación, que se presenta en el Anexo 10 de esta ampliación y que fue elaborado según la tabla de contenido exigida por la AMP y que textualmente indica [...]*" (ver fojas 264, 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).
  b. Respecto a los posibles impactos y sus medidas de mitigación indica "*El manejo de hidrocarburos está contemplado en el Criterio 1a del Artículo 23 del DE123-09 [21] como un riesgo y fue analizado en la sección 9.1.5.a) Riesgo de derrames de combustibles, químicos y fuegos (p. 362 y 363). Las medidas de prevención y de contingencias se detallan en el Anexo 7 del EsIA, titulado Plan de Contingencias ante sucesos de Contaminación, que se presenta en el Anexo 10 de esta ampliación y que fue elaborado según la tabla de contenido exigida por la AMP*". (ver fojas 264, 264 reverso y 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 22, el promotor define las actividades de control de las unidades de peces (jaulas) y el mecanismo de acción para evitar escapes de peces de las jaulas (ver foja 264 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- Respecto a la pregunta 23:
  a. El promotor indica "*El proyecto contempla utilizar dos sitios de descarga. El primero en el río Colorado Viejo, justo frente a la PTARMP, por lo que las tuberías [22] tendrán unos 5 m de largo, desde la salida de la PTARMP hasta el cauce del río; en la siguiente tabla se presentan las coordenadas. El segundo punto de descarga se ubicará en la línea de marea baja extrema de playa Manaca, para lo cual se atravesará, de manera aérea, el río Colorado Viejo y la duna cubierta por manglar, de manera aérea; luego atravesará la playa de manera soterrada hasta su punto de descarga. Las tuberías serán sostenidas por una estructura ligera que se describe en la respuesta a la pregunta 13.d y 23.b. Sus coordenadas se presentan en la siguiente tabla y las tuberías tendrán un largo de 253 m*" (ver foja 265 del expediente administrativo correspondiente).
  b. El promotor indica "*El método de colocación de las tuberías ha sido diseñado para ser lo menos invasivo posible, de manera que no anule la vegetación circundante e la ruta demarcada para el paso de estas. Por lo tanto, no es necesario talar para eliminar ningún árbol de mangle. Nuestro diseño contempla tres soportes en forma de "H" colocados en el trayecto de las tuberías, que se ilustran a continuación; que nos permitirán cruzar una distancia de 27,3 m pasando por encima del río sin necesidad de estructuras en su cauce y de la base del sistema radicular del mangle presente al otro lado del río. Las siguientes figuras ilustran el sistema propuesto [...]*" (ver fojas 265 a 267 del expediente administrativo correspondiente).
  a. En cuanto a el mecanismo para evitar afectación a la fauna marina por la tubería de la toma de agua, el promotor indica "*La tubería de la toma de agua poseerá, en el extremo donde se realice la succión propiamente tal, una malla ACMA para evitar la succión de organismos o cualquier tipo de material que no corresponda al agua de mar solamente.*

En la gráfica se muestra una estructura que funciona como filtro para evitar la succión de productos erróneos" (ver fojas 267 y 267 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 24:
  a. El promotor define la metodología de operación del robot para extraer la mortalidad de las jaulas "*Los peces muertos tienden a depositarse sobre el fondo de la red. "Manta" es un robot que, movilizándose de manera autónoma al interior de la jaula de cultivo, extraerá la mortalidad de manera remota, al estar diseñado para caminar sobre la red de la jaula. La almacenará dentro de una cámara de retención diseñada para acumular la mortalidad, dentro del mismo robot durante la extracción; y posteriormente por una bomba elevadora la depositará en un contenedor dispuesto para realizar el ensilaje. Manta es un robot que dentro de sus ventajas mantiene operativa una cámara submarina, mediante la cual se identifican los lugares donde está la mortalidad. Importante es destacar que este robot no tiene límite de operación y puede extraer la mortalidad las veces que sea necesario según el requerimiento productivo de extracción. Cabe señalar que por un tema de beneficio sanitario para los peces y por protocolo productivo no se puede tener mortalidad en la red de cultivo por un tiempo superior a 12 horas, por lo que Manta está diseñado para trabajar de manera permanente y autónoma. La directriz O35 del procedimiento 10.3.3.d) Monitoreo de los sistemas remotos, en el PMA actualizado (Anexo 10) se plantea un procedimiento de monitoreo del robot o buzos que retirarán la mortalidad, donde se exige al Promotor entregar, en cada informe de cumplimiento, una impresión de las vistas de las cámaras de video durante el retiro de la mortalidad, para mostrar que el sistema está instalado y operando correctamente*" (ver foja 268 del expediente administrativo correspondiente).
  b. En cuanto a las medidas de mitigación para evitar afectaciones indica "*En caso de existir algún fallo mecánico del equipo "Manta", la mortalidad será retirada con buzos, quienes estarán equipados con todo lo necesario para efectuar un buceo seguro, cumpliendo con todas las normativas nacionales e internacionales vigentes para este tipo de actividades*" (ver foja 268 del expediente administrativo correspondiente).
  c. En cuanto a la metodología y sitio de disposición final para su descarte en caso de abandono o desuso, el promotor hace referencia al Plan de Manejo actualizado que se presenta específicamente en la sección 10.10 correspondiente al Plan de Abandono (ver fojas 268 y 268 reverso, 400 reverso y 401 del expediente administrativo correspondiente).
  a. Respecto a indicar la mortalidad estimada en el laboratorio y el tratamiento que se le dará menciona "*La mortalidad en el Laboratorio se estima en un 0,05 % diaria, lo cual representa un 1,5 % mensual. A máxima capacidad será de 25 kd/dia, un total de 9.125 kg/año. Tal como se expresa en el 4º viñeta de la página 113, la mortalidad será tratada mediante el sistema de ensilaje, tanto la de las jaulas como la del laboratorio. Como alternativas complementarias, se establecen las posibilidades de que sea retirada por empresas que los usen para compostaje, harina de pescado o incinerador, las cuales deberán contar con un plan de gestión ambiental aprobado (directrices O14 y O19 del PMA)*" (ver foja 268 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 25, el promotor aclara que las cantidades de peces a ser capturados no son significativas indicando lo siguiente "*A pesar de que no existen registros confiables de capturas del Bojalá en aguas panameñas, que permitan estimar sus poblaciones, nuestra afirmación se basa en lo siguiente: 1. Todas las especies de Bojalá (Seriola spp.) son circumtropicales, migratorias, con un rango de distribución vertical de 1 m a 245 m de profundidad, prefieren los taludes entre los 30 m y 160 m, hábitats que aplican en los escarpados taludes de la zona costera de la península de Burica. En Panamá no existe registro de que exista pesquería comercial organizada que ejerza presión sobre esta especie, de manera continua. 3. Todas las especies de Seriola son muy fértiles y se reproducen múltiples veces por año. Resultados de observaciones en laboratorio indican que una hembra adulta se reproduce una a dos veces por semana; puede almacenar hasta 4 millones de huevos por*

temporada y producir unos 12 millones de huevos por temporada. Su amplio rango de distribución vertical, alta fertilidad nos lleva a concluir que 900 individuos, a ser capturados en nueve años; más 100 individuos anuales para mantener las poblaciones de padrotes reproductores e inyectar nuevos genes del Laboratorio, nos hace concluir que no son consideradas cantidades que pudieran generar impactos significativos y mucho menos afectar las poblaciones silvestres de esta especie" (ver fojas 268 reverso y 269 del expediente administrativo correspondiente)

- En respuesta a la pregunta 26, el promotor indica que presentarán las coordenadas de los pozos de agua dulce y salada antes de iniciar la construcción cuando tengan los diseños finales (ver foja 269 del expediente administrativo correspondiente). Se solicitó nuevamente en la segunda nota aclaratoria.

- En respuesta a la pregunta 27, el promotor indica que en el Plan de Manejo Ambiental actualizado Anexo 10, presenta el nuevo procedimiento de monitoreo de ruido durante la construcción (ver fojas 269 reverso, 387 y 387 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 28:
  a. El promotor indica que presenta un nuevo procedimiento en el PMA actualizado para el monitoreo de la calidad del agua del río Colorado durante la construcción, basado en posibles impactos por erosión (ver fojas 269 reverso, 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).
  b. El promotor presenta el estudio hidrológico e hidráulico firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración en Anexo 7 (ver fojas 269 reverso, 326 a 360 del expediente administrativo correspondiente).
  c. En cuanto a las coordenadas del área de afectación sobre el cauce del río Colorado indica *"Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales"* (ver foja 269 reverso del expediente administrativo correspondiente). Se solicitó nuevamente en la segunda nota aclaratoria.

- En respuesta a la pregunta 29, el promotor indica que "*En el procedimiento 10.3.2. d) Monitoreo de suelos, se agregó una matriz que incluye la frecuencia, parámetros a muestrear, sitios de muestreo, método de recolección, indicadores y responsable del muestreo*" (ver fojas 269 reverso, 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 30, el promotor presenta los resultados de laboratorio en original debidamente firmado por el profesional responsable de su elaboración, Anexo 4 (ver fojas 270, 291 a 316 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 31, el promotor presenta el Plan de Contingencia con dos nuevos procedimientos para prevención de transmisión de enfermedades y en caso de fuga de peces, Anexo 10 (270, 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 32, el promotor indica "*En el Anexo 8 se presentan las hojas originales de las páginas 736; 737; 740 y 741. Las hojas 738; 739 y 742 son copias de las 736; 737 y 736, respectivamente. Además, adjuntamos una quinta hoja de firmas de la misma reunión en la Biblioteca Generosa Valdés, de la reunión comunitaria de 22-nov-18; misma fecha de las demás hojas presentadas en original*" (ver fojas 270, 362 a 366 del expediente administrativo correspondiente).

- Respecto a la pregunta 33, el promotor indica "*En el Anexo 10 se presenta el PMA actualizado, al cual se han incluido dos nuevos procedimientos: 10.6.2) Prevención de transmisión de enfermedades, 10.9.2) Contingencias en caso de fuga de peces. Al agregarse estos procedimientos al PMA actualizado, se unifica la información presentada*" (ver fojas 270, 377 a 402 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 34:
  a. El promotor aclara el alcance de la intervención del manglar en la toma de agua, descarga de peces y descarga del efluente, indicando "*La servidumbre en la duna y área de mangle a ser afectadas por poda, para el paso de las tuberías de la toma de agua salada, despacho de peces y emisario del efluente será 274 m^2 y 121 m^2 de rastrojo. El cálculo se basa en una servidumbre de 5 m de ancho sobre la imagen de Google Earth de febrero 2019; las estructuras que soportarán las tuberías se alinearán en el centro de dicha servidumbre; y la manera como han sido diseñadas, que se describen en la respuesta a la pregunta 13.a. Repetimos que requerirán únicamente de poda de mangle. Es imposible calcular la superficie por tipo o especie de mangle porque las especies se entremezclan y no existe una zonificación definida. En las partes más bajas predomina el mangle rojo (Rhizophora sp.), mientras que, en la zona más alta de la duna, a pesar de que predominan otras tres especies de mangle, entremezcladas, Rhizophora sigue presente*" (ver fojas270 reverso del expediente administrativo correspondiente). Sin embargo, se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación que, el promotor deberá presentar un inventario del área de mangle donde se realizará la poda, previo al inicio de la obra.
  b. El promotor presenta las coordenadas del área a ser intervenida en la duna, que incluye rastrojo y mangle (ver fojas 270 reverso y 271 del expediente administrativo correspondiente). Dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (ver fojas 452 a 454 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 35:
  a. El promotor del proyecto indica "*El alcance del proyecto no involucra la rehabilitación del camino de acceso a la playa Pez de Oro debido a que el camino se utilizará en pocas ocasiones (una vez por mes máximo) y los vehículos que transportarán las jaulas serán del mismo peso que otros vehículos que abastecen a otros negocios del área*" (ver foja 271 reverso del expediente administrativo correspondiente). Se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación que el alcance de aprobación del presente estudio de impacto ambiental, no incluye la rehabilitación del camino de acceso a Playa Pez de Oro.
  b. Los sitios por rehabilitar se indicarán en el acuerdo con el Municipio, que se firmará luego de obtener todos los permisos necesarios para la ejecución del proyecto. Se realizará un acuerdo con el Municipio para un aporte monetario para que el Municipio se encargue del mantenimiento de la vía, por ser de su responsabilidad. Dicho acuerdo se firmará luego de obtener todos los permisos necesarios para la ejecución del proyecto (ver foja 271 reverso del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 36:
  a. El promotor indica "*En el Anexo 11 se presenta el Capítulo 11 actualizado. En la Tabla 11.8 se presenta el flujo de fondos del proyecto y la Tabla 11.9 se presenta el Flujo de Costos Ambientales*" (ver fojas 271 reverso, 404 a 418 del expediente administrativo correspondiente).
  b. El promotor incluye en la valoración monetario los impacto solicitados en Anexo 11 (ver fojas 272, 404 a 418 del expediente administrativo correspondiente).
  c. El promotor indica "*El monto de la Inversión es de $ 50 millones (USD), y se mantiene como inversión en la fase inicial en donde con este monto se hará la inversión del activo fijo, inversiones de capital en propiedades, planta, equipos y laboratorio, así como la compra de toda la infraestructura marina de jaulas y sus equipos conexos. Además, con los 50 millones se financia toda la operación y administración necesarios para completar los primeros ciclos de producción. Luego, estos ciclos productivos son traducidos en ventas que generan utilidades y excedentes de caja que periódicamente y de acuerdo al plan de producción – se reinvierte en más inversión de capital y paulatinamente al cabo de 10 años y la puesta en funcionamiento de las 29 jaulas de producción y las 10 jaulas de investigación con toda su infraestructura consecuente, hasta totalizar la cifra de*

96,196,000 USD en 10 años" (ver fojas 272, 404 a 418 del expediente administrativo correspondiente).

