



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

**Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SC/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.**

**C. DOMINGO NAUM RODRIGUEZ CASTILLO
PRESIDENTE Y APODERADO DE
GRANJA ROMERO SOCIEDAD COOPERATIVA, R.L. DE C.V.
CALLE PONIENTE 10 No. 42, LOCALIDAD DE LA
CRUZ, MUNICIPIO DE ELOTA, SINALOA.**

En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en su artículo 28 primer párrafo, que establece que la Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables, para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la SEMARNAT.

Que la misma LGEEPA en su artículo 30 primer párrafo, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental.

Que entre otras funciones, en la fracción IX inciso c) del artículo 40 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, se establece la atribución de esta Delegación Federal para recibir, evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental de las obras y actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, las autorizaciones para su realización.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el **C. Domingo Naum Rodríguez Castillo**, en su carácter de Representante legal de **Granja Romero Sociedad Cooperativa, R.L. de C.V.**, en adelante denominada como la **Promoviente** sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **“Reconstrucción de Infraestructura Productiva Básica Rural Actual para operación del proyecto “Cultivo de Tilapia en agua dulce-salobre”, y cuya Infraestructura productiva se encuentra establecida en el predio propiedad de “Granja Romero” Sociedad Cooperativa de R.L de C.V.”**, con pretendida ubicación en Ejido La Cruz, Municipio de Elota, Sinaloa.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma LGEEPA en su artículo 35 primer párrafo respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la DFSEMARNATSIN iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA) y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la **MIA-P**, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente.

Por otra parte, toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA) en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

**Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.**

del artículo 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones de las Delegaciones Federales.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del **proyecto "Reconstrucción de Infraestructura Productiva Básica Rural Actual para operación del proyecto "Cultivo de Tilapia en agua dulce-salobre", y cuya Infraestructura productiva se encuentra establecida en el predio propiedad de "Granja Romero" Sociedad Cooperativa de R.L de C.V.",** promovido por la **Granja Romero Sociedad Cooperativa, R.L. de C.V.,** que para los efectos del presente instrumento, será identificado como el **"Proyecto"** y la **"Promovente",**

RESULTANDO:

- I.** Que mediante escrito de fecha **14 de Septiembre del 2018**, la **Promovente** ingresó el **mismo día, mes y año antes citado**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como tres copias en discos compactos de la MIA-P, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del proyecto, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II.** Que mediante escrito s/n de fecha **20 de Septiembre del 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el día 26 del mismo mes y año antes citados**, la **Promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página 6 del periódico El Sol de Sinaloa de fecha **19 de Septiembre del 2018**, el cual quedó registrado con el Número de folio **SIN/2018-0002941**.
- III.** Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/1275/18.-2393** de fecha **24 de Octubre de 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV.** Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/1276/18.-2394** de fecha **24 de Octubre de 2018**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1223/18.-2138** de fecha **11 de Octubre de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **Organismo de Cuenca Pacifico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**.
- VI.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1224/18.-2137** de **fecha 11 de Octubre de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR)**.
- VII.** Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/1317/18.-2245** de fecha de **29 de Octubre de 2018**, solicitó a la **Promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMPEÓN MILITAR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **23 de Enero de 2019**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **24 de Enero de 2019** y se vencía el **23 de Abril de 2018**.

- VIII. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-0697/2018** de fecha **06 de Noviembre de 2018**, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó el día **08 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0003567**.
- IX. Que mediante Oficio No. **1675/18** de fecha **09 de Noviembre de 2018**, la **Secretaria de Marina Armada de México Cuarta Zona Naval (SEMAR)** el día **03 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0003692**.
- X. Que mediante escrito s/n de fecha **30 de Noviembre de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **03 de Diciembre de 2018**, la **promovente** ingreso Información en alcance quedando registrado con el número de folio: **SIN/2018-0003855**.
- XI. Que mediante escrito s/n de fecha **30 de Enero de 2019** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el día **31 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO VII**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2019-000258**.

CONSIDERANDO:

- 1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 fracciones I, X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
- 2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS III y IV** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
- 3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de



Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

4. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del proyecto, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el proyecto se ubica en el Ejido La Cruz, Municipio de Elota, Sinaloa.

El Proyecto consiste en la Reconstrucción de la misma Infraestructura básica operativa de La Granja, cuya actividad Acuícola correspondiente a esta Sociedad Cooperativa "Granja Romero" Sociedad Cooperativa de R.L de C.V., que utilizo cuando inició Operaciones en el año 2004 y 2005 y que por causas personales dejo de operar y que dicha obra civil de borderia actualmente está en abandono y que en esta **Manifestación de Impacto** se está **Projectando** La Rehabilitación general de La Borderia poligonal y divisoria de toda La Estanqueria Rustica rural actual incluyendo la Laguna de oxidación, esta obra civil fue construida de Tierra lacustre extraída del mismo predio, encontrándose actualmente, semiderruida, teniéndose en abandono hasta el presente año, su antigüedad es de aproximadamente 14 años, agregándole las inclemencias del tiempo, su situación es de deterioro y ensolvado, debido a esta situación de condición actual, La Granja no opera a ningún nivel de su capacidad productiva correspondiente al "espejo de agua" con que cuenta esta Sociedad.

RESUMEN DE AREAS		
No-	CONCEPTOS DE OBRAS PRINCIPALES AREA OPERATIVA	Superficie (has.)
1.	ESTANQUE DE ENGORDA No.1	00=24=29.71
2.	ESTANQUE DE ENGORDA No.2	00=27=32.17
3.	ESTANQUE DE ENGORDA No.3	00=30=34.62
4.	ESTANQUE DE ENGORDA No.4	00=37=75.76
5.	ESTANQUE-RESERVORIO-1 DE ENGORDA No.5	00=24=29.72
6.	ESTANQUE DE ENGORDA No.6	00=27=32.17
7.	ESTANQUE DE ENGORDA No.7	00=30=34.63
8.	ESTANQUE DE ENGORDA No.8	00=37=80.02
9.	ESTANQUE DE ENGORDA No.9	00=28=87.60
10.	ESTANQUE DE ENGORDA No.10	00=28=81.69
11.	ESTANQUE DE ENGORDA No.11	00=28=75.79
12.	ESTANQUE DE ENGORDA No.12	00=30=94.25
13.	ESTANQUE DE ENGORDA No.13	00=29=25.38
14.	ESTANQUE DE ENGORDA No.14	00=28=81.69
15.	ESTANQUE DE ENGORDA No.15	00=28=75.79
16.	ESTANQUE DE ENGORDA No.16	00=30=44.63
17.	ESTANQUE DE ENGORDA No.17	00=28=92.86
18.	ESTANQUE DE ENGORDA No.18	00=27=80.22
19.	ESTANQUE DE ENGORDA No.19	00=29=96.41