Luego de analizada y evaluada la primera información aclaratoria suministrada por el promotor del proyecto, se consideró solicitar una segunda información aclaración a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019**, la cual consistió en lo siguiente:

1. De acuerdo a la respuesta de la pregunta 36 solicitada por la **Unidad de Economía Ambiental (UNECA)** del Ministerio de Ambiente, indican que el promotor presenta información parcial con las recomendaciones emitidas por lo que antes de ser aprobado deben realizar las siguientes correcciones:

   a. Es importante tomar en cuenta que, los costos ambientales y sociales por externalidades e impactos negativos generados por el proyecto, pertenecen a un conjunto de costos diferentes a los costos (o gastos) de implementación del Plan de Manejo. Por este motivo, se recomienda que tales conjuntos de costos sean incorporados de forma separada en el Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico.
   b. Los beneficios ambientales y sociales por externalidades e impactos positivos del proyecto (generación de empleo y otros), también deben ser incorporados al Flujo de Fondos (o Flujo de Caja) del análisis económico. Adjunto se encuentra el formato de referencia para elaborar el Flujo de Fondos.

2. En respuesta a las preguntas 1 y 2 de la primera nota aclaratoria, el promotor adjunta en el Anexo 2 una copia del trámite ante ANATI y copia del contrato de Promesa de compraventa; dado esto se solicita presentar original o copia autenticada del contrato de promesa de compraventa y del documento de trámite ante la ANATI.

3. En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria indicadas por el promotor la **Autoridad Marítima de Panamá** realiza las siguientes observaciones:

   a. *La empresa debe manifestar si contempla la solicitud de fondo de mar, al Departamento de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, ya que la empresa tiene considerado colocar anclas de fijación en el fondo marino para las jaulas.*
   b. *Indicar si se ha contemplado presentar una propuesta, a la AMP, de un Plan estructural de Sistema de asistencia y Ayuda a la Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos.*

4. En respuesta a la pregunta 26 a) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita "*Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de los pozos de agua dulce y salada que involucra el proyecto*", el promotor indica "*Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales*". Dado esto:

   a. Indicar si dichos pozos se encuentran dentro del polígono del proyecto y presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de la ubicación de los pozos de agua dulce y salada que involucra el desarrollo del proyecto.
   b. Presentar prueba de rendimiento de los pozos y análisis de agua subterránea (indicar la calidad) en ambos casos.

   De indicar que dichos pozos se encuentran fuera del polígono de proyecto, deberá:
   c. Presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.

d. Alineamiento de la tubería de agua que abastecerá al proyecto y a las diferentes infraestructuras a construir, con coordenadas UTM y su respectivo DATUM de referencia.

5. En respuesta a la pregunta 28 c) de la primera nota aclaratoria en donde se solicita *"Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras"*, el promotor indica "*Se presentarán antes de iniciar la construcción, cuando se cuente con los diseños finales*". Si bien el promotor presenta las coordenadas del área de afectación, la respuesta obtenida indica que puede ser modificada dicha área. Dado esto:

   a. Indicar si el diseño final se mantiene en las coordenadas aportadas o si se modifica.

   De indicar que se modificará dicha zona de afectación, deberá:

   b. Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de la ubicación del área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo por la construcción de estructuras.

6. En atención a la solicitud de evaluación de las respuestas de la primera nota aclaratoria el **Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)** indica:

   a. Presentar Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área.

7. En relación a las respuestas de la primera nota aclaratoria aportadas por el promotor la **Dirección de Costas y Mares** indica lo siguiente:

   a. El mapa del globo de terreno debe señalar la zona de amortiguamiento, que dictamina la norma, la cual tiene que guardar una distancia de 50 metros (zona baja o planas) o 10 metros (escarpe o pendientes pronunciada) desde el borde de los humedales costeros que colinden con el predio.
      Con la finalidad de salvaguardar ciertos ecosistemas inadjudicables, que corresponda con el manglar o los cuerpos de agua, para clarificar las áreas que van a ser solicitadas en concesión a la Nación y cuáles serán sometidas para compra a la Nación.
   b. En relación a la estructura de la toma de agua como una de las alternativas para obtener el agua para los procesos de cultivos, consideramos que debe modificarse y construirse sobre una base de hormigón en el punto de succión, que rodee y resguarde el área de succión, con varias rendijas o cámaras con mallas de diversos tamaños, para evitar lo menos posible la succión de organismos como peces, cangrejos entre otros; porque esto evitaría que dichos organismos se acerquen al área de succión de la toma.
   c. Respecto a las descargas es necesario que la empresa detalle a que normativa se va a acoger el proyecto para descargar sobre cuerpos de agua marina/salobre el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales en virtud de la actividad que realiza dicha industria e indicar que parámetros serán medibles para dicho cumplimiento.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la segunda información aclaratoria solicitada al promotor:

- Respecto a la pregunta 1, el promotor indica tanto para el subpunto a y b que "*En el Anexo 2 se presenta la matriz de Costo-Beneficio actualizada, elaborada según el formato de referencia suministrado. En esta nueva matriz se desglosan los costos asociados al cumplimiento del PMA y a los de Externalidades ambientales y sociales*" (ver fojas 481, 490 del expediente administrativo correspondiente).

- Referente a la pregunta 2, el promotor presenta en el Anexo 3 las copias autenticadas por notario del contrato de Promesa de compraventa y del documento de trámite ante la ANATI (ver fojas 481, 492 a 494 del expediente administrativo correspondiente). Dado lo anterior se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación que el promotor deberá contar previo inicio de obra con la documentación correspondiente a la tenencia de la tierra donde se desarrollará el proyecto.

- En relación a la pregunta 3:

  a. Respecto a si se contempla la solicitud de fondo de mar, al departamento de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, el promotor responde "*No. El pago se realizará única y exclusivamente a la ARAP, por tratarse de una concesión para Acuicultura [...]. En el Anexo 7 se presenta el PMA actualizado; la directriz C3 exige se tramite la Concesión Acuática para el uso de aguas marinas con la ARAP, para las tuberías captadoras de agua de mar del laboratorio y concesión de agua para las jaulas tal como lo establece la L44-06*" (ver fojas 481 reverso, 517 a 543 del expediente administrativo correspondiente).

  b. Respecto a si se contempla presentar a la AMP un Plan estructural de Sistema de Asistencia y ayuda a la Navegación par ser considerado, el promotor indica "*Tendiente a contribuir con la seguridad en las tres zonas propuestas para instalar las jaulas oceánicas en la Bahía de Charco Azul, procurando que todos los navegantes que arriben a dicha zona, sin temor a la ambigüedad en la interpretación de señales, Forever Oceans Panamá contratará los servicios de un proveedor miembro industrial asociado a la IALA para realizar un estudio y recomendar, en base al Sistema de Ayudas a la Navegación de la IALA/AISM, la correcta balización para nuestras estructuras flotantes. Todo esto será presentado para ser aprobado por la Autoridad Marítima de Panamá*" (ver foja 482 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 4, tanto para los subpuntos a y b, el promotor aclara "*Descartamos el uso de pozos, tanto para agua salada como para agua dulce. Tal como se plantea en la Tabla 5.9 (p. 109) del EsIA, el agua de consumo será a través de garrafones de agua adquiridos en el comercio; y para las actividades de limpieza se realizará la interconexión al sistema de acueducto municipal, que pasa frente al Área del Proyecto Terrestre. En el Anexo 4 se presenta la certificación del IDAAN de que podrá suministrar el agua*" (ver foja 482 del expediente administrativo correspondiente). Dado lo anterior, se incluirá como parte de los compromisos de este Informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que se deberá advertir al promotor que el alcance de aprobación del presente estudio de impacto ambiental no incluye la construcción de pozos de agua dulce y salada; de requerir deberá presentar la herramienta de gestión ambiental acorde a la actividad.

- Con relación a la pregunta 5; sobre el área de afectación sobre el cauce del río Colorado Viejo, el promotor aclara "*El diseño final se mantendrá dentro de las coordenadas aportadas en la Ampliación 1. En el Anexo 5 se presenta un resumen de todas las coordenadas asociadas al proyecto, en matrices y de manera gráfica*" (ver foja 482 del expediente administrativo correspondiente). Sin embargo, se incluirá como parte de los compromisos de este Informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que el promotor deberá presentar previo inicio de obra las coordenadas del diseño final del área de afectación al cauce del río colorado Viejo. Además, deberá contar con los permisos de obra en cauce, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Chiriquí y cumplir con la de la Resolución AG-0342-2005 "*Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dicta otras disposiciones*". y su Modificación la Resolución AG-0108-2015, del 13 de febrero de 2015.

- Respecto a la pregunta 6, el promotor indica "*En el Anexo 6 se presenta la nota de entrega con el sello de recibido del MIVIOT. Los componentes se ubicarán dentro de la zonificación establecida. La localización exacta de las estructuras de definirá con el diseño final, que se*

elaborará una vez aprobado el EsIA. El análisis de impactos se realizó con el peor de los escenarios, que sería afectar el total de las zonas de Administración, Servicios y Operación. En la Zona Verde y la servidumbre hasta la playa se consideró la construcción de una estructura de soporte de las tuberías" (ver fojas 482, 482 reverso y 516 del expediente administrativo correspondiente).

- Referente a la pregunta 7:

  a. El promotor indica "*Asumimos que la norma a que se hace referencia en esta observación es la R58-09, que se fundamenta, entre otras normas, en el DE228-06, que, a su vez, define área de amortiguamiento como: Área de amortiguamiento: Franja de tierra que rodea los recursos o hábitats especiales, y que actúa como una barrera a las influencias externas, que se ubica rodeando el perímetro del área protegida y proyectándose de los límites del área hacia su exterior. [...] En tal sentido, considerando que NO existen manglares dentro de los límites que se presentaron a la ANATI para el proceso de titulación; y que los manglares existentes se encuentran al otro lado del río, que ya sirve de zona de amortiguamiento, esta norma no aplicaría para la titulación del lote, pues el río representa una barrera a las influencias externas que podrían provenir del proyecto, que no rodea, de manera directa (colindante) con el manglar, tal como lo establece la definición de área de amortiguamiento citada. Solicitaremos una concesión administrativa para el corredor de 5 m de ancho que proponemos para ensamblar la estructura que soportará las tuberías a través del manglar y la duna, al Sur del río. Además, nos ratificamos en las coordenadas entregadas en la Ampliación 1 y retiramos la propuesta de sembrar mangle en la servidumbre que dejaremos entre el río y las estructuras propuestas (zona verde) porque podría no crecer en esta zona, debido a que las imágenes históricas de Google Earth muestran que la propiedad ha sido utilizada como un potrero y no ha habido presencia de mangle en ese sitio desde 1969, que es la imagen más antigua disponible. En el Anexo 7 se presenta el PMA actualizado al cual se han retirado las acciones asociadas a la reforestación de mangle*" (ver fojas 482 reverso, 517 a 543 del expediente administrativo correspondiente).

  b. Respecto a la estructura de la toma de agua, el promotor indica "*Estas estructuras, que son comunes en tomas de agua para instalaciones hidroeléctricas, no pueden utilizarse en tomas de agua de mar para instalaciones de acuicultura* [...]. *Por estos motivos nos inclinamos por una estructura sencilla para la toma y no estamos de acuerdo con instalar una estructura de esa naturaleza por los problemas de mantenimiento y sanitarios que ocasionarían en el laboratorio*" (ver foja 485 del expediente administrativo correspondiente).

  c. Respecto a las descargas, el promotor indica "*A pesar de que la nueva norma COPANIT 35-19 contempla descarga de agua salada, recomendamos que se utilice como referencia la norma BAP (Anexo 8) por ser una norma internacional específica para la acuicultura*" (ver fojas 485 reverso, 544 a 563 del expediente administrativo correspondiente).

Es importante aclarar que, en respuesta a la pregunta 4.b de la primera información aclaratoria, el promotor del proyecto indica "[...] *El personal del departamento de Ingeniería de Forever Oceans Coporation, en Hawái, en conjunto con el departamento de Producción Acuícola de FOPSA, reubicaron varias jaulas y algunas de ellas las reagruparon en grupos de tres, lo que permitió reducir el Área del proyecto marina, de 85 000 ha, a 58 656 ha* [...]" (ver fojas 243 del expediente administrativo correspondiente). Dándose una reducción considerable del área marina del proyecto.

De acuerdo a la Evaluación del estudio de impacto ambiental, el departamento de Economía Ambiental del Ministerio de Ambiente indica "[...] *consideramos que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio puede ser ACEPTADO. Complementariamente, observamos el documento las siguientes inconsistencias que no afectan la viabilidad económica y social del proyecto: El monto global de la inversión contenido en el punto*

5.9 del EsIA, es menor que el indicado en el matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada. Los impactos ambientales descritos en la matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada, deben unificarse de forma tal que coincidan con los establecidos en la tabla 11.4 de la primera aclaración del EsIA [...]". Dado lo anterior, se incluirá como parte de los compromisos de este informe para sea considerado en la Resolución de aprobación, que el promotor deberá realizar el ajuste de los impactos ambientales descritos en la matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada, unificarlos con los establecidos en la Tabla 11.4 (ver fojas 593 y 594 del expediente administrativo correspondiente).