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CULTIVO DEL CACAHUATE
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental****Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.**

20.	ESTANQUE-RESERVORIO-2 DE ENGORDA No.20	00=26=08.59
21.	ESTANQUE DE ENGORDA No.21	00=32=05.45
22.	ESTANQUE DE ENGORDA No.22	00=27=80.22
23.	ESTANQUE DE ENGORDA No.23	00=29=96.41
24.	ESTANQUE DE ENGORDA No.24	00=11=39.00
25.	LAGUNA DE OXIDACION	00=24=33.18
	SUPERFICIE DE ESPEJO DE AGUA SUBTOTAL	7=12=47.96 has
26.	BORDERIA POLIGONAL Y DIVISORIA DE ESTANQUERIA	1=13=50.55 has
	SUPERFICIE DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA SUBTOTAL	8=25=98.51 has
27.	SUP. TERRENOS LIMITROFES CON LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA (ESTANQUERIA Y BORDOS) PROPIEDAD DE LA GRANJA (DENTRO DEL PREDIO), CONSISTENTE EN DREN DE AGUA DULCE-ZONA DE BOMBEO EN EL PROPIO DREN	00=22=50.00
28.	DREN DE AGUA SALADA-ZONA DE BOMBEO EN EL DREN	00=01=00.00
	SUBTOTAL	00=23=50.00 has
29.	SUP. TERRENO LIMITROFE CON LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA (DENTRO DEL PREDIO) POR LA PARTE SUR AREA DE ESTACIONAMIENTO	00=07=29.20
30.	COBERTIZO DE USOS MULTIPLES EN PARTE SUR DEL PREDIO	00=00=80.00
	SUBTOTAL	00=08=09.20 has.
	SUP. TERRENO LIMITROFE CON LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA (DENTRO DEL PREDIO POR LA PARTE NORTE)	00=45=00.00
	SUP. TERRENO LIMITROFE CON LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA (DENTRO DEL PREDIO POR LA PARTE ESTE)	00=18=00.00
	SUP. TERRENO LIMITROFE CON LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA (DENTRO DEL PREDIO POR EL OESTE)	00=20=00.00
	SUP. TERRENO LIMITROFE CON LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA (DENTRO DEL PREDIO POR LA PARTE SUR) Y COLINDANTE CON EL COBERTIZO Y ESTACIONAMIENTO	2=31=80.92
	SUBTOTAL	3=14=80.92
	SUPERFICIE TOTAL	11-72-38.63 has.
	DEL PREDIO	



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
A GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

	CONTARA CON LAS SIGUIENTES INSTALACIONES SOBRE LA BORDERIA POLIGONAL.	
	2- UN. ESTACIONES DE BOMBEO Y CACETAS DE VIGILANCIA	4.50 m2 (C/U)
	2-UN. DE LETRINAS SECAS MOVILES	2.00 m2 (C/U)

INVERSION REQUERIDA

La inversión total a realizar es de \$16' 059,462.00, de la cual los productores aportarán un monto de \$ 11' 536,406.00, además que la empresa ya cuenta con inversiones en el proyecto que son activos como infraestructura Rustica y vehículos de transporte y terreno para uso acuícola.

Se requiere El apoyo por parte de la SAGARPA dentro del **PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUERA Y ACUÍCOLA** en el Concepto **ACUACULTURA COMERCIAL EN AGUAS INTERIORES** por la cantidad de \$ 4' 523,056.00, para La Reconstrucción de La Infraestructura Productiva Básica-Estanquería "Espejo de Agua" y La Adquisición de Equipo auxiliar de bombas coaxiales de capacidad de 10", inversión que es viable, ya que el proyecto genera indicadores que marcan una diferencia con ganancias mayores a la que se pudieran obtener en alguna institución bancaria actualmente.

ANTECEDENTES

La Sociedad cuenta actualmente con una superficie total de 11-72-38.63 hectáreas consistiendo esta Área Territorial en la propiedad de La Sociedad Cooperativa, estando integrada por Terreno de apoyo y logística para operatividad de la granja, contando un área Infraestructura productiva consistente en 24-un de estanques para engorda de Tilapia, 1-un de Laguna de oxidación y la borderia poligonal y divisoria construida de tierra que se encuentra actualmente semiderruida o apelmazada sumando un total de 8=25=98.51 has., además se cuenta con áreas de drenes que funcionan como cárcamos para el bombeo, área de estacionamiento y contara con cobertizo de usos múltiples, por lo que la granja acuícola, solicitó a la Delegación de PROFEPA realizar visita de inspección derivado de Orden de Inspección: No. SIIFIA/068/18-IA de fecha 02 de Julio de 2018, con referencia al Expediente administrativo Núm. PFFPA/31.2/2C27.5/00061-18 y a la RESOLUCIÓN No. PFFPA/31.2/2C27.1/00061-18-209 de fecha 25 de Julio de 2018, así como al cumplimiento de la multa (el cual anexa en el expediente) y de esta a los CONSIDERANDO, IV.- Hechos y Omisiones realizados por la empresa y VII.- Numeral 2.- incisos A y B, con la finalidad de obtener resolución administrativa y cumplir con ella para estar en condiciones de regularizar nuestra situación de Explotación, rehabilitación, operación y mantenimiento mediante la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental ante la SEMARNAT.

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de \$20,150.00 M.N.

LAS OBRAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS:



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CENTENARIO DEL SUPLENTE
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

La Sociedad cuenta actualmente con una superficie total de 11-72-38.63 hectáreas consistiendo esta Área Territorial en la propiedad de La Sociedad Cooperativa, estando integrada por Terreno de apoyo y logística para operatividad de la granja, contando un área Infraestructura productiva consistente en 24-un de estanques para engorda de Tilapia, 1-un de Laguna de oxidación y la borderia poligonal y divisoria construida de tierra que se encuentra actualmente semiderruida o apelmazada sumando un total de 8=25=98.51 has., además se cuenta con áreas de drenes que funcionan como cárcamos para el bombeo, área de estacionamiento y contara con cobertizo de usos múltiples.

Drenes de agua dulce y salobre.

Estas obras naturales tienen la función principal de abastecer de agua salobre y dulce a toda la estanquería, la cual es a través de La Marisma en el caso del agua salobre, tomándola del dren correspondiente a la marisma que se conecta con el complejo Lagunar Ceuta, este dren pasa por dentro del polígono del predio correspondiendo a una superficie de 0=01=00.00 has, rematando con la estación de bombeo-caceta de vigilancia No.2 sobre el bordo poligonal el cual se conecta-descarga en el reservorio o Estanque no.-24 a través de la misma estación de bombeo-2 y el segundo dren que es el de agua dulce se encuentra en la parte este del predio con una superficie de 0=22=50.00 has., que también pasa pegado al borde poligonal de la estanquería, aquí se establecerá la estación de bombeo-caceta de vigilancia No.1 de agua dulce al Estanque-reservorio no.5.

Reservorios:

Sus funciones principales serán la de recibir a través de una malla filtrable el agua bombeada de los cárcamos y funcionar también como estanque de engorda, y de ahí para distribuirla a la demás estanquería de siembra, crecimiento y engorda, además de recibir y filtrar, sirve para mantener agua de reserva y para controlar la entrada de depredadores.

Estaciones de bombeo:

Es una estructura que se construirá de ladrillo y concreto y que funcionara como estación de bombeo y caceta de vigilancia que permitirá comunicar a los drenes con los estanque Reservorio- engorda a través del sistema de bombeo. Teniendo la estructura de bombeo al final sobre el bordo poligonal, y el equipo de bombeo descarga dentro del reservorio correspondiente por una vertedera que constara de una sección construida a base de concreto armado y reforzado, formado por una planta de cimentación, dos taludes y la cresta del bordo donde se instalaran los filtros como lo especifica La SEFA, sobre la que se instalaran los equipos de bombeo adecuados a las necesidades de la granja; Se instalaran Equipos de bombeo coaxial con capacidad de 10 pulgadas para asegurar como mínimo un gasto de 100 Lts. por segundo por equipo o Estación de bombeo.

Estructura de engorda y cosecha (estanques de engorda)

Estructuras de entrada y salida del agua.

Handwritten signature



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ASOCIACIÓN AMBITOS
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

Bajo este método de cultivo Extensivo, los estanques cuentan y contarán en su totalidad con una compuerta de entrada sencilla y una compuerta de salida doble para cada uno de los estanques.

El flujo de agua que ingresara y descargará proveniente de los estanques será a través de tubos de concreto armado de 61 cm. de diámetro. La tubería cruzará el bordo, los tubos estarán unidos con un anillo de concreto armado con una varilla de 3/8" de diámetro, la boca de salida del último tubo que forma el conducto, termina en un muro de concreto frontal y dos muros laterales, cuyo ángulo es de 30° formando así, una transición de salida, toda el área del piso que queda entre esta estructura es de concreto armado de 10 cm. de espesor con un dentellón en la orilla para evitar la acción erosiva ocasionada por la corriente de agua y su filtración a través del bordo.

La compuerta que controlara la salida de las aguas residuales se ubica al centro equidistante de los bordos que dividen cada estanque, el nivel de arrastre está 20 cm. por debajo del nivel más bajo del piso del estanque para garantizar el desalojo total del agua.

El monje tanto de las compuertas de entrada como de salida, contará con 8 ranuras, 4 en cada muro en forma paralela. En ellas se colocarán tanto los bastidores como malla plástica, como el juego de tabloncillos que son utilizados para el control del agua. El bastidor tiene una doble función, filtrar el agua que ingresa o sale del estanque y evitar la salida de los organismos sometidos a cultivo.

Compuertas de salida y cosecha: La función de las estructuras es la de controlar, el flujo de salida del agua, y la del mismo producto al momento de la cosecha. Tendrá capacidad la estructura de salida de 24" de diámetro, con caja de salida de 2.95 x 2.10 x 2.0 mts. En forma de "u" con agujas para compuertas y mallas, dos líneas de tubos con conducción de agua, de concreto armado de 24" o caja de cosecha de 2.95 x 1.60 mts, en los muros y losa de 2.00 x 3.25 mts. Con espesor de 0.15 mts., excavación y línea de tubos; losas, muros dentellones, etc. serán de concreto armado f'c=210 kg/cm² y madera, los rellenos son a mano en capas de 20 cm.

Caseta de vigilancia. Los cuartos o unidades de bombeo servirán también como casetas de vigilancia debido a la amplitud de los mismos ya que protegen el equipo motriz y como función de proteger a los trabajadores de las lluvias. Con una superficie cada una de 4.5 m², cada caseta con un total de superficie de 9.0 m², incluyendo las dos casetas.

Techumbre-cobertizo. Su función es para resguardar los equipos y herramientas auxiliares y a los trabajadores de las inclemencias del tiempo para reparar los equipos de motores fuera de borda y maquinaria, vehículos, motos, bicicletas. Con una superficie 80.0 m²

Estacionamiento. La granja cuenta con área de estacionamiento de vehículos tanto de los integrantes como los visitantes con una superficie de área de 00=07=29.20 has.

OBRAS POR REALIZAR.

Laguna de oxidación.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CARTELÓN DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SC/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

En laguna de oxidación será el área de sedimentación, es una obra cuya función será la de recibir el agua que se derive de los estanques por recambio y se descargarán en esta misma laguna de oxidación con una profundidad de sedimento de 2.50 mts., tendrá una área de $0=24=33.18$ has., que corresponde al cuadro de construcción-polígono no.-25 y que tendrá una capacidad de captación de agua residual de 6,082.95 m³ para posteriormente descargar directamente a La Marisma que se proyecta en la parte más baja del terreno para desalojar por gravedad las aguas residuales, las cuales serán vertidas gradualmente en La Marisma conectada al complejo Lagunar Ceuta.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROCESO DE RECONSTRUCCION DE LOS ESTANQUES DE TIERRA (BORDERIA)

Para llevar a cabo la reconstrucción de los bordos de tierra para estanques se contará con el equipo requerido que son: tractor de cadenas tipo oruga D5 (pantano), camiones de carga tipo góndola, y una retroexcavadora., durante el proceso de reconstrucción de los bordos se realizarán varias etapas a continuación se enumeran:

Nivelación del área de los bordos., estos procesos se realizarán en repetidas ocasiones hasta lograr los volúmenes programados del bordo, hasta alcanzar la altura de los bordos que será de 3.00 mt. Aproximadamente: estos bordos tendrán la figura de un trapecio con un base de 6.0 metros, una altura de 3.0 mt. y una superficie de "corona" de 4.0 mts. Estos bordos además de contener el agua de los estanques, servirán como camino para realizar las diferentes actividades que se realizan durante el ciclo de engorda del cultivo.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La principal función del proyecto es la producción de Tilapia, mediante la técnica de cultivo Extensivo, con una densidad de organismos de siembra de 30 organismos-Alevines/m², a partir del ciclo anual 2019/2020, aplicando alimento balanceado complementario en la alimentación del cultivo, manteniendo los niveles del agua de los estanques a la profundidad de 2.0 mts. y mediante la fertilización inorgánica inicial para producir el fitoplancton para el complemento alimenticio natural de los organismos para sostener el cultivo, llevándose a cabo los recambios diarios de agua del 5.0 %, mediante los equipos de bombeo aprovechando las Mareas mediante el cárcamo en la parte suroeste y en la parte este el cárcamo de bombeo de agua dulce y así mantener la calidad de agua con el recambio.