La Autoridad Marítima de Panamá (AMP), indica en su evaluación de la segunda información aclaratoria "*Recomendamos a la empresa promotora FOREVER OCEANS, S.A. hacer contacto con la Autoridad Marítima de Panamá para realizar las coordinaciones necesarias, específicamente con la Dirección de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares y la Dirección de Marina Mercante sobre temas de navegación, seguridad a la navegación, señalización marítima, áreas de fondeo de los buques, distancias mínimas de tránsito, tamaño y ubicación de las zonas de maniobras de los buques en el área de Charco Azul*"; por lo que se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que deberá coordinar con la Autoridad Marítima de Panamá sobre temas de navegación, seguridad a la navegación, señalización marítima, áreas de fondeo de los buques, distancias mínimas de tránsito, tamaño, ubicación de las zonas de maniobras de los buques y demás actividades que administre dicha autoridad (ver foja 598 del expediente administrativo correspondiente).

Igualmente, indica la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) *"[...] determinar si este proyecto cumple o no con las regulaciones que establece Convención de la Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR) sobre la temática e la maricultura*" (ver fojas 598 del expediente administrativo correspondiente). Por lo que se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución, que el promotor deberá cumplir con las regulaciones que establece la Convención de la Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR), específicamente en el tema de maricultura.

Además, en respuesta a la segunda información aclaratoria, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) indica "*Después de haber presentado las recomendaciones anteriores y haber sido leído detenidamente la segunda información Aclaración presentada, hemos realizado un análisis específico desde el punto de vista estrictamente ambiental, tal y como corresponde a las Unidades Ambientales Sectoriales, por lo que hemos decidido lo siguiente: Para recomendar el aval ambiental al estudio de Impacto Ambiental "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", se debe cumplir con las recomendaciones expresadas en esta nota*" (ver fojas 598 y 599 del expediente administrativo correspondiente). Sin embargo, luego de reunión realizada el 02 de septiembre de 2019 a solicitud de la Autoridad Marítima de Panamá, AMP remite el 03 de septiembre de 2019 nota UAS-075-09-19, en donde indica "*Me dirijo a usted, para darle a conocer que una vez realizada y culminada la reunión solicitada por nuestra institución (Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá), celebrada el día 2 de septiembre de 2019 a las 09:00 am, en el salón de reuniones del Ministerio de Ambiente, en la cual asistieron los promotores y Consultores del proyecto Jaulas en Mar Abierto y laboratorio de Peces, de la empresa promotora Sociedad Forever Oceans Panamá, S.A., a desarrollarse en el [...], luego de una exhaustiva explicación por parte de los consultores ambientales del proyecto, donde respondieron a todas las interrogantes de índole ambiental, de seguridad a la navegación, estatus y condiciones de las áreas concesionadas, entre otros puntos, recomendamos al Ministerio de Ambiente, otorgar AVAL Ambiental para el desarrollo de este proyecto*" (ver foja 637 del expediente administrativo correspondiente).

El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), indicó en su respuesta a la segunda información aclaratoria "*El EOT Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos del proyecto, presentado al MIVIOT no fue aceptado, debido a la tenencia del terreno, el promotor presentó derecho posesorio sobre el terreno. Para aprobar el uso de suelo y zonificación de un EOT, se requiere que el promotor tenga derecho de propiedad sobre el terreno. Por lo tanto no*

cumple con lo solicitado. Deberá continuar con los trámites de tenencia del terreno, para lograr que el EOT sea revisado y aprobado por el MIVIOT" (ver fojas 603 y 604 del expediente administrativo correspondiente). Dado lo anterior se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación que, el promotor deberá realizar el trámite correspondiente para la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial en el área del proyecto y comunicar al promotor del proyecto que no podrá iniciar la ejecución del proyecto en la finca destinada para el establecimiento del laboratorio del proyecto sin contar con el EOT aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

En la Evaluación de la segunda información aclaratoria, la Dirección de Seguridad Hídrica indica "*El prominente PROMOTOR deberá ACLARAR a que curso hídrico descargará la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de acuerdo a la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019, su georreferenciación en DATUM WGS 84 de los puntos de ubicación de la PTAR y de descarga efectiva, a que cuerpo de agua descargará o si se tratarán las aguas y reutilizarán en el proceso. Ya que en el documento enviado se habla que por naturaleza de las actividades de la empresa utilizarán las normas BAP internacional para actividades acuícolas (Mejores Prácticas Acuícolas – por su siglas en inglés Best Aquaculture Practice)*" (ver foja 605 del expediente administrativo correspondiente). Sin embargo, el promotor del proyecto en el estudio de impacto ambiental página 115 indica "*Toda el agua de mar que sea utilizada en el laboratorio, junto con las aguas residuales producto de la limpieza de las áreas de producción y el resto del laboratorio, serán envidas a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Marina del Proceso (PTARMP). La tubería de descarga se describe al final de la sección 5.4.3.a) Flujo del agua dentro del laboratorio. Al implementarse un sistema de recirculación del agua, el efluente líquido representará el 10 % al 30 % del volumen de producción, estimado en 1 800 m3/día (1,25 m3/min). Se proponen dos sitios de vertido, el primero en el río Colorado Viejo, justo en su colindancia con el Lote; y el segundo en la línea de marea baja extrema en la playa Manaca. Las coordenadas de ubicación de la PTARMP y las descargas se presentan en la sección 5.2) Localización del Proyecto. Operará un solo sitio a la vez*" y en la primera información aclaratoria también da respuesta a la información solicitada por la Dirección de Seguridad Hídrica (ver foja 258 reverso, 260 reverso del expediente administrativo correspondiente).

En cuanto al segundo punto solicitado por la Dirección de Seguridad Hídrica en su respuesta a la segunda nota aclaratoria "*La empresa deberá informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y Vecinos (100) creado bajo la Resolución DM-No 0218-2019 de 24 de junio de 2019*"; se incluirá como parte de los compromisos de este informe para que sea considerado en la Resolución de Aprobación, que el promotor deberá informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y Vecinos (100) creado bajo la Resolución DM-No 0218-2019 de 24 de junio de 2019.

De acuerdo a la evaluación de la segunda información aclaratoria, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), indica en la Nota AG-522-19 "*Vemos con satisfacción que el promotor del proyecto ha realizado arreglos considerables al mismo, por lo que solicitamos realizar los ajustes requeridos en esta ampliación y así lograr los objetivos de la empresa*"; sin embargo, luego de reunión realizada el 02 de septiembre de 2019 a solicitud de la Autoridad Marítima de Panamá, ARAP remite el 05 de septiembre de 2019 nota AG-734-19, en donde indica "[…] *para comunicarle que no hay objeción alguna por parte de la ARAP al estudio de Impacto Ambiental, categoría III, presentado por la empresa Forever Oceans y titulado Jaulas en Mar Abierto y laboratorio de Peces Marinos. Adicional, deseamos informar que han sido debidamente aclaradas a total satisfacción las interrogantes que fueron hechas a la empresa mediante nota AG-522-19, de pasado 7 de agosto de 2019. En virtud de todo lo expresado, reiteramos nuestra No Objeción a la realización de este proyecto* […]" (ver fojas 606 a 611, 638 del expediente administrativo correspondiente).

Es importante aclarar que el alcance del proyecto no incluye la instalación de sitios de botadero, ni de pozos de agua dulce y salada, ni la rehabilitación de caminos de acceso.

Una vez analizada y evaluada toda la información aclaratoria presentada por el promotor, consideramos que el mismo cumplió con lo solicitado y complementa lo descrito en el EsIA; y que las actividades a realizarse en la fase de construcción y operación, tienen sus medidas de mitigación en el Plan de Manejo Ambiental, Plan de Contingencia, Plan de Recuperación y Abandono contenido en el EsIA, para los diferentes impactos que producirá el desarrollo del proyecto, por lo que consideramos que dicho proyecto es Ambientalmente viable.

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, el promotor del Proyecto, tendrá que:

a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución en campo, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba.

b. Proteger y conservar las áreas de poda del manglar y adyacentes, de acuerdo a lo establecido por el Resuelto N° ARAP-01-2008 de 29 de enero de 2008 "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la república de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".

c. Cumplir con las regulaciones que establece la Convención de la Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR), específicamente en el tema de maricultura.

d. Coordinar con el Departamento de Señalizaciones de la AMP para el establecimiento de las señalizaciones en el área marina del proyecto, presentar el acuerdo logrado de dicha coordinación, en el primer informe de seguimiento.

e. Contar con una fuente de material para la construcción de la superficie de rodadura, que mantenga una herramienta ambiental aprobada vigente.

f. Notificar por escrito, previamente, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, la implementación del sistema tratamiento aguas residuales marinas de proceso y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG 0466 -2002 de 20 de septiembre 2002.

g. Advertir al promotor que, el alcance de aprobación del presente estudio de impacto ambiental no incluye la construcción de pozos de agua dulce y salada, ni la instalación de sitios de botadero, ni la rehabilitación del camino de acceso a la Playa Pez de Oro. De requerir, deberá presentar la correspondiente Herramienta de Gestión Ambiental para la actividad descrita.

h. Presentar previo inicio de obra las coordenadas del diseño final del área de afectación al cauce del río colorado Viejo.

i. Presentar inventario del área de mangle donde se realizará la poda para la instalación de las tuberías, previo al inicio de la obra; presentar a la Dirección regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí.

j. Contar previo inicio de obra con la documentación correspondiente a la tenencia de la tierra por parte del promotor del proyecto.

k. Presentar previo inicio de obra las coordenadas del alineamiento de la superficie de rodadura a construir e indicar el volumen de material a utilizar. Dicha información deberá remitirse a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

l. Contar con la aprobación de la memoria técnica de los tanques sépticos y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales marina de proceso, por parte de la autoridad competente.

m. Contar previo inicio de obra con la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial del área del proyecto terrestre propuesta para la instalación del laboratorio, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, presentar en el primer informe de seguimiento.

n. Comunicar al promotor del proyecto que no podrá iniciar ejecución de la obra en la finca destinada para el establecimiento del laboratorio del proyecto sin contar con el EOT aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

o. Realizar el ajuste de los impactos ambientales descritos en el matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada y unificarlos con los establecidos en la Tabla 11.4, de acuerdo a lo indicado por la Unidad de Economía Ambiental.

p. Informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y Vecinos (100) creado bajo la Resolución DM-No 0218-2019 de 24 de junio de 2019.

q. Coordinar con la Autoridad Marítima de Panamá sobre el establecimiento de un Plan Estructural de Sistema de Asistencia y Ayuda a la Navegación, presentar el acuerdo logrado de dicha coordinación, en el primer informe de seguimiento.

r. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Chiriquí establezca el monto.

s. Contar con el aval de las autoridades competentes para el uso de productos químicos para el proceso de desinfección y tratamiento de parásitos e infecciones.

t. Cumplir con la Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009, "Por el cual se define la zona de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino-costera adentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el programa Nacional de Administración de Tierras (PRONAT) y se dictan otras disposiciones".

u. Cumplir con el Resuelto No. 01 de 29 de enero de 2008, "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas"

v. Cumplir con la Resolución No. JTIA-187-2015 (1 de julio de 2015) que adopta el Reglamento estructural panameño (REP-2014).

w. Cumplir con la Ley 13 del 05 de mayo de 2005, que establece el Corredor Marino de Panamá.

x. Cumplir con la Resolución N° DM-0657-2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones"

y. Cumplir con la Ley 80 de 31 de diciembre de 2009, "*Que reconoce derechos posesorios y regula la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo y dicta otras disposiciones*" y el Decreto Ejecutivo No. 45 de 7 de junio de 2010 "Que reglamenta la Ley 80 de 31 de diciembre de 2009 y modifica el Decreto Ejecutivo 228 de 2006, para reconocer derechos posesorios y regular la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento y deroga en todas sus partes el Decreto Ejecutivo 41 de 28 de mayo de 2010.

z. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009, "que dictan Normas Ambientales de Emisiones para vehículos automotores".

aa. Permitir una navegación segura tanto para embarcaciones de gran calado como para pequeñas embarcaciones.

bb. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los cuerpos de agua señalados en el EsIA y la información aclaratoria aportada; colindantes al área del proyecto que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en las secciones de los cuerpos de agua identificados en el EsIA y en la información aclaratoria aportada.

cc. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, "por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República d Panamá" y la Ley 39 del 24 de noviembre de 2005 "que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 1995, sobre vida silvestre".

dd. Solicitar previo inicio de obra la concesión para uso de fondo de mar, a la Autoridad competente.

ee. Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero 2007, "Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitoso derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional" y la Resolución NO.CDZ-003/99, "Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo".

ff. Presentar cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año por un período de dos años (2) durante la etapa de operación, un (1) informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el EsIA, en el informe técnico de evaluación, la información aclaratoria y la Resolución de aprobación; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, mediante la Plataforma en línea en cumplimiento del Artículo 1 del Decreto Ejecutivo No.36 de 3 de junio de 2019. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto.

gg. Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.

hh. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.

ii. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.

jj. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.

kk. Contar con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008. Este debe ejecutarse antes, durante y posterior a las actividades de movimiento de tierra, remoción de la cobertura

vegetal, corte y nivelación de terreno y cualquier otra actividad que pueda incidir y sea causante de perturbación de la fauna silvestre existente. El mismo debe ser incluido en el primer informe de seguimiento.

ll. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto.

mm. Dejar las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, tal y como estaban o en mejor estado, en caso tal de darse alguna afectación en las mismas, siguiendo las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP.

nn. Contar con los permisos de obra en cauce, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Chiriquí y cumplir con la de la Resolución AG-0342-2005 "*Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dicta otras disposiciones*". y su Modificación la Resolución AG-0108-2015, del 13 de febrero de 2015.