Se cuenta con los recursos materiales y humano necesarios para llevar a cabo la operación, las principales actividades a desarrollar serán básicamente al llenado de estanque, la fertilización y adecuación de los mismos antes de recibir los Alevines, Así como la recepción aclimatación y siembra de estas crías-organismos, el monitoreo de la calidad de agua y finalmente la alimentación para engorda de los Peces.

REQUERIMIENTO DE AGUA DULCE-SALOBRE

Se requiere un Volumen total de agua dulce-salobre de: 137´600.0 m³ para el llenado de la Estanquería para siembra, engorda y reservorios.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO BICENTENARIO INDEPENDENCIA
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

De acuerdo al requerimiento del agua para este proyecto se abastecerán de dos cárcamos de estaciones de bombeo, alimentándose uno del sistema marismal del complejo lagunar Ceuta-bahía de La Tempehuaya, no es crítica su abastecimiento de este sistema, para su requerimiento de agua., las necesidades de agua se programan de acuerdo al señalado en la gráfica No. 20, así como las descargas residuales de acuerdo al volumen de recambio diario/mensual programado, para evitar el llenado total al inicio del ciclo anual para tener un mejor control del manejo del agua, programándose descargar de acuerdo a la siembra escalonada en el día por tiempo señalado y acumulado mensual la cantidad promedio de 1,150.0 m³/día, en el mes de Enero y así sucesivamente se cuantifican los volúmenes de descarga por el mes respectivo en la gráfica No. 20, correspondiente a la escala programada de siembra, que nos arroja por ciclo de 180 días de cultivo escalonado durante todo el año, descargándose esta agua a la laguna de oxidación y después de la intemperización son descargadas y conducidas al dren correspondiente y que pertenece y se conecta y descarga a la Marisma conducente a La Bahía la Tempehuaya, gradualmente, por la compuerta de descarga, dirigida a este predio inundado por el cuerpo de agua marismal encontrándose cubierto por vegetación subacuática que forma o integra este Sistema Ambiental y que servirá como zona inicial de "amortiguamiento" debido a la "degradación" por la actuación de la flora contenida ya citada, de las aguas residuales provenientes de La Granja, para finalmente ser conducidas al sistema lagunario y terminar ser absorbidas por la zona bentónica existente en el litoral estuarino y que es complementario de la vegetación acuática que se encuentra en Los Humedales.

El agua se bombea durante todo el ciclo anual de acuerdo al programa de siembra escalonada de los estanques durante todos los meses del año., aprovechando que el ciclo de las mareas es más estable y las pleamareas se presentan con frecuencia en las mañanas, tardes-noches y con el aumento de mínimo de 1.0 mt. de nivel del agua en la bahía de la Tempehuaya es suficiente para llenar la Marisma que presenta niveles de profundidad mínimo de 1.0 mts., llenando el dren que provee al cárcamo de bombeo de agua salobre durante las 24 horas del día, satisfaciendo la demanda del Equipo de bombeo de mínimo 150 lts./segundo por cada Equipo cuantificando que la necesidad de recambio diario de agua de los estanques en los meses pico donde estarán sembrados un mayor número de estanques, que son Mayo, Junio y Julio, con una descarga de 6,900.0 m³/día promedio mensual.

RECEPCIÓN Y ACLIMATACIÓN DE ALEVINES.

Es importante registrar los parámetros temperatura, salinidad, ph y oxígeno, tanto en la tina como en el estanque y ser registrados en la hoja de aclimatación. Se deberá durante esta actividad verificar el estado de los Alevines tomando muestras con un vaso de precipitación cada 15 a 20 minutos. Se alimentan los Alevines cada dos 2 horas, dicha alimentación consiste en básicamente una porción de alimento balanceado microencapsulado.

SIEMBRA

Organismos. La cantidad de Alevines que se utilizaran por ciclo anual que corresponde al 2019/2020 y sucesivos ciclos anuales, bajo requerimiento por densidad de agua embalsada que se tendrá por la rehabilitación de la bordería será para una capacidad de 30-



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AGENCIA CALIDAD DEL AGUA
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

**Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.**

organismos/m², que nos arroja una necesidad de **2´064,000 Alevines anuales., con un promedio de siembra de 300,000 organismos/ha.**

POR CICLO PRODUCTIVO.

La fuente de abastecimiento de Alevines será de los laboratorios que se encuentran en el estado y nacional, con certificación de origen e inocuidad, que permite asegurar la continuidad del proyecto en base a un desarrollo sustentable.

Se considera que la edad óptima para los Alevines para La siembra es de 2.5 meses de edad con un promedio de peso de 10 a 15 grs./organismo.

Se transportarán en contenedores con capacidad para 500,000 a 1´000,000 de Alevines aeréandose con un compresor conectado a la batería del camión y con difusores de oxígeno.

La siembra se debe iniciar cuando las condiciones del agua del estanque sean las apropiadas temperatura 18-30°C, Salinidad 5-45 ppm. Potencial redox 0.4-07 vol. Disco Sechii 30-50 cm. Alcalinidad 100-150 mg/ lt., Ácido Sulhídrico < 0.1 ppm.) Clorofila a (50-75 mg./l.) PH (8-9) Sólidos totales en suspensión (50-150 mg/ L.)

Se utilizan el uso de Alevines de laboratorio certificadas, provenientes de reproductores libres de patógenos en especial virus.

Para la siembra se recomienda utilizar Alevines no mayores de 2.5 meses de edad 10-15 grs. de peso con desarrollo aparente completo, la población deberá tener un coeficiente de variación de tallas menor al 5-10 %.

Los conteos para la siembra del estanque, se realizara una hora después de la aclimatación final y preferentemente durante el anochecer, o por la mañana cuando el clima sea más fresco, evitando el movimiento brusco del agua, sin presencia de sólidos en suspensión, así como oxígeno y temperatura. Y observar la sobrevivencia durante las 24 a 72 horas después de la siembra.

Realizar monitoreos constantes de los parámetros físico químicos después de la siembra.

Se recomienda sembrar a bajas densidades por arriba de estas es importante realizar precosechas o podas para minimizar riesgos, costos de operación y ganar tallas, por eso se recomienda a realizar el ciclo anual escalonado del cultivo.

Cuando se realicen pruebas de mortandad deberán dar tasas de sobrevivencias por encima del 70% hacia el final del ciclo de engorda, es decir a la cosecha contar con el porcentaje mínimo especificado para que sea rentable esta actividad piscícola.

El tiempo aproximado para madurar el agua de un estanque dependerá de su tamaño. La calidad del agua, suelo, fitoplancton y factores climatológicos, regularmente oscila entre los 15 a 20 días.



PERÍODO DE ENGORDA DE LA TILAPIA

Tipo y cantidad de alimento.

Este periodo dura aproximadamente 180 días, después de la siembra de los alevines, durante el cual se va suministrando una cantidad variable de alimento balanceado, misma que se suministra a los organismos en los estanques en base a al peso de su biomasa, iniciándose con un 10 % al inicio del cultivo (primer mes de engorda) y se va reduciendo mensualmente el porcentaje a medida que el pez crece, proporcionándose en los últimos meses de engorda una dieta equivalente al 2 % de la biomasa en este periodo de cultivo, variando el porcentaje de proteína desde 40-35 al inicio y 25% a finales de la engorda, así como el tamaño del pellet desde migaja, pellet corto 3/32" y 5/32" obteniéndose un factor aproximado de conversión de alimento-peso de 1:1 en todo el ciclo del cultivo.

La fuente de requerimiento se solicitan a las empresas las toneladas de alimento mismas que serán dispuestas en el cobertizo localizado en la granja, en donde se estibarán en tarimas de madera el alimento se adquirirá de las empresas comercializadoras que operan en el Estado y La Región

Residuos de solidos sobrantes de La alimentación.

Cultivo Extensivo	Alimento Consumido/ciclo Tons.	Cantidad de solidos residuales generados por ciclo de cultivo de Tilapia		
		Alimento (%) sin Consumir (tons.)	Heces fecales de los Peces (tons.)	Total (tons.)
Tilapia	92.0	22.9	1.84	24.74

La cantidad de alimento aproximado que se utiliza en el ciclo es de aproximadamente 722.4 toneladas y el 20.0 %, no lo aprovecha el organismo, debido a la amplitud del cultivo que se lleva a cabo en Estanquería rustica, por lo que se sedimenta en los estanques aproximadamente 22.9 toneladas de alimento balanceado, distribuido en 6=88=14.75 has., corresponde por hectárea de espejo de agua la sedimentación de 311.9 kgs. En todo el ciclo y aproximadamente excretan los organismos el 2 % de lo que ingieren, liberándose 14,448 kgs. de heces fecales en el ciclo, interviniendo para esto el fitoplancton y la colonia de microorganismos que forman parte del sistema trófico del cultivo para lograr la sintetización para convertir estas excretas solidas en materia orgánica asimilable y que es parte del sistema del tratamiento al agua de la Estanquería de esta cantidad se sedimenta el 25 %, que al momento de secar o drenar los estanques se esteriliza en seco de la Estanquería en su mantenimiento cuando se cosecha ya que reciben los estanques un tratamiento de encalado a razón de 200 kgs./ha. y se les incorpora en un rastreo y se asolea por un periodo de 30-60 días hasta lograr que por la acción del sol se seque y esterilizar completamente para completar con la recolección de estos sedimentos ya secos y destinarlos al uso en la agricultura cada año.

COSECHA.



La determinación de las fechas de las cosechas para cada estanque se hace a través de indicadores de curvas de crecimiento de tállo y peso que se llevan por medio de los muestreos semanales. También para la determinación de las fechas de cosecha influirá el precio del producto en los mercados locales y nacionales, en donde se define la conveniencia desde el punto de vista técnico-económico para hacerlo o no.

En el momento de iniciar la cosecha se baja paulatinamente el nivel del agua dejándose de 25-30 cm. de agua. La cosecha se inicia por la tarde calculando un máximo de 12 horas para su conclusión, deberá considerarse realizarla con marea baja a fin de eficientar su vaciado.

Recursos naturales renovables

RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Recurso empleado	Etapas	Volumen cantidad	Forma de obtención	Lugar de obtención	Modo de empleo
Agua Salobre	Llenado	137´600.0 m3 /ciclo anual	Bombeo de Capacidad de 10"-succ.-desc.	Marisma Lagunar Bahía Tempehuaya y dren agua dulce	Llenado de Estanquería
Agua salobre y dulce	Operación Recambio de 1,150.0 m3/día al inicio-mes-1	963´200.0 m3/180 días	Bombeo de capacidad de 10"-succion-descarga	Marisma de la Bahía de La Tempehuaya	5.0 % de recambio/día
Alevines	operación	2´064,000 Org. (alevines anuales)	compra	Laboratorio certificado	Siembra en Estanquerías a razón de 30 org./m2
Suelo con La Infraestructura de Estanques (Espejo de agua)	Operación	6=88=14.78 has	Propiedad Social	Ejido La Cruz, Elota, Sinaloa.	Granja piscícola Cultivo en ciclo Anual 2019/20.

OPERACIÓN DE LA LAGUNA DE OXIDACION.

Debido al tipo de contaminantes que llevan las aguas del recambio, los volúmenes descargados serán directamente a la laguna de oxidación, el agua superficial de la laguna quede libre entre un 70 y un 85% de demanda química o biológica de oxígeno, los cuales son estándares apropiados para la liberación de estas aguas superficiales hacia la naturaleza de forma que esta última pueda absorber los residuos sin peligro para el medio ambiente y sus especies.

Realizar una correcta instalación de filtros (mallas) en las compuertas de entrada y salida de los estanques, para asegurar una adecuada filtración que minimice el ingreso de partículas y organismos indeseables, para llevar a cabo este control del adecuado manejo del agua al llenado de los Estanques, es parte de las estrategias para atenuar Mitigación se debe llevar a cabo un monitoreo en toda la etapa de llenado y fertilización para que el agua contenga



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL SOLO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

las cantidades de Fitoplancton necesarios para disminuir la incidencia de residuos sólidos en los mismos y establecer el siguiente control:
Establecer períodos de maduración para las aguas del reservorio (cuando aplique) y del estanque (mínimo 15-20 días).

Cuando sea necesario, se debe hacer fertilización del agua de los estanques durante el llenado, para obtener un buen nivel de madurez de la misma antes de la siembra de los organismos (Disco Secchi entre 30 y 50cm), Implementar el uso de microorganismos benéficos para la preparación de los estanques (probióticos y prebióticos), a cambio de sustancias químicas comerciales

Los filtros deben estar colocados antes de la entrada de agua, cuando se vaya efectuar un lavado o llenado por seguridad, deben de colocarse siempre dos filtros tanto en las entradas como la salida a los llenados de los demás estanques al culminar la preparación de estanque se indica su llenado definitivo en forma paulatina, evitando así la obstrucción prematura de los bastidores, utilizar perfectamente el agua superficial del reservorio (con una densidad de fitoplancton mayor de 30,000 células por ml).