oo. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí; cumplir con la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.

pp. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, "Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido".

qq. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP antes de iniciar la obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje. Incluir en el primer informe de seguimiento.

rr. Realizar monitoreo de ruido ambiental cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año durante los dos primeros años de operación tanto en el área marino como terrestre y presentar los resultados en los informes de seguimiento correspondientes.

ss. Realizar análisis de calidad de aire cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimiento.

tt. Realizar análisis de calidad agua en el área de la toma de agua salada y en los sitios de descarga de la PTARMP, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimiento.

uu. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 de 2000 "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS", hasta la entrada en vigencia de la actualización en enero de 2020 del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 "MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUA CONTINENTALES Y MARINAS"; para la caracterización del efluente, durante la fase de operación; incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

vv. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.

ww. Cumplir con la Ley 58 de 28 de diciembre de 1995, que define la acuicultura como una actividad agropecuaria se establecen otras disposiciones.

xx. Contar con la concesión acuática para el desarrollo de las actividades en el área marina, por parte de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP).

yy. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, "Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.

zz. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones".

aaa. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 47-2000, "Agua. Usos y Disposición Final de Lodos".

bbb. Cumplir con el Artículo 205 del Código Sanitario, que establece "*Prohíbese descargar directa o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fábricas u otros, en ríos, lagos, asequias o cualquier curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas, o industriales o para recreación y balnearios públicos, a menos que sean previamente tratadas por métodos que las rindan inocuas, a juicio de la Dirección de Salud Pública*".

ccc. Responsabilizar al promotor del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono.

ddd. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación, y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.

eee. Presentar informe de monitoreo del fondo marino cada seis (6) meses en el área marina del proyecto, durante la fase de operación y presentar en los informes de seguimiento correspondientes.

fff. Cumplir con lo establecido en la Resolución No. 234-2005 de 16 de agosto de 2005, "Por la cual se establece servidumbres de acceso público en playas y se dictan otras medidas".

ggg. Cumplir con lo establecido en la Resolución J.D. No.1 de 26 de febrero de 2008, "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de recursos Acuáticos de Panamá".

hhh. Cumplir con la resolución No. JD-033-1993 de 28 de septiembre de 1993, "Por medio de la cual se dicta medidas sobre la Fauna Silvestre de Panamá", específicamente se refiere a la extracción y exportación de corales marinos.

IV. CONCLUSIONES

1. Una vez evaluado el EsIA y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, y el mismo se hace cargo de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, se considera viable el desarrollo de dicha actividad.

2. El EsIA en su Plan de Manejo Ambiental y la información aclaratoria presentada, propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos y riesgos ambientales que se producirán a la atmósfera, suelo, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante las fases de construcción y operación del proyecto.

3. De acuerdo a las opiniones expresadas por las Unidades Ambientales, aunado a las consideraciones técnicas del Ministerio de Ambiente, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera Ambientalmente viable.

V. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o mediadas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado con el Decreto Ejecutivo N°155 de 05 de agosto de 2011.

- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**, presentado por **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

ITZY ROVIRA
Técnica Evaluadora

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental.

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto
Ambiental

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de
Impacto Ambiental

697

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 22 de octubre de 2019

Para : Ases. Legal/Yarelis Miranda De: DEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Remitimos expediente administrativo IIIPE-002-19 (con 696 fojas) del EsIA, categoría III "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", para su revisión.

DDE

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

18/10/19
3:48 pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

MEMORANDO DEIA No. 296-2019

Para: **DANIA BROCE C.**
Jefa de la Oficina de Asesoría Legal

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de
Impacto Ambiental

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: Resolución por la cual se aprueba el EsIA, Categoría III, del proyecto denominado: **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS.**

Fecha: 24 de octubre de 2019.

Por medio de la presente, remitimos para su consideración y rubrica resolución por la cual se se aprueba el EsIA, categoría III, denominado: **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS,** cuyo promotor es **FOREVER OCEANS, S.A.**

Aunado a lo anterior, se envía expediente IIIPE-002-19, el cual consta de 3 tomos (696 fojas).

Atentamente,

DM/ym

MiAMBIENTE 12:13 pm
RECIBIDO
Por:
Fecha: 25/10/19
D.E.A
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

24-10-19

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 28 de octubre de 2019

Para : Despacho Ministro

De: Secretaría General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☑ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Asunto: Resolución de aprobación de EsIA, Cat. III "Jaulas en mar abierto y laboratorio de peces marinos", cuyo promotor Forever oceans Panamá, S.A.

Adjunto hoja de trámite DEIA-193-2019 del 25 de octubre de 2019 y expediente completo.

JRD/fib

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR:
FECHA: 28/10/19
DESPACHO DEL MINISTRO

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

MIAMBIENTE DEIA 17/NOV/2019 11:20AM 700

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 25 de octubre de 2019

HOJA DE TRÁMITE-DEIA- 193-2019

PARA **MILCIADES CONCEPCIÓN**
Ministro de Ambiente

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ASUNTO: Resolución para su consideración y firma

Remito para su consideración y firma, resolución adjunta en expediente IIIPE-002-19 (con un total de 697 fojas), que contiene la solicitud de evaluación al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto ***"JAULAS EN EL MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"*** cuyo promotor es FOREVER OCEANS PANAMA, S.A.

DDE/tm

MIN. DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
2019 OCT 28 10:08AM

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA- IA-120- **2019**
De 1 **de** Noviembre **de 2019**

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, correspondiente al proyecto **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y;

CONSIDERANDO

Que **FOREVER OCEANS PANAMA, S.A**, cuyo Representante Legal es el señor **SANDRO AUGUSTO REZZIO JIL,** varón, de nacionalidad chilena, mayor de edad, portador del pasaporte No. P02169001, se propone realizar el proyecto denominado **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**;

Que en virtud de lo anterior, el día 15 de febrero de 2019, la sociedad **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría III, denominado **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora **INGEMAR PANAMA, S.A.**, persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Ambientales, que lleva el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), mediante la Resolución **IAR-021-1997** (fs.1-17);

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una granja piscícola para cultivo intensivo de peces marinos nativos del golfo de Chiriquí, implementando el ciclo de vida completo, desde la etapa de reproductores a juveniles en un Laboratorio, hasta la crianza y cosecha de peces en 29 jaulas de producción (1-29) y 10 de investigación (30-39) en mar abierto (Jaulas) aplicando buenas prácticas de manejo de peces y producción de acuerdo con los protocolos establecidos por Forever Oceans Panama, S.A., promotor del proyecto. El proyecto se desarrollará de manera gradual, hasta alcanzar una producción máxima de 20.010 tm anuales en el año 2028. Siendo jaulas sumergibles, cuya cara superior se ubicará a 15 m de profundidad, que solo se flotarán para trabajarlas, sobre la superficie marina solo se observará el sistema de boyas de las jaulas y la embarcación de control o nodriza, estas jaulas contarán con su sistema de anclaje de 50 tm. Cada embarcación nodriza contará con: el generador que alimentará al compresor de alimentación, contará con un tanque de Diésel de 10 tm, tanque de Diésel de 1,000 L para abastecer al generador, depósitos de alimento (2 de 65 tm y 1 de 10 tm) y químicos, panel de control de la alimentación, cámaras, estación meteorológica, fotoceldas solares para suministrar energía a estos sistemas. El proyecto funcionará de manera integral. En el golfo de Chiriquí se capturarán únicamente los padrotes reproductores, que serán transportados y mantenidos en el laboratorio, donde se aparearán. Se colectarán los huevos; una vez eclosionen, los juveniles serán alimentados con Artemia y Rotíferos, que también serán producidos en el Laboratorio. Al alcanzar los 10 g, serán trasladados a las jaulas, donde se alimentarán hasta alcanzar los 2,2 kg a 2,4 kg, cuando serán cosechados. De ser necesario, tanto en el laboratorio como en las jaulas serán tratados contra parásitos y enfermedades. A continuación, se describen las acciones para construir el laboratorio: **Campamento de**

DBC

construcción: Se habilitará un campamento de construcción que contará con oficinas administrativas de construcción, en contenedores, depósito de materiales y herramientas, patio de maquinaria y equipos; cocina y comedor, vestidores y duchas de los obreros; letrinas sanitarias portátiles, dos tanques de Diésel de 15,000 gl cada uno y tinaqueras. **Limpieza y desarraigue:** Se requiere talar árboles dispersos, palmeras y limpieza de rastrojo en la huella de las estructuras del Área del Proyecto Terrestre. Además, la servidumbre en la duna y área de mangle a ser afectadas por poda, para el paso de las tuberías de la toma de agua salada, despacho de peces y emisario del efluente será 274 m^2 y 121 m^2 de rastrojo. El cálculo se basa en una servidumbre de 5 m de ancho sobre la imagen de Google Earth de febrero 2019, en la zona costera al otro lado del río Colorado Viejo. Los árboles que se conservarán serán marcados y protegidos con estructuras que eviten ser golpeados por la maquinaria. **Nivelación y compactación del terreno:** Se realizará un relleno por fases, a medida que se construyan los módulos. El material de relleno será obtenido de canteras que cuenten con un plan de gestión ambiental aprobado. **Construcción de infraestructura básica** El proyecto contará con los servicios básicos, que incluirán agua potable, sistema pluvial, sistema sanitario, calle interna, telecomunicaciones y electricidad soterrados. El material excedente o que no cumpla con los requerimientos será trasladado a un sitio de botadero, que se ubique a más de 100 m de algún curso de agua superficial, y en el caso que sea un predio privado que cuente con la aprobación de su propietario. El sistema pluvial contará con diferentes componentes para lograr un efectivo manejo de la escorrentía pluvial, que será vertida al río Colorado Viejo. Estos componentes serán: Cunetas abiertas de concreto, Tuberías de concreto y de plástico. Cabezales de tubos. Tragantes de parrilla. Tragantes tipo L. Cámaras de inspección. **Construcción de la superficie de rodadura:** Se construirá una superficie de rodadura de capa base, para permitir el acceso limitado de vehículos y camiones de suministros y retiro de residuos y juveniles. **Construcción de edificaciones:** incluyen las oficinas administrativas, baños y comedor, tinaqueras, depósitos de químicos, cuartos de generación de Rotíferos y Artemias, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Marinas del Proceso (PTARMP). Una vez se cuente con las áreas niveladas, se procederá a la edificación de cada una de las galeras, el recinto de químicos y las oficinas administrativas. **Construcción de las plataformas de soporte:** vaciado de concreto para las plataformas que albergarán los tanques de producción y sus tuberías, bombas y filtros, el sistema de recirculación de agua salada, eltanque de diésel, el taller de mantenimiento, los tanques de agua dulce y salada, la Planta de Tratamiento de Agua Residuales del proceso (PTAR). **Armado de las galeras:** serán estructuras prefabricadas con techo presurizado y paredes de sándwich panel de 40 mm, armazón de aluminio y acero inoxidable, que se armarán sobre las plataformas de los tanques de producción. **Equipamiento:** se instalarán los tanques y tuberías, bombas, filtros, PTAR y el resto del equipo necesario para producir los juveniles, su alimento y mantener a los padrotes reproductores. **Instalación de las tuberías de la toma de agua salada y envío de juveniles a los barcos:** Se instalarán soportes de acero a través del manglar, de manera manual, para evitar la tala y limitar la afectación a poda de la vegetación. Las tuberías se colocarán sobre los soportes hasta alcanzar la cara exterior de la duna hacia el mar abierto. La boya para las embarcaciones que recibirán los juveniles se ubicará a unos 600 m de la costa; y la toma de agua se ubicará a unos 1.87 km de la costa. **Marcación de las tuberías submarinas:** Se colocarán boyas de navegación para marcar el recorrido de las tuberías y así evitar que sean golpeadas o afectadas por otras embarcaciones o el arrastre para camarones. Las boyas se colocarán cada 100 m a 200 m, desde el punto de marea baja extrema hasta la boya a la cual se amarrarán las embarcaciones para conectarse a la tubería que los abastecerá de juveniles; y hasta el cabezal de la toma de agua salada. Las boyas contarán con iluminación y paneles solares.