Cuidar que las mallas de filtración se mantengan limpias y cambiarlas periódicamente. En ocasiones se colocan dosificadores de desinfectantes (como el cloro a 10 ppm) a las entradas del agua, en estos casos se recomienda dejar reposar el agua por 24 a 48 horas antes de iniciar la fertilización, cuando el estanque tenga de 40 al 60% de su capacidad de llenado, se recomienda fertilizar con ingredientes inorgánicos (30:1:30= Nitrógeno: Fósforo: Sílice).

Se pueden utilizar con mucho cuidado algunos fertilizantes orgánicos como la cascarilla de arroz, granos molidos, o pequeñas cantidades de alimento balanceado siempre y cuando se estén monitoreando periódicamente y los parámetros de amonio total (< 1.0 ppm), amonio no – ionizado (< 0.1 ppm), y nitritos (0.5 ppm).

Continuar el llenado paulatinamente en intervalos de 2 a 3 días para permitir el desarrollo del **Fitoplancton** y dar tiempo para la maduración del agua del reservorio.

Secar los estanques por periodos mínimos de 45 días cada término de la engorda del cultivo, después del secado, extraer la materia orgánica y rastrear el piso de los estanques, para facilitar la oxidación de la materia orgánica sedimentada durante el proceso de engorda que es la causa de problemas de anoxia en los estanques.

Llevar a cabo muestreos periódicos (una vez al mes) tanto de los estanques y en sistema lagunar en busca de organismos patógenos al pez o bioindicadores del deterioro de la calidad del agua.

Fomentar y establecer un registro de la calidad del agua que se suministrara y descargara, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendido totales (SST) sólidos sedimentables totales (SSeT), bacterias coniformes, vibrios y protozoarios dinoflagelados.

Se establecerá un programa de monitoreo de la calidad del agua en el cuerpo receptor que es en laguna de oxidación y sistema lagunar de La Marisma donde serán descargadas



directamente, los muestreos se harán una vez al año para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-ECOL-1996.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.

Controles de diferentes Residuos de elementos desechables (basura).

Con respecto a los desechos sólidos por la actividad de La Granja que se producen, éstos están compuestos básicamente de restos de comida, papel, envases plásticos y envases de vidrio y metálicos, semanalmente se hace una limpieza general de la granja y los residuos colectados se dispondrán en contenedores y/o bolsas para su transporte, se estima que se generan alrededor de 15 a 20 kg. Diarios de basura, con una dominancia de latas metálicas, de plástico y cartón, las bolsas de basura ya empacadas se trasladan a la población de La Cruz cada semana para depositarlas en el camión recolector de basura del ayuntamiento municipal.

Sanitarios. La granja acuícola contara con letrinas sépticas secas portátiles (2 m2) cada una, adicionales con servicio semanal de la compañía que renta este tipo de sanitarios portátiles.

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Los combustibles y lubricantes para el funcionamiento de bombas y maquinaria y equipo se utilizaran combustible como es el diésel para el funcionamiento del estación de bombeo y maquinaria para el mantenimiento de los estanques este será abastecido por los vehículos de la granja en el camino de acceso **es de 1.5 Km.** de terraplén que inicia desde el La Autopista La Costera al lugar del proyecto, ya que la estación de servicio se encuentra sobre la maxipista.

Dentro de las actividades en lo concerniente a la operación del ciclo del cultivo anual de La Granja aquí se utilizan vehículos de trabajo como camionetas, motocicletas y lanchas con motor fuera de borda, motores a diésel para bombear el agua a los reservorios y Estanques, tractores agrícolas que mueven equipos de subsuleo y rastreo, para efectuar las diferentes labores que abarca el programa de sanidad para una mejor operatividad de la granja y que se relaciona a continuación:

CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, GRASAS Y ESTOPA POR VEHICULOS DE TRABAJO

No.	Tipo de Vehículo y Capacidad-arrastre Tons.	Combustible Gasolina Lts.	Consumo en Lubricantes Aceites (lts.)	Consumo de Lubricante (Grasa) kgs.	Consumo de Estopa (kg)
1.	Camioneta 3.5	240	2.0	1.0	0.2
2.	Camioneta 1.0	250	2.0	0.5	0.2
3.	Camioneta 1.0	250	2.0	0.5	0.2
4.	Motocicleta 0.100	20	1.0	0.2	0.1



5.	Motor-1 p/lancha	20	1.0	0.1	0.2
6.	Motor-2 p/lancha	20	1.0	0.1	0.2
	Total.-	800	9.0	2.4	1.1

MANTENIMIENTO

En esta Etapa se tendrá las siguientes actividades de mantenimiento:

Mantenimiento de Instalaciones.-Se les dará mantenimiento periódico a las instalaciones en general (caseta de vigilancia, estanquería, canal sedimentador, SEFA, estructuras de entrada y salida en los estanques), con el fin de alargar el tiempo de vida útil.

Mantenimiento de Maquinaria y Equipo.- Los equipos que requieren de un mantenimiento preventivo son: bombas, motores fuera de borda, equipo de monitoreo, vehículos, etc. Estos se llevarán a un taller especializado.

ETAPA DE ABANDONO

Las actividades que se realizarán en la etapa de abandono del sitio con el propósito de restaurarlo, dependerán principalmente de la rentabilidad del proyecto, que puede verse afectada por múltiples variables siendo las principales de ellas: productividad, precio-demanda en el mercado y el mantenimiento que se dé a las instalaciones, el momento de abandono del sitio puede alargarse, así como la vida útil de las instalaciones.

UBICACIÓN DEL PROYECTO.

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,648,397.0000	300,478.0000
1	2	N 26°15'00.87" W	81.394	2	2,648,470.0000	300,442.0000
2	3	N 26°15'00.87" W	84.152	3	2,648,545.4736	300,404.7801
3	4	S 58°44'10.57" W	99.183	4	2,648,494.0000	300,320.0000
4	5	S 58°44'10.57" W	163.783	5	2,648,409.0000	300,180.0000
5	6	S 41°58'46.70" W	16.001	6	2,648,397.1055	300,169.2978
6	7	S 24°03'34.95 W	15.448	7	2,648,383.0000	300,163.0000
7	8	S 13°33'34.95" W	5.358	8	2,648,377.7913	300,161.7447
8	9	S 02°31'28.53" E	5.797	9	2,648,372.0000	300,162.0000
9	10	S 15°20'31.13" E	19.360	10	2,648,353.3298	300,167.1223
10	11	S 30°04'32.62" E	17.715	11	2,648,338.0000	300,176.0000
11	12	S 25° 35'22.90" E	9.293	12	2,648,329.6182	300,180.0140
12	13	S 37°50'12.27	8.682	13	2,648,322.7612	300,185.3399
13	14	S 62°06'09.82" E	16.588	14	2,648,315.0000	300,200.0000
14	15	S 61°36'35.32" E	40.440	15	2,648,295.7720	300,235.5760



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

15	16	S 27°25'32.37" W	41.143	16	2,648,259.2535	300,254.5262
16	17	S 27°25'32.37" E	36.223	17	2,648,227.1020	300,271.2102
17	18	S 27°25'32.37" E	23.868	18	2,648,205.9168	300,282.2036
18	19	S 48°00'46.04" E	11.834	19	2,648,198.0000	300,291.0000
19	20	S 59°51'31.01" E	35.847	20	2,648,180.0000	300,322.0000
20	21	S 56°18'35.76" E	36.056	21	2,648,160.0000	300,352.0000
21	22	S 42°23'50.28" E	31.145	22	2,648,137.0000	300,373.0000
22	23	N 44°00'02.72" E	121.641	23	2,648,224.5000	300,457.5000
23	24	N 44°00'02.72" E	121.641	24	2,648,312.0000	300,542.0000
24	25	N 36°36'25.47 W	43.600	25	2,648,347.0000	300,516.0000
25	1	N 37°14'05.40" W	62.801	1	2,648,397.0000	300,478.0000
SUPERFICIE = 8-25-98.516 Has Polígono = 11=72=38.63 has.						

Estanque 1			Estanque 13		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300403.1238	2648539.7885	1	300474.5826	2648394.8859
2	300419.9729	2648505.6223	2	300486.4656	2648379.2504
3	300370.6120	2648470.0583	3	300436.1940	2648337.0726
4	300351.6396	2648508.5302	4	300414.9287	2648380.1939
Estanque 2			Estanque 14		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300349.0654	2648506.9673	1	300412.5648	2648378.2046
2	300368.1440	2648468.2801	2	300433.8280	2648335.0875
3	300297.5811	2648475.7090	3	300386.5077	2648295.3858
4	300322.0759	2648490.5808	4	300365.2859	2648338.4189
Estanque 3			Estanque 15		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300295.0069	2648474.1461	1	300362.9219	2648336.4296
2	300316.3151	2648430.9379	2	300384.1417	2648293.4007
3	300266.9543	2648395.3738	3	300336.8213	2648253.6990
4	300243.5227	2648442.8878	4	300315.6430	2648296.6438
Estanque 4			Estanque 16		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300240.9485	2648441.3249	1	300334.4553	2648251.7139
2	300264.4862	2648393.5956	2	300284.6353	2648209.9150
3	300208.8922	2648353.5406	3	300274.7606	2648228.9444
4	300183.0569	2648406.1764	4	300262.7342	2648252.1204
Estanque 5			Estanque 17		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300421.3183	2648502.8941	1	300512.0227	2648345.6227
2	300438.1673	2648468.7280	2	300457.2198	2648294.4370
3	300390.9299	2648428.8582	3	300437.5600	2648334.3026
4	300371.9574	2648467.3301	4	300488.2832	2648376.8591
Estanque 6			Estanque 18		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300369.4894	2648465.5519	1	300435.1940	2648332.3175
2	300388.5680	2648426.8647	2	300454.9297	2648292.2981
3	300341.3306	2648386.9949	3	300409.1271	2648249.5187
4	300320.1286	2648429.9879	4	300387.8737	2648292.6158
Estanque 7			Estanque 19		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300317.6605	2648428.2097			
2	300338.9687	2648385.0014	1	300406.8370	2648247.3797
3	300291.7313	2648345.1316	2	300361.0344	2648204.6003
4	300268.2997	2648392.6456	3	300338.1873	2648250.9290



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
MÉDICO CASIMIRO JARBALES RIVERA
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

Estanque 8			4	300385.5077	2648290.6307
Nº	X	Y	Estanque 20		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300265.8317	2648390.8674	1	300335.8213	2648248.9440
2	300289.3694	2648343.1381	2	300358.7442	2648202.4613
3	300237.4424	2648299.3101	3	300332.4113	2648177.8665
4	300234.8127	2648300.7314	4	300324.1157	2648183.3969
5	300210.2330	2648350.8090	5	300293.3674	2648201.2508
Estanque 9			6	300286.4241	2648207.4998
Nº	X	Y	Estanque 21		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300439.5343	2648465.9560	1	300536.7659	2648312.3382
2	300460.8411	2648422.7506	2	300478.2655	2648251.7609
3	300413.5622	2648382.9649	3	300458.6058	2648291.6265
4	300392.2969	2648426.0862	4	300513.8334	2648343.2088
Estanque 10			3	300458.6058	2648291.6265
Nº	X	Y	4	300513.8334	2648343.2088
Nº	X	Y	Estanque 22		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300389.9350	2648424.0927	1	300476.0513	2648249.4681
2	300411.1983	2648380.9756	2	300454.6227	2648227.2787
3	300363.9194	2648341.1898	3	300431.7665	2648203.6110
4	300342.6976	2648384.2229	4	300410.5131	2648246.7082
Estanque 11			5	300456.3157	2648289.4876
Nº	X	Y	Estanque 23		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300340.3357	2648382.2294	1	300408.2229	2648244.5692
2	300361.5554	2648339.2005	2	300429.5522	2648201.3182
3	300314.2765	2648299.4148	3	300385.2674	2648155.4611
4	300293.0983	2648342.3596	4	300362.4204	2648201.7898
Estanque 12			2	300429.5522	2648201.3182
Nº	X	Y	3	300385.2674	2648155.4611
Nº	X	Y	4	300362.4204	2648201.7898
1	300290.7364	2648340.3661	Estanque 24		
2	300311.9126	2648297.4255	Nº	X	Y
3	300261.3180	2648254.8495	1	300360.1302	2648199.6508
4	300258.0766	2648261.0959	2	300383.0532	2648153.1682
5	300239.4182	2648297.0521	3	300373.0818	2648142.8428
			4	300354.6249	2648163.0575
			5	300334.9759	2648176.1568