Que, de igual forma, el proyecto contempla utilizar dos sitios de descarga. El primero en el río Colorado Viejo, justo frente a la Planta de tratamiento de aguas residuales marinas y de proceso,

DBC

por lo que las tuberías tendrán unos 5 m de largo, desde la salida de la PTARMP hasta el cauce del río. El segundo punto de descarga se ubicará en la línea de marea baja extrema de playa Manaca, para lo cual se atravesará, de manera aérea, el río Colorado Viejo y la duna cubierta por manglar, de manera aérea; luego atravesará la playa de manera soterrada hasta su punto de descarga. Además, en el estudio se indica *"Durante las fases de construcción y operación se generarán aguas residuales, producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. En la construcción se contratarán letrinas sanitarias portátiles, cuyo proveedor ofrecerá la limpieza y mantenimiento de éstas; el efluente de los sistemas sanitarios del personal durante la operación, que se limitará a los sanitarios, regaderas, lavamanos y fregador del laboratorio, será tratado mediante tanque séptico"* (ver página 115 del estudio de impacto ambiental). El diseño contempla tres (3) pares de tuberías para: **Tuberías de succión:** Dos (2) tuberías idénticas, de ocho 8" de diámetro para la succión de agua de mar a ser utilizada en las actividades del laboratorio. **Emisarios del Efluente de la PTARMP:** Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la descarga directa al mar del agua residual marina tratada por la PTARMP, las cuales se extenderán unos 100 m dentro de la línea de mara baja. **Tuberías de transferencia:** Dos (2) tuberías idénticas de 8" de diámetro para la transferencia de los alevines en su primera etapa de trasiego hacia las embarcaciones que las transportarán a las jaulas en alta mar. A estas tuberías se conectará una manguera de transferencia para cuando se requiera mover los alevines;

Que las jaulas serán ensambladas en la playa Pez de Oro, en Puerto Armuelles, que actualmente opera como sitio de desembarco de pescadores artesanales; y las operaciones portuarias hacia las jaulas iniciarán en las instalaciones de la empresa Soterion Development Inc., en el Puerto de Pedregal, quienes recibirán la cosecha para su descamado, desviserado, fileteado y empaque para la venta local y exportación. Se iniciará cultivando la especie *Seriola rivoliana*, conocida regionalmente como Bojalá, Jurel Mapache. El alcance del presente del estudio de impacto ambiental no involucra las actividades que se desarrollarán en el Puerto de Pedregal. El Área Total del Proyecto se divide en dos**: Área del Proyecto Terrestre (Laboratorio):** incluye el Lote de 13 ha + 2,117.04 m^2 y la servidumbre de 5 m de ancho a través del manglar para alinear las tuberías de la toma de agua de mar, las tuberías a través de las cuales se bombearán los peces del laboratorio a las embarcaciones de trabajo, que trasladarán a los juveniles hasta las jaulas. **Área del Proyecto Marina (Jaulas)**: El área marina del proyecto se desarrollará en una superficie de 58,656 ha. Se ha dividido en tres zonas: **Zona 1)** Puerto Armuelles: enmarcada por los puntos 1 a 3 = 1, 294 ha. **Zona 2)** Península de Burica: enmarcada por los puntos 4 a 11 = 15, 420 ha. **Zona 3)** Mar abierto: enmarcada por los puntos 12 a 21 = 41, 942 ha. Entre dichas zonas, se mantendrá un canal de navegación de 4,5 km de ancho lo que garantizará una navegación segura para naves de gran calado. Se descarta el uso de pozos de acuerdo al promotor, tanto para agua salada como para agua dulce, e indican que el agua de consumo será a través de garrafones de agua adquiridos en el comercio; y para las actividades de limpieza se realizará la interconexión al sistema de acueducto municipal, que pasa frente al Área del Proyecto Terrestre;

Que el proyecto se desarrollará en los corregimientos de Rodolfo Aguilar Delgado y Puerto Armuelles, distrito de Barú, provincia de Chiriquí; además, sobre la Bahía de Charco Azul. La sección terrestre correspondiente al laboratorio se desarrollará sobre la finca con derechos posesorios a nombre del señor Eugenio Navarro Carreño con cédula de identidad personal 4-94-964, la misma cuenta con una superficie de 13 ha + 2,117.04 m^2; para lo cual se realizó Contrato de Promesa de Compraventa y Addenda No.1 entre la empresa Forever Oceans Panamá, S.A. y el señor Eugenio Navarro Carreño. El ensamblaje de jaulas en la Playa Pez de Oro, corregimiento de Puerto Armuelles. La sección marina corresponde a la Bahía de Charco Azul en el Golfo de

DEC

Chiriquí. Algunas de las coordenadas de ubicación del proyecto en UTM y el Datum WGS84, son las siguientes:

COORDENADAS WGS84			
ZONA MARINA (58,656 Ha)			
PUNTO		**ESTE**	**NORTE**
PUERTO ARMUELLES (1,294 Ha)	1	297620,00	915603,00
	2	295558,00	910931,00
	3	302957,00	915184,00
PUNTA BURICA (15,420 Ha)	4	303001,00	899108,00
	5	295977,00	901968,00
	6	299460,00	884623,00
	7	309887,00	884943,00
	8	308438,00	890555,00
	9	306118,00	896735,00
	10	305234,00	900397,00
	11	303096,00	900687,00
MAR ABIERTO (41,942 Ha)	12	314495,00	885306,00
	13	335904,00	886850,00
	14	326841,00	900423,00
	15	312903,00	913532,00
	16	311712,00	911326,00
	17	310814,00	911326,00
	18	308161,00	909143,00
	19	307981,00	908634,00
	20	308045,00	908222,00
	21	311331,00	894713,00

COORDENADAS WGS 84		
	ESTE	**NORTE**
PLAYA PEZ DE ORO: ENSAMBLE DE JAULAS	296925.28	916635.42

COORDENADAS WGS 84								
ÁREA TERRESTRE-LABORATORIO (lote propiedad de Eugenio Navarro Carreño 13.2 Ha)								
	ESTE	**NORTE**		**ESTE**	**NORTE**		**ESTE**	**NORTE**
1	301922,20	918452,84	**8**	301839,67	918453,75	**15**	301413,77	918869,77
2	301910,09	918450,23	**9**	301798,83	918549,90	**16**	301678,39	918748,29
3	301893,99	918442,26	**10**	301798,83	918549,90	**17**	301806,84	918676,56
4	301883,70	918432,43	**11**	301414,71	918524,80	**18**	301853,19	918642,43
5	301873,41	918427,66	**12**	301284,73	918556,16	**19**	301829,38	918615,08
6	301854,21	918422,55	**13**	301300,27	918607,50			
7	301845,54	918439,26	**14**	301361,61	918752,64			

AB DBC

COORDENADAS WGS84			
JAULAS Y ANCLAS			
		ESTE	NORTE
PRODUCCIÓN	JAULA 1	297940,00	913187,00
	JAULA 2	297023,00	912730,00
	JAULA 3	308211,00	908252,00
	JAULA 4	308419,00	908624,00
	JAULA 5	308662,00	908315,00
	JAULA 6	312150,00	902794,00
	JAULA 7	313043,00	902661,00
	JAULA 8	312458,00	902477,00
	JAULA 9	304277,00	899279,00
	JAULA 10	304712,00	896785,00
	JAULA 11	297287,00	900612,00
	JAULA 12	297319,00	899124,00
	JAULA 13	297811,00	897624,00
	JAULA 14	307048,00	889017,00
	JAULA 15	312374,00	894957,00
	JAULA 16	313522,00	892680,00
	JAULA 17	318361,00	897647,00
	JAULA 18	318665,00	897830,00
	JAULA 19	318268,00	897985,00

COORDENADAS WGS84			
JAULAS Y ANCLAS			
		ESTE	NORTE
PRODUCCIÓN	JAULA 20	322510,00	892576,00
	JAULA 21	323735,00	893369,00
	JAULA 22	323157,00	893003,00
	JAULA 23	326182,00	886675,00
	JAULA 24	326531,00	887 65,00
	JAULA 25	333176,00	887941,00
	JAULA 26	333677,00	887865,00
	JAULA 27	318928,00	887150,00
	JAULA 28	317915,00	887959,00
	JAULA 29	300612,00	88613 ,00
INVESTIGACIÓN	JAULA 30	313372,00	910507,00
	JAULA 31	314983,00	908833,00
	JAULA 32	316754,00	907159,00
	JAULA 33	318710,00	905552,00
	JAULA 34	320249,00	904179,00
	JAULA 35	322017,00	902692,00
	JAULA 36	323363,00	901341,00
	JAULA 37	324957,00	900250,00
	JAULA 38	326364,00	899212,00
	JAULA 39	327599,00	897987,00

COORDENADAS WGS 84								
ZONA DE ADMINISTRACIÓN			ZONA DE SERVICIOS			CAMPAMENTO DE CONSTRUCCIÓN		
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
11	301414,71	918524,80	B	301359,81	918538,33	12	301284,73	918556,16
B	301359,81	918538,33	12	301284,73	918556,16	13	301300,27	918607,50
G	301426,55	918664,20	13	301300,27	918607,50	14	301361,61	918752,64
F	301504,92	918615,76	14	301361,61	918752,64	G	301426,55	918664,20
E	301573,64	918619,54	15	301413,77	918869,77	B	301359,69	918538,07
D	301672,24	918618,28	A	301511,74	918824,79			
C	301669,81	918536,00	G	301426,55	918664,20			
10	301613,93	918529,99						

COORDENADAS WGS 84			
ESTRCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y PTARMP			
ESTRUCTURA	PUNTO	ESTE	NORTE
Inicio de todas las tuberías	Tuberías 1	301860,00	918455,00
Descarga de PTARMP sitio 1: Colorado Viejo	D1	301880,12	918426,32
Fin de tuberías aéreas, aquí se soterrarán	Tuberías 2	301930,00	918357,00
Descarga de la PTARMP Sitio 2: playa Manaca Sur: punto de marea baja extrema	D2	302042,15	918266,56
Boya de la tubería de envío de peces a las embarcaciones	B1	302258,01	917882,19
Toma de agua en mar abierto	T1	303016,44	916799,24

Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca	Q	301862,00	918456,00
	R	301939,00	918348,00
	S	301935,00	918345,00
	T	301858,00	918453,00
Obra en cauce	OC1	301875,00	918428,00
	OC2	301881,00	918430,00
	OC3	301884.00	918416.00
	OC4	301889.00	918419.00
Polígono de la PTARMP	PTAR 1	301858,56	918483,81
	PTAR 2	301832,47	918472,75
	H	301844,00	918444,00
	I	301866,00	918453,00

COORDENADAS WGS 84			
SERVIDUMBRE A TRAVÉS DEL MANGLAR PARA LAS TUBERÍAS DE LA TOMA DE AGUA SALADA, DESPACHO DE PECES Y EMISARIO DEL EFLUENTE			
ESTRUCTURA	**PUNTO**	**ESTE**	**NORTE**
Polígono de la servidumbre de 5 m de ancho, desde el inicio de las tuberías hasta el final de la duna en Playa Manaca	Q	301862,00	918456,00
	R	301939,00	918348,00
	S	301935,00	918345,00
	T	301858,00	918453,00

COORDENADAS WGS 84					
ZONA A REFORESTAR CON MANGLE					
	ESTE	**NORTE**		**ESTE**	**NORTE**
H	301844,00	918444,00	**3**	301893,99	918442,26
I	301866,00	918453,00	**4**	301883,70	918432,43
J	301855.00	918497.00	**5**	301873,41	918427,66
K	301887.00	918510.00	**6**	301854,21	918422,55
1	301922,20	918452,84	**7**	301845,54	918439,26
2	301910,09	918450,23			

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboro Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental, calendado diecinueve (19) de febrero de 2019, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA categoría I. En virtud de lo anterior, mediante **PROVEIDO-DEIA-018-1902-19**, del diecinueve (19) de febrero de 2019, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y ordena el inicio de la fase de evaluación y análisis (fs.23-24);

Que como parte del proceso de Evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, a la Dirección de Información Ambiental **(DIAM)**, a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección Forestal (DIFOR), a la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), mediante **MEMORANDO-DEIA-0140-2102-19**; y a las Unidades Ambientales Sectoriales **(UAS)**, del Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Obras públicas (**MOP**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial **(MIVIOT)**, Instituto de Acueductos y

DBC

Alcantarillados **(IDAAN)**, Ministerio de Salud (**MINSA**), Autoridad Marítima de Panamá **(AMP)** Instituto Nacional de Cultura (**INAC**) ahora Ministerio de Cultura (**MiCultura**), Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá **(ARAP)** y Ministerio de Desarrollo Agropecuario **(MIDA)** mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0044-2102-19** (fs.25-39);

Que mediante **Nota DIFOR-102-2019**, recibida el 26 de febrero de 2019, la **Dirección Forestal** remite sus comentarios referentes al estudio de impacto ambiental, en donde señala que se deberá verificar en campo, el inventario presentado, a fin de que coincida con los descrito en el documento. De igual forma, señala que se debe proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar. De ser aprobado el estudio en la resolución, indicar la superficie a compensar de acuerdo al área afectada. Indicar en la resolución de aprobación de EIA, que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años. Realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica (fs.40-41);

Que a través del **MEMORANDO DEIA-0169-0803-19** y **MEMORANDO DEIA-0168-0803-19**, del 08 de marzo de 2019 respectivamente, se solicita a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a la Dirección de Costas y Mares, apoyo técnico para participar de la inspección de campo del proyecto (fs. 42-43);

Que mediante **MEMORANDO DEIA-0167-0803-19**, del 08 de marzo de 2019 se le indica a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, que estará participando de la inspección de campo, el personal de la Sede Central (f.44);

Que a través de la **Nota DGPIMA-UAS-002-03-19**, recibida el 11 de marzo de 2019, la **AMP** presenta sus observaciones, respecto al estudio de impacto ambiental, señalando que "La empresa debe describir el tipo de anclaje (estructura) y la metodología para la fijación de dichos anclajes en el fondo marino. Indica que de igual manera deberá aclarar si el proyecto está o no dentro de las rutas de navegación, ya sea por parte de los pescadores artesanales u otro tipo de actividad que se desarrolle en el área, y de ser así, si la empresa ha consultado con el Departamento de Navegación de la Autoridad Marítima de Panamá. Por otro lado, indica que la empresa debe explicar sobre el establecimiento de las señalizaciones, si las mismas fueron consultadas al departamento de señalización de la AMP, ya que podría acarrear confusión en las embarcaciones que pernoctan en el área. También se debe presentar un análisis químico del sedimento del fondo marino donde se contempla llevar a cabo el proyecto ante del inicio de la obra y después del cierre del proyecto. La empresa debe presentar estudio de batimetría, de corrientes y mareas actualizado. La empresa debe explicar si se suministrará químicos en las tinas, de ser así cual es la metodología a utilizar a la hora de efectuar limpieza en las mismas o la hora de cierre del proyecto. La empresa debe explicar si el mantenimiento (limpieza) a las jaulas se llevarán a cabo en el mar o en tierra firme, explicar qué tipo de sustancia utilizará. La empresa debe aclarar si la distancia entre las jaulas permitirá una navegación segura para las embarcaciones de gran calado como son las que utilizan al Puerto de Petroterminal de Panamá en Charco Azul. Por último, indica que la empresa debe explicar qué medidas adoptará para evitar que ocurran mareas rojas (fs. 45-46);

Que mediante **Nota No. 028-DEPROCA-19**, recibida el 11 de marzo de 2019, el **IDAAN**, remite sus observaciones al estudio de impacto ambiental en donde indica, entre otras cosas, que en el estudio no se menciona la colocación de boya con iluminación para la navegación de las embarcaciones durante la noche en el área de Bahía de Charco Azul, para evitar la colisión con las jaulas. Por otro

DBC

lado, cuestionan cuál será la disposición final del sedimento recogido, luego de su incorporación a la cámara de lodos de la PTARMP (fs. 47-49);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-0253-19**, recibido el 11 de marzo de 2019, **DIAM**, informa que los datos adjuntos al memorando generan un polígono con una superficie marina de aproximadamente 85485 ha + 769 m2; el mismo se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. De igual forma, indican que el proyecto se localiza en la Bahía Charco Azul, dentro del Golfo de Chiriquí. (fs.50-55);

Que mediante **Nota S/N**, recibida el 11 de marzo de 2019, el promotor remite información para la realización del Foro Público (fecha, lugar y hora) (f.56);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0186-1203-19**, del 12 de marzo de 2019, se solicita a la **Dirección de Información Ambiental:** Definir la división política de las coordenadas suministradas. 2. Compartir información de la verificación de coordenadas en el área terrestre (laboratorio, sistemas auxiliares y demás coordenadas incluidas). 3. Generar zoom del área terrestre en el mapa (f.57);

Que mediante **Nota 33-UAS**, recibida el 13 de marzo de 2019, el **MINSA** remite su Informe del estudio de impacto ambiental, donde sugiere contar con los permisos y certificaciones por todas las instituciones correspondientes, cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra, entre otras (fs.58-60);

Que a través de la **Nota No. 240-19 DNPH**, recibida el 14 de marzo de 2019, MiCultura, remite sus comentarios respecto al estudio, y señala que considera viable el estudio arqueológico del proyecto "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", y a su vez recomiendan como medida de cautela, el monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico (f.61);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0212-1903-19**, del 19 de marzo de 2019, se remite a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, la información suministrada por el promotor con respecto a la realización del Foro Público (fecha, hora y lugar) (f. 62);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0217-2003-19**, del 20 de marzo de 2019, se solicita a la Oficina de Relaciones Públicas apoyo de personal para realizar la filmación del Foro Público del proyecto (f. 63);

Que mediante Nota **DEIA-DEEIA-NC-0067-2003-19**, debidamente notificada el 21 de marzo de 2019, se le informa al promotor que la fecha, hora y lugar propuestos para la realización del Foro Público del proyecto, son aceptadas (f. 64);

Que a través del **MEMORANDO SEIA-033-19**, recibido el 21 de marzo de 2019, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, informa que no tienen objeción sobre la fecha, hora y lugar de realización del Foro Público propuesto por el promotor del proyecto (f. 66);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0305-2019**, recibido el 21 de marzo de 2019, **DIAM** remite cartografía con los ajustes solicitados a través del MEMORANDO DEIA-0186-1203-19 (fs.67-69);

DBC

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0226-2203-19**, del 22 de marzo de 2019, se solicita a **DIAM**, detallar la información descrita a continuación: Definir la división política de las coordenadas suministradas. Compartir información de la verificación de coordenadas de los sistemas auxiliares. Indicar el error presentado en el eje de los sistemas auxiliares para poder corregir y señalar las estructuras que presentan dicho error (f.70);

Que mediante **MEMORANDO DAPVS-0316-19**, recibido el 26 de marzo de 2019, **DAPB**, remite sus consideraciones técnicas al EsIA, mediante el cual señala, entre otras cosas, que en la descripción del componente biológico no se hace mención de las tortugas marinas, mucho menos hay una evaluación o análisis de los posibles impactos sobre estas especies amenazadas. Por otro lado, señala que el promotor debe aclarar si la distribución de las jaulas que se propone instalar, tomo en cuenta las zonas de arrecife que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto (fs.74-75);

Que a través del **MEMORANDO DSH-0244-2019**, recibido el 02 de abril de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica**, remite sus comentarios respecto al estudio de impacto ambiental, señalando que el estudio de Impacto Ambiental requiere ampliar la información de ubicación de la cuenca hidrográfica ya que en el documento se informa que la misma está ubicada entre el río Fonseca y el Tabasará (112) y el área del proyecto se ubica en Barú-Puerto Armuelles-Bahía de Charco Azul Deberá informar si requiere (SI o NO) la presentación del estudio Hidrológico e Hidráulico (fs.90-93);

Que mediante **Nota DRCH-528-2019**, recibida el 4 de abril de 2019, **la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, remite memoria USB con 19 videos y 28 fotos del Foro Público del proyecto (fs. 98-99);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0261-0404-19**, del 04 de abril de 2019, se remite memoria USB a la Dirección Regional de Chiriquí (f.100);

Que mediante **MEMORANDO DICOMAR-195-2019**, recibido el 05 de abril de 2019, la **Dirección de Costas y Mares**, remite Informe Técnico DICOMAR No. 021-2019, en donde emite una serie de consideraciones respecto a la evaluación del estudio de impacto ambiental indicando que el promotor debe presentar medidas de mitigación para evitar que las actividades inherentes a la construcción, y funcionamiento cause accidentes con los mamíferos marinos dado que están dentro del Corredor Marino de Panamá. Por otro lado, señalan que la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), debe indicar que el proyecto no interrumpe o afecta el libre tránsito de los barcos que van hacia la concesión portuaria de Petroterminal, S.A. La construcción del laboratorio de peces marinos, involucra un área terrestre y a la vez el promotor propone afectar parte del manglar, colindante. No obstante, el predio no está titulado y se requiere verificar la zona de amortiguamiento, por tanto, esta franja de manglar cercana propiedad del Estado; es por ello que los procesos deben verse por separado mediante una Concesión a la Nación, contemplando la trayectoria de la tubería sobre el manglar y ribera de playa bajo los propósitos de acuicultura (fs. 101-108);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-0378-2019**, recibido el 08 de abril de 2019, **DIAM** remite cartografía y cuadro con ajustes solicitados mediante el MEMORANDO DEIA-0226-2203-19 (fs.110-113);

DBC

Que la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí,** las **UAS del SINAPROC, ARAP Y MIVIOT,** emiten sus comentarios, respecto al Estudio de Impacto Ambiental, fuera de tiempo oportuno, mientras las UAS del **MOP Y MIDA**, no emite ningún comentario, por lo que se entiende que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009;

Que mediante **Nota S/N**, recibida el 12 de abril de 2019, el promotor presenta el Informe de Foro Público realizado (fs. 151-196);

Que a través de la **Nota DRCH-0614-04-19**, recibida el 15 de abril de 2019, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** remite el Acta del Foro Público (fs.197-205);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0293-1604-19**, del 16 de abril de 2019, se remite copia del Informe de Foro Público correspondiente, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí (f.207);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0329-19**, del 02 de mayo de 2019, se remite a la Unidad de Economía Ambiental (**UNECA**) el expediente del estudio de impacto ambiental para su evaluación (f. 208);

Que mediante **Nota UNECA-049-2019**, recibida el 07 de mayo de 2019, **UNECA**, remite su respuesta sobre la evaluación del estudio de impacto ambiental señalando, entre otras cosas, que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final contenido en el estudio, presenta algunas deficiencias técnicas importantes y por tanto consideran que el mismo no puede ser aceptado (f. 209);

Que a través de la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019**, debidamente notificada el 14 de mayo de 2019, se le solicita al Promotor del proyecto la primera información aclaratoria al EsIA, (fs. 210-225);

Que, mediante **Nota sin número**, recibida el 04 de junio de 2019, el promotor del hace entrega de la primera información aclaratoria solicitada mediante la Nota **DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-2019** (fs. 237-419);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0444-0406-19**, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Chiriquí, a la Dirección Forestal (DIFOR), a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), a la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) y las coordenadas para verificación a la Dirección de Información Ambiental (DIAM); además, se le envía a las UAS de MIVIOT, MINSA, MiCultura, SINAPROC, IDAAN, MOP, ARAP, AMP, MIDA, a los Municipios de David y Barú mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0131-0406-19** (fs. 420-437);

Que mediante **Nota UNECA-061-2019**, recibida el 06 de junio de 2019, **UNECA** remite su respuesta a la primera información aclaratoria señalando que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo – beneficio final, se ha cumplido parcialmente con las recomendaciones emitidas por la Unidad de Economía Ambiental. (f. 438);

DBC

Que a través de la **Nota DIFOR-268-2019**, recibida el 10 de junio de 2019, la **Dirección Forestal** remite los comentarios de la evaluación de la primera información aclaratoria en donde recomiendan la verificación del inventario presentado en campo, a fin de que coincida con los descrito en el documento. Proteger y conservar las áreas adyacentes a las podas del manglar. Que, de ser aprobado el estudio, se debe indicar en la resolución que la superficie a compensar de acuerdo al área afectada. Señalan que, de igual manera, se deberá establecer que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años. Y se debe realizar la caracterización de las superficies a ser afectadas para el cálculo de la indemnización ecológica (fs.440-441);

Que mediante **Nota No. 14.1204-064-2019**, recibida el 10 de junio de 2019, **MIVIOT** remite su respuesta a la evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica que las observaciones presentadas por la unidad, no fueron incluidas, como es el hecho de presentar esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto, para la superficie de 13.2 has a desarrollar en el área terrestre y plano con los diferentes componentes del proyecto en esta área (fs. 442-443);

Que a través del **MEMORANDO DSH-0433-2019**, recibido el 11 de junio de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica**, indica que no tiene observaciones al referido documento del EsIA (f.444);

Que mediante **Nota No. 671-19 DNPH**, recibida el 13 de junio de 2019, **MiCultura,** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, presentada por el promotor, en donde indica que las observaciones, recomendaciones y viabilidad del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de la nota No. 240-19 DNPH (f. 445);

Que a través de la **Nota DGPIMA-UAS-006-06-19**, recibida el 17 de junio de 2019, **AMP** remite sus comentarios, respecto a la primera información aclaratoria señalando que la empresa debe manifestar si contempla la solicitud de fondo de mar, ya que la empresa tiene considerado colocar anclas de fijación en el fondo marino para las jaulas. De igual forma, indican que desean conocer si la empresa ha contemplado presentar de una propuesta, a la AMP, de un Plan Estructural de Sistema de Asistencia y Ayuda a la Navegación, para ser considerado, ya que el proyecto se ubica en un área donde frecuentan embarcaciones que transportan hidrocarburos (fs.446-448);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0660-2019**, recibido el 20 de junio de 2019, **DIAM** remite la verificación de coordenadas del proyecto incluida en la primera información aclaratoria en donde indica que las áreas verificadas son las siguientes: Puerto Armuelle 1289.92 ha, Punta Burica 15318.44 ha, mar abierto 41761.02 ha, lote 13.21 ha, zona de producción 7.08 ha, zona de administración 2.83 ha, campamento de construcción 1.56 ha, zona de servicios 3.14 ha, zona a reforestar con mangle 0.35 ha, polígono de servidumbre de 5 m 0.07 ha, polígono de la PTARMP 0.08 ha y longitud de las tuberías 0.120433 km (fs. 452-454);

Que a través del **MEMORANDO DICOMAR-0345-2019**, recibido el 25 de junio de 2019, la **Dirección de Costas y Mares**, envía informe técnico sobre la evaluación de la primera información aclaratoria, en donde indica una serie de recomendaciones entre las que incluye: generar un diseño del proyecto en base al plano de la propiedad con las adecuaciones a las estructuras y las servidumbres, zonas de amortiguamiento que corresponda en virtud de los ecosistemas colindantes del proyecto, principalmente el área de manglar que no sean parte de la obra de construcción permanente, sino para las estructuras netamente con fines acuícolas. Por otro lado, señalan que es recomendable que la empresa Forever Oceans, S.A, logre el acuerdo público – privado de zonificación de la zona marina con respecto a los diversos actores que transitan o interactúan en el sector, que

DBC

apunte a crear las sinergias y protocolos necesarios para actuar de manera oportuna de presentarse alguna situación de emergencia o de resolución de conflictos" (fs.456-465);

Que mediante **MEMORANDO DAPVS-0709-19**, recibido el 26 de junio de 2019, la **Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad**, remiten sus consideraciones respecto a la primera información aclaratoria, en donde indican que las inquietudes u observaciones que la Dirección hiciera en su momento, sobre temas específicos como tortugas marinas, arrecifes coralinos, manglares y la eutrofización del medio marino relacionados al desarrollo de dicho proyecto, fueron aclaradas de forma satisfactoria. Aunado a lo anterior, señalan que la implementación de un programa de monitoreo y seguimiento, permitirá determinar oportunamente si ocurren cambios u impactos negativos sobre dichos parámetros, de tal modo que se identifiquen y apliquen las medidas correctoras. Finalmente reiteran la necesidad de implementar un plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, para salvaguardar la fauna de baja movilidad que podría verse afectada durante la eliminación de la vegetación y movimiento de tierra, dentro del componente terrestre de dicho proyecto (fs.466-467);

Que la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí,** las **UAS de ARAP, MINSA e IDAAN,** emiten sus comentarios, respecto a la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, fuera de tiempo oportuno, mientras las UAS del **Municipio de Barú, Municipio de David, MIDA, SINAPROC Y MOP**, no emite ningún comentario, por lo que se entiende que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009;

Que a través de la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019**, debidamente notificada el 15 de julio de 2019, se le solicita al Promotor la segunda información aclaratoria del EsIA (fs. 475-477);

Que, mediante **Nota sin número**, recibida el 19 de julio de 2019, el promotor del proyecto entrega las respuestas de la segunda información aclaratoria solicitada mediante la Nota **DEIA-DEEIA-AC-0114-1207-2019** (fs. 479-564);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0573-2207-2019**, se remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Chiriquí, a la Dirección Forestal (DIFOR), a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), a la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) y las coordenadas para verificación a la Dirección de Información Ambiental (DIAM); además, se le envía a las UAS de MIVIOT, MINSA, INAC, SINAPROC, IDAAN, MOP, ARAP, AMP, MIDA, a los Municipios de David y Barú mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0620-2207-19** (fs. 568-585);

Que mediante **Nota DIFOR-333-2019**, recibida el 24 de julio de 2019, la **Dirección Forestal** remite los comentarios emitidos referentes a la evaluación de la segunda información aclaratoria en el que reitera los comentarios emitidos en la evaluación de la primera información aclaratoria (fs.587-588);

Que a través de la **Nota DIPA-004-2019**, recibida el 29 de julio de 2019, **UNECA ahora Departamento de Economía Ambiental,** remite sus comentarios respecto a la segunda información aclaratoria, señalando que los indicadores de viabilidad económica estimados con esta nueva información (Valor Actual neto Económico, relación Beneficio/Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, indicando que dicho proyecto es económico y socialmente viable. Por

DBC

lo cual, consideran que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio puede ser aceptado (fs. 593-594);

Que mediante **Nota No. 109-DEPROCA-19**, recibida el 30 de julio de 2019, **IDAAN** remite su respuesta a la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indica que no tienen observaciones, ni comentarios (fs. 595-596);

Que a través de la **Nota No. 881-19 DNPH**, recibida el 31 de julio de 2019, **MiCultura,** remite su respuesta sobre la evaluación de la segunda información aclaratoria, en donde indica que las observaciones, recomendaciones y la viabilidad del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de las notas No. 240-19 DNPH del 11 de marzo de 2019 y No. 671-19 DNPH de 11 de junio de 2019 (f. 597);

Que mediante **Nota UAS-MA-000-07-19**, recibida el 01 de agosto de 2019, **AMP,** emite sus consideraciones y recomendaciones referentes a la evaluación de la segunda información aclaratoria indicando que para recomendar el aval ambiental al estudio de Impacto Ambiental "JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS", se debe cumplir con las recomendaciones expresadas en la nota (fs. 598-599);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-0833-2019**, recibido el 01 de agosto de 2019, **DIAM** remite la verificación de coordenadas de la segunda información aclaratoria, mediante el cual señala que las coordenadas que definen el polígono de la obra en cauce posee una superficie aproximada de 0.01 ha, y se encuentra sobre la servidumbre de 5m, fuera del sistema Nacional de Área Protegidas (fs. 600-602);

Que mediante **Nota No. 14.1204-081-2019**, recibida el 02 de agosto de 2019, **MIVIOT** remite la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indican que el EOT del proyecto Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos del proyecto, presentado al MIVIOT no fue aceptado. debido a la tenencia del terreno, el promotor presentó derecho posesorio sobre el terreno. Para aprobar el uso de suelo y zonificación de un EOT, se requiere que el promotor tenga derecho de propiedad sobre el terreno. Por lo tanto, no cumple con lo solicitado. Deberá continuar con los trámites de tenencia del terreno, para lograr que el EOT sea revisado y aprobado por el MIVIOT (fs. 603-604);

Que a través del **MEMORANDO DSH-0580-2019**, recibido el 05 de agosto de 2019, la **Dirección de Seguridad Hídrica** da respuesta a la evaluación de la segunda información aclaratoria en donde indica que el promotor debe aclarar a que curso hídrico descargará la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de acuerdo a la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019, su georreferenciación en DATUM WGS 84 de los puntos de ubicación de la PTAR y de descarga efectiva. De igual forma, debe indicar a que cuerpo de agua descargará o si se tratarán las aguas y reutilizarán en el proceso. Ya que en el documento enviado se habla de que por la naturaleza de las actividades de la empresa utilizarán las normas BAP internacional para actividades acuícolas (Mejores Prácticas Acuícolas – por su sigla en inglés Best Aquaculture Practices). Por último, señala que la sociedad deberá informar y hacer de conocimiento del Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coto y vecinos (100) creado bajo la resolución DM-No. 0218-2019 de 24 de junio de 2019 (f. 605);

Que a través de la **Nota AG-522-19**, recibida el 05 de agosto de 2019, **ARAP** remite su informe de evaluación de la segunda información aclaratoria en donde emiten sus consideraciones señalado que

DBC

el promotor, ha realizado arreglos considerables, por lo que solicitamos realizar los ajustes requeridos en esta ampliación y así lograr los objetivos de la empresa (fs. 606-611);

Que mediante **MEMORANDO DAPB-0825-19**, recibido el 09 de agosto de 2019, **la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad** remite sus consideraciones a la segunda información aclaratoria del estudio en donde, entre otras cosas, reiteraron que es a través de la implementación de un estricto programa de monitoreo y seguimiento, que será posible determinar oportunamente la ocurrencia de cambios o impactos negativos sobre los parámetros biológicos descritos en la línea base, de tal manera que se puedan identificar y aplicar las medida correctivas. Y que, si se llegase a aprobar el EsIA, antes y durante la fase de construcción del proyecto es necesaria la implementación del plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, para salvaguardar aquellos especímenes que, por razones de su baja movilidad u otro factor condicionante, corran peligro durante las tareas de eliminación de la vegetación y movimiento de tierra, específicamente dentro del componente terrestre de dicha obra (fs.615 y 616);

Que la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** y la **UAS del MINSA,** emiten sus comentarios, respecto a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, fuera de tiempo oportuno, mientras las UAS del **MOP, MIDA, Municipio de Barú, Municipio de David, SINAPROC y MIDA**, no emite ningún comentario, por lo que se entiende que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009;

Que a través del **MEMORANDO DICOMAR-433-2019**, recibido el 19 de agosto de 2019, **la Dirección de Costas y Mares** remite el Informe técnico DICOMAR No.058-2019, a través del cual presenta sus consideraciones respecto a la segunda información aclaratoria, señalando que el promotor ha respondido favorablemente las consultas en cuanto a las competencias de la Dirección de Costas y Mares. A su vez, recomiendan que en la Resolución de Aprobación (de ser favorable) se incluya establecer un acuerdo formal entre las partes (FO-PTP) y plasmar los lineamientos a seguir para el buen funcionamiento de las empresas en la zona marina. Por último, indican que es pertinente acatar las directrices en cuanto a la descarga del emisario, de la pregunta 7 (fs.620-623);

Que mediante **Nota UAS/009/08/19**, recibida el 22 de agosto de 2019, **AMP** solicita la coordinación de una reunión referente al estudio de impacto ambiental con la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, la Autoridad Marítima de Panamá, la empresa Petroterminal de Panamá y la empresa promotora del proyecto Forever Oceans Panamá, S.A. (f.625);

Que a través de la **Nota DEIA-DEEIA-NC-0209-2308-19,** se realiza convocatoria a reunión solicitada por la Autoridad Marítima de Panamá, solicitando la asistencia de la empresa Forever Oceans Panamá, S.A., AMP, ARAP y Petroterminal de Panamá (fs. 626-635);

Que, mediante **Registro de Asistencia**, se evidencia la participación en la reunión de los actores solicitados por la Autoridad Marítima de Panamá (f.636);

Que a través de la Nota **UAS-075-09-19**, recibida el 03 de septiembre de 2019, **AMP** indica que luego de una exhaustiva explicación por parte de los consultores ambientales del proyecto, donde respondieron a todas las interrogantes de índole ambiental, de seguridad a la navegación, estatus y condiciones de las áreas concesionadas, entre otros puntos, recomiendan otorgar Aval Ambiental para el desarrollo del proyecto (fs. 637);

DBC

Que mediante Nota **AG-734-19**, recibida el 05 de septiembre de 2019, **ARAP** señalan que en seguimiento a la reunión sostenida el 2 de septiembre, comunican que no tienen objeción alguna al Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, presentado por la empresa Forever Oceans y titulado Jaulas en Mar Abierto y Laboratorio de Peces Marinos. Adicional, indican que han sido debidamente aclaradas a total satisfacción las interrogantes que fueron hechas a la empresa mediante nota AG-522-19, del pasado 7 de agosto de 2019 (f.638);

Que a través de la **Nota DEIA-DEEIA-NC-0247-0110-19**, debidamente notificada el 01 de octubre de 2019, se solicita al promotor realizar nuevamente los Avisos de Consulta Pública (publicaciones en el diario, fijado y desfijado del Municipio), toda vez que los presentados no incluyen la información actualizada del proyecto (refiriéndose esta actualización al cambio de superficie y demás estructuras que no se desarrollarán, igualmente no incluye la afectación al área de manglar) (f.640);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, mediante nota **sin número,** recibida el 8 de octubre de 2019, el promotor, hace entrega de la constancia del extracto del aviso publicado en la sección de Clasificados del Siglo los días 3 y 4 de octubre de 2019. Asimismo, aportó el aviso de fijado y desfijado en el Municipio del distrito de Barú, para la consulta pública del estudio referido, sin embargo, no fueron recibidos comentarios en dichos periodos (fs. 641-644);

Que, luego de la evaluación integral del EsIA, categoría III **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS** y las informaciones aclaratorias, correspondiente al proyecto, mediante Informe Técnico calendado 22 de octubre de 2019, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs.645-696);

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, establece el proceso de evaluación de impacto ambiental para todas las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, incluyendo aquellas realizadas en las comarcas indígenas; y dispone que el Ministerio de Ambiente coordinará con las autoridades tradicionales de las comarcas y pueblos indígenas;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, correspondiente al proyecto **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio, con la información aclaratoria aceptada mediante el

DBC

proceso de evaluación y el informe técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y en Informe Técnico de aprobación, tendrá que:

a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución en campo, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba.

b. Proteger y conservar las áreas de poda del manglar y adyacentes, de acuerdo a lo establecido por el Resuelto N° ARAP-01-2008 de 29 de enero de 2008 "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la república de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".

c. Cumplir con las regulaciones que establece la Convención de la Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR), específicamente en el tema de maricultura.

d. Coordinar con el Departamento de Señalizaciones de la AMP para el establecimiento de las señalizaciones en el área marina del proyecto, presentar el acuerdo logrado de dicha coordinación, en el primer informe de seguimiento.

e. Contar con una fuente de material para la construcción de la superficie de rodadura, que mantenga una herramienta ambiental aprobada vigente.

f. Notificar por escrito, previamente, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, la implementación del sistema tratamiento aguas residuales marinas de proceso y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG 0466 -2002 de 20 de septiembre 2002.

g. Presentar previo inicio de obra las coordenadas del diseño final del área de afectación al cauce del río colorado Viejo.

h. Presentar inventario del área de mangle donde se realizará la poda para la instalación de las tuberías, previo al inicio de la obra; presentar a la Dirección regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí.

i. Contar previo inicio de obra con la documentación correspondiente a la tenencia de la tierra por parte del promotor del proyecto.

DBC

j. Presentar previo inicio de obra las coordenadas del alineamiento de la superficie de rodadura a construir e indicar el volumen de material a utilizar. Dicha información deberá remitirse a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

k. Contar con la aprobación de la memoria técnica de los tanques sépticos y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales marina de proceso, por parte de la autoridad competente.

l. Contar previo inicio de obra con la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial del área del proyecto terrestre propuesta para la instalación del laboratorio, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, presentar en el primer informe de seguimiento.

m. Realizar el ajuste de los impactos ambientales descritos en la matriz costo/beneficio de la segunda aclaración presentada y unificarlos con los establecidos en la Tabla 11.4, de acuerdo a lo indicado por la Unidad de Economía Ambiental.

n. Informar y hacer de conocimiento el Proyecto al Comité de Cuenca Hidrográfica del río Coco y Vecinos (100) creado bajo la Resolución DM-No 0218-2019 de 24 de junio de 2019.

o. Coordinar con la Autoridad Marítima de Panamá sobre el establecimiento de un Plan Estructural de Sistema de Asistencia y Ayuda a la Navegación, presentar el acuerdo logrado de dicha coordinación, en el primer informe de seguimiento.

p. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Chiriquí establezca el monto.

q. Contar con el aval de las autoridades competentes para el uso de productos químicos para el proceso de desinfección y tratamiento de parásitos e infecciones.

r. Cumplir con la Resolución ADM/ARAP No. 058 de 22 de julio de 2009, "Por el cual se define la zona de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino-costera adentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el programa Nacional de Administración de Tierras (PRONAT) y se dictan otras disposiciones".

s. Cumplir con el Resuelto No. 01 de 29 de enero de 2008, "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas"

t. Cumplir con la Resolución No. JTIA-187-2015 (1 de julio de 2015) que adopta el Reglamento estructural panameño (REP-2014).

u. Cumplir con la Ley 13 del 05 de mayo de 2005, que establece el Corredor Marino de Panamá.

v. Cumplir con la Resolución N° DM-0657-2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones".

DBC

w. Cumplir con la Ley 80 de 31 de diciembre de 2009, "*Que reconoce derechos posesorios y regula la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo y dicta otras disposiciones*" y el Decreto Ejecutivo No. 45 de 7 de junio de 2010 "Que reglamenta la Ley 80 de 31 de diciembre de 2009 y modifica el Decreto Ejecutivo 228 de 2006, para reconocer derechos posesorios y regular la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento y deroga en todas sus partes el Decreto Ejecutivo 41 de 28 de mayo de 2010.

x. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009, "que dictan Normas Ambientales de Emisiones para vehículos automotores".

y. Permitir una navegación segura tanto para embarcaciones de gran calado como para pequeñas embarcaciones.

z. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los cuerpos de agua señalados en el EsIA y la información aclaratoria aportada; colindantes al área del proyecto que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en las secciones de los cuerpos de agua identificados en el EsIA y en la información aclaratoria aportada.

aa. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, "por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República d Panamá" y la Ley 39 del 24 de noviembre de 2005 "que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 1995, sobre vida silvestre".

bb. Solicitar previo inicio de obra la concesión para uso de fondo de mar, a la Autoridad competente.

cc. Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero 2007, "Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitoso derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional" y la Resolución NO.CDZ-003/99, "Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo".

dd. Presentar cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año por un período de dos años (2) durante la etapa de operación, un (1) informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el EsIA, en el informe técnico de evaluación, la información aclaratoria y la Resolución de aprobación; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, mediante la Plataforma en línea en cumplimiento del Artículo 1 del Decreto Ejecutivo No.36 de 3 de junio de 2019. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto.

ee. Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.

ff. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.

gg. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.

hh. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.

ii. Contar con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008. Este debe ejecutarse antes, durante y posterior a las actividades de movimiento de tierra, remoción de la cobertura vegetal, corte y nivelación de terreno y cualquier otra actividad que pueda incidir y sea causante de perturbación de la fauna silvestre existente. El mismo debe ser incluido en el primer informe de seguimiento.

jj. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto.

kk. Dejar las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, tal y como estaban o en mejor estado, en caso tal de darse alguna afectación en las mismas, siguiendo las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP.

ll. Contar con los permisos de obra en cauce, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Chiriquí y cumplir con la de la Resolución AG-0342-2005 "*Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dicta otras disposiciones*". y su Modificación la Resolución AG-0108-2015, del 13 de febrero de 2015.

mm. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí; cumplir con la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.

nn. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, "Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido".

oo. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP antes de iniciar la obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje. Incluir en el primer informe de seguimiento.

DBC

pp. Realizar monitoreo de ruido ambiental cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año durante los dos primeros años de operación tanto en el área marino como terrestre y presentar los resultados en los informes de seguimiento correspondientes.

qq. Realizar análisis de calidad de aire cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimiento.

rr. Realizar análisis de calidad agua en el área de la toma de agua salada y en los sitios de descarga de la PTARMP, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimiento.

ss. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 de 2000 "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS", hasta la entrada en vigencia de la actualización en enero de 2020 del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 "MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUA CONTINENTALES Y MARINAS"; para la caracterización del efluente, durante la fase de operación; incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

tt. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.

uu. Cumplir con la Ley 58 de 28 de diciembre de 1995, que define la acuicultura como una actividad agropecuaria se establecen otras disposiciones.

vv. Contar con la concesión acuática para el desarrollo de las actividades en el área marina, por parte de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP).

ww. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, "Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.

xx. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones".

yy. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 47-2000, "Agua. Usos y Disposición Final de Lodos".

zz. Cumplir con el Artículo 205 del Código Sanitario, que establece "*Prohíbese descargar directa o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fábricas u otros, en ríos, lagos, asequias o cualquier curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas, o industriales o para recreación y balnearios públicos, a menos que sean previamente tratadas por métodos que las rindan inocuas, a juicio de la Dirección de Salud Pública*".

DBC

aaa. Responsabilizar al promotor del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono.

bbb. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación, y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.

ccc. Presentar informe de monitoreo del fondo marino cada seis (6) meses en el área marina del proyecto, durante la fase de operación y presentar en los informes de seguimiento correspondientes.

ddd. Cumplir con lo establecido en la Resolución No. 234-2005 de 16 de agosto de 2005, "Por la cual se establece servidumbres de acceso público en playas y se dictan otras medidas".

eee. Cumplir con lo establecido en la Resolución J.D. No.1 de 26 de febrero de 2008, "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de recursos Acuáticos de Panamá".

fff. Cumplir con la resolución No. JD-033-1993 de 28 de septiembre de 1993, "Por medio de la cual se dicta medidas sobre la Fauna Silvestre de Panamá", específicamente se refiere a la extracción y exportación de corales marinos.

Artículo 5. ADVERTIR al **PROMOTOR** que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 de junio de 2019, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Artículo 6. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que si durante las etapas de construcción o de operación del proyecto, el promotor decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio Ambiente, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 7. ADVERTIR al PROMOTOR, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 del 01 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 8. ADVERTIR al **PROMOTOR,** que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

Artículo 9. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, el alcance de aprobación del presente estudio de impacto ambiental no incluye la construcción de pozos de agua dulce y salada, ni la instalación de sitios de botadero, ni la rehabilitación del camino de acceso a la Playa Pez de Oro. De requerir, deberá presentar la correspondiente Herramienta de Gestión Ambiental para la actividad descrita.

Artículo 10. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que no podrá iniciar ejecución de la obra en la finca destinada para el establecimiento del laboratorio del proyecto sin contar con el EOT aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Artículo 11. NOTIFICAR a **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.,** el contenido de la presente resolución.

Artículo 12. ADVERTIR que, contra la presente resolución, **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.** podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Un. (01) días, del mes de Noviembre del año dos mil diecinueve (2019).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DESPACHO DEL MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE
Hoy 7 de Noviembre de 2019.
Siendo las 2:37 de la tarde.
notifique personalmente a Sandra Rezzio Jil de la presente documentación Resolución
Notificador
Notificado

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

DBC

ADJUNTO

Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
   - El color verde para el fondo.
   - El color amarillo para las letras.
   - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano:	PROYECTO: **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"**
Segundo Plano:	TIPO DE PROYECTO: PESCA
Tercer Plano:	PROMOTOR: **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**
Cuarto Plano:	ÁREA: Área marina: 58,656 Ha Área terrestre: 13 Ha + 2,117.04 m²
Quinto Plano:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-120 DE 01 DE Noviembre DE 2019.

Recibido por: SAUDIO REZIO
Nombre y apellidos
(en letra de molde)

Firma

E-8-170954
Cédula

07/11/2019.
Fecha

C-0160-20

I.R.

31/1/2020

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Fecha : 30/01/2020

Para : AVACUBA

De: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☑ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Se remite para su atención nota DRCH-236-01-2020, presentada por la Dirección Regional de Chiriquí, donde remiten copia de nota sobre el proyecto aprobado Jaula en mar abierta y Laboratorio de Peces Marinos.

Sin más, saludos cordiales.

DDE/mch.

DDE 31-ENE-2020.

R.
JLzy
04/02/2020
4:17 pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

29/ENE/2020 2:57PM
MIAMBIENTE
RECIBIDO

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

David, 23 de enero de 2020
Nota DRCH-236-01-2020

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente- Panamá
E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

Por medio de la presente se remite copia de nota recibida sobre el proyecto Cat III **"JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS"** cuyo promotor es **FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A.**

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Atentamente,

LICDA. KRISLLY QUINTERO
Directora Regional
MiAmbiente-CHIRIQUI
KQ/AR/yg

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

c.c. Archivos

FOREVER OCEANS
AUTONOMOUS AND SUSTAINABLE MARICULTURE

Zona Franca del Barú, 3 de enero 2020

Milciades Concepción
Ministro
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado Ministro Concepción:

Reciba un cordial saludo. Por este medio presentamos coordenadas de alineamiento de camino interno de uso exclusivo del Proyecto: **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS,** cuyo promotor es FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A., ubicado en Manaca Civil, Corregimiento Rodolfo Aguilar, Distrito de Barú (Zona Franca).
Detallamos el volumen de material selecto a emplear en la calzada de rodadura del camino interno privado.

COORDENADAS ALINEAMIENTO DEL CAMINO DE ACCESO PRIVADO.

(CALLE I) 226.00m

DATOS DE CAMPO			DATUM, WGS 84	
ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE
1 — 2	207.49	N22°08'00"E	918527.82	301370.16
2 — 3	18.51	N22°08'00"E	918720.02	301448.35

(CALLE II) 479.37m

DATOS DE CAMPO			DATUM, WGS 84	
ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE
A — B	307.82	S64°17'53"E	918720.02	301448.35
B — C	22.01	S67°34'08"E	918586.52	301726.72
C — D	58.60	S67°34'45"E	918578.13	301746.06
D — E	3.18	S49°17'03"E	918555.78	301800.23
E — F	3.49	S31°33'23"E	918553.70	301802.64
F — G	84.28	S23°30'35"E	918550.73	301804.46

VOLUMEN DE MATERIAL A EMPLEAR: 1952.00 metros cúbicos de material selecto de compactación Tipo 2 y Relleno de capa final (0.10 m y taludes), a ser comprado a Canteras legalmente establecidas en la zona.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Lairbeth Gonzalez
Fecha: 21/01/2020 Hora: 3:58 pm

MINISTERIO DE AMBIENTE RECIBIDO
Por:
Fecha: 20/01/2020 11:34 am
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

FUENTE DE MATERIAL: Por definir. Se está a la espera de los resultados del análisis de laboratorio para comprobar granumetria de las fuentes cercanas y la entrega de la documentación legal de la fuente (Contrato Mici, Herramienta de gestión ambiental aprobada) de las posibles fuentes de material.

Esto se presenta ya que en la **Resolución:** No. DEIA-IA-120- 2019, de 1 de noviembre de 2019, por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental. categoría III, correspondiente al proyecto JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS, cuyo promotor es FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A. **Se solicitó:**
"Presentar previo inicio de obra las coordenadas del alineamiento de la superficie de rodadura a construir como camino privado de acceso al proyecto JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS, cuyo promotor es FOREVER OCEANS PANAMÁ, S.A. Indicar el volumen de material a utilizar." Dicha información deberá remitirse a la **Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental** de Ministerio de Ambiente.

Vale la pena resaltar que ya se ha realizado tramite de indemnización ecológica, rescate de fauna, y monitoreo arqueológico, aunque no fue solicitado, se ha inspeccionado la vía de acceso pública para establecer estado actual. A la fecha se han iniciado los trabajos de limpieza en campo.

Nota: Adjunto plano alineamiento del camino.

Sin más por el momento se despide de usted,

Atentamente,

Victor Ferreira
Forever Oceans Panamá S.A. (FOPSA)
Puerto Armuelles, Panamá
Email: victor.ferreira@foreveroceans.com
Tel: 6716-5096

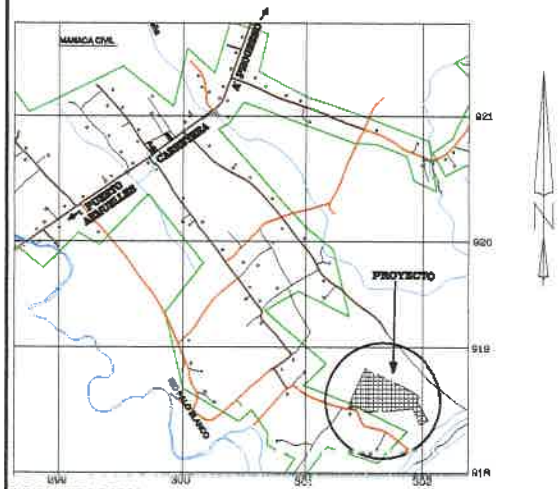
(CALLE I) 226.00m

DATOS DE CAMPO			DATUM, WGS 84	
ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE
1 — 2	207.49	N22°08'00"E	918527.82	301370.16
2 — 3	18.51	N22°08'00"E	918726.02	301448.35

(CALLE II) 479.37m

DATOS DE CAMPO			DATUM, WGS 84	
ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE
A — B	207.82	S84°17'53"E	918726.02	301448.35
B — C	22.01	S67°34'08"E	918586.82	301725.72
C — D	56.80	S67°34'45"E	918578.13	301748.06
D — E	3.16	S49°17'03"E	918556.78	301800.23
E — F	3.49	S31°33'23"E	918553.70	301802.64
F — G	84.28	S23°30'36"E	918550.73	301804.46





LOCALIZACION REGIONAL ESCALA 1:25,000

ESCALA GRAFICA

1 : 1500

REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA: CHIRIQUI CORREGIMIENTO: RODOLFO AGUILAR DELGADO

DISTRITO: BARU LUGAR: MANACA CIVIL

PLANO DEMOSTRATIVO

ESCALA: 1:1,500

FECHA: 6 DE DIC. DEL 2,019

TEC. TOP.: [illegible] CED: 6-411-293

LICENCIA: N°96-304-008

INFORME SECRETARIAL

FECHA: 13/05/2019
DESTINATARIO: A quien concierne
EXPEDIENTE: IIIPE-002-19

Asunto: Comunicación con el usuario.

Por este medio, dejo constar que mediante llamada telefónica se comunicó con el Señor SANDRO REZZIO para que se apersonara a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, a notificarse de segunda información aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0075-1005-19, **JAULAS EN MAR ABIERTO Y LABORATORIO DE PECES MARINOS** del proyecto, cuyo promotor es **FOREVER OCEANS PANAMÁ S.A.**

Atentamente,

Tatiana I. Moreno Sousa
Secretaria de Dirección

Itzy R.
28/09/2020
1:00 pm