OBRAS ADICIONALES

COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 13

Cobertizo y zona de estacionamiento Superficie: 809.20 m ²			Estación de Bombeo N° 1 Superficie: 4.50 m ²		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300542.8197	2648288.6935	1	300428.9327	2648489.7450
2	300565.3623	2648255.5146	2	300431.9327	2648489.7450
3	300548.5347	2648244.5609	3	300431.9327	2648488.2450
4	300525.8334	2648277.5809	4	300428.9327	2648488.2450
Compuerta de Desazolve Superficie: 65.44 m ²			Estación de Bombeo N° 2 Superficie: 4.50 m ²		
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	300175.3210	2648349.6698	1	300303.7273	2648192.905
2	300174.5711	2648348.4490	2	300306.7273	2648192.905
3	300167.9880	2648347.9563	3	300306.7273	2648191.405
4	300165.5171	2648347.0550	4	300303.7273	2648191.405
Laguna de oxidación Superficie: 2433.1813 m ²			Nº	X	Y
5	300164.2160	2648347.4449	1	300180.8181	2648403.9289
6	300164.0725	2648346.9659	2	300230.2641	2648303.1897
7	300166.4103	2648342.1755			
8	300166.7976	2648341.8593			

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL AGUACATE
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

10	300167.5067	2648342.7281	3	300201.8867	2648318.5271
11	300173.0140	2648343.1561	4	300187.9714	2648325.8940
12	300177.4372	2648343.4999	5	300183.4363	2648331.7329
13	300178.7403	2648343.1182	6	300179.5400	2648339.8690
14	300178.8765	2648343.5993	7	300170.8429	2648354.8868
15	300175.7471	2648349.4081	8	300165.9763	2648372.6250
			9	300165.7656	2648377.4031
			10	300166.8024	2648381.7051
			11	300172.6931	2648394.8988

La ubicación del **proyecto** se señala en la página 23 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 25 a la 67 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

- Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REÍA, el cual indica la obligación de la **promovente** de incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables.

Considerando que el **proyecto** está localizado dentro del Ejido La Cruz, Municipio de Elota, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una granja acuícola, por lo tanto le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- Que el área del proyecto se encuentra en la zona **UAB # 33 Llanura Costera de Mazatlán del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.**
- Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

- Que la fracción IV del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental; es decir, primeramente se debe delimitar el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al proyecto, para posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL MAESTRO MAESTRO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

El proyecto se ubica en una zona de Terrenos convergentes con marismas provenientes por provisión de agua salobre por las pleamares que a través de las corrientes marinas inundan El Complejo Lagunario de La Bahía de Ceuta y una de estas es La laguna la tempehuaya, que se delimita Litoralmente a través de la Marisma que inunda las ultimas parcelas en Terrenos Territoriales, pertenecientes al Ejido La Cruz, por la parte occidental, y que esta inundación colinda con el predio de La granja objeto de este proyecto pero que no se inunda por la existencia del Bordo Poligonal que encierra y delimita la estanqueria, contándose con la disponibilidad del agua salobre al pie de La Borderia Poligonal por la parte occidental con colindancia con La citada Marisma, contando también este predio con provisión de agua dulce proveniente del canal sublateral perteneciente a la red de suministro de agua para uso de riego distribuido por compuertas establecidas en el mismo sistema del canal para distribuir el agua a las parcelas aledañas y que el sobrante o remanente del caudal del canal se descarga a un dren natural que inclusive recibe el agua sobrante de las mismas parcelas y aguas pluviales y este remata o pasa pegado al predio propiedad de "Granja Romero" S.C de R.L de C.V, por la parte Noreste, cuya ubicación pertenece al Ejido La Cruz, **a 7.5 km.** al oriente colinda con el asentamiento poblacional de La Cruz, perteneciente a La Alcaldía de La Cruz, Municipio de Elota, Estado de Sinaloa.

El total de la superficie del predio, propiedad de la sociedad es de $11=72=38.63$ has., que corresponde su área territorial donde colinda al este donde se inicia la planicie correspondiente al valle agrícola del Municipio de elota.

La delimitación de área de estudio para el proyecto Reconstrucción de la Borderia Poligonal y divisoria de La estanqueria Rustica y Laguna de Oxidación de La Granja Acuicola "Granja Romero" S.C. de R.L. de C. V., considera rasgos ecosistémicos que tienen relación con el proyecto, lo cual debe ser concebido en ambos sentidos, del Sistema ambiental hacia el proyecto y del proyecto hacia el Sistema Ambiental.

Caracterización del sistema ambiental

De manera genérica la zona de estudio se haya incluida dentro del Sistema Lagunario conocido como Bahía de Ceuta **que fue registrado el 22 de noviembre de 2007, como nuevo Sitio Ramsar denominándose Sistema Lagunar Ceuta** que se localiza en la parte Centro Sur del litoral del Estado de Sinaloa., El Sistema Lagunar Ceuta está conformado por las bahías denominadas El Tepehuayo, La Concepción y La Guadalupana (Contreras-Espinosa, 1993), mismas que representan un refugio importante para las aves acuáticas y terrestres en Sinaloa. El área cuenta con una extensión importante de vegetación de manglar, **abarcando una superficie de 5,547 hectáreas** (Monzalvo et al 2006), según registros en los años 2000-2003. La parte oriental de la laguna no recibe aportes significativos de agua dulce después de la época de lluvias (Agosto-Octubre), lo que aunado a su profundidad, la longitud y la radiación solar origina una alta tasa de evaporación.

VEGETACIÓN

La vegetación natural del Sistema Lagunar Ceuta está compuesta por diferentes tipos de comunidades vegetales, entre las más representativas según el criterio de Rzedowski (1988), serían: bosque espinoso, matorral xerófilo, y vegetación acuática y subacuática, que se relacionan a continuación, de acuerdo al Entorno.



Vegetación Representativa en el Sitio del Proyecto (parcelas terrigenas aledañas a marisma)

Nombre común y científico	No. de individuos	status	Causa por baja o mucha población
Alfombrilla (<i>Abronia marítima</i>)	Por parches		Donde hay humedad
Habilla (<i>Caesalpinia crista</i>)	pocos		Por deforestación
Huachapone (<i>Cenchrus pauciflorus</i>)	suficientes		Vegetación de transición
Huizache (<i>Caesalpinia cacalaco</i>)	representativos		Por deforestación
Vinolo (<i>Acacia cochliacantha</i>)	representativos		Por deforestación
Vinorama (<i>Acacia famesiana</i>)	representativos		Por deforestación
Arellano (<i>Caesalpinia Platyloba</i>)	Muy pocos	Pr	Por deforestación para uso como madera
Vara blanca (<i>Croton punctatus</i>)	Muy pocos		Por deforestación
Cangrena (<i>Cynodon dactylon</i>)	Por parches		Por cualidad del suelo
Zacate salado (<i>Distichlis spicata</i>)	Parches invasivos		Suplantando lo deforestado
Pino salado (<i>Tamarix Ramosissima</i>)	Parches invasivos		Suplantando lo deforestado
Guamuchil (<i>Pithecellobium dulce</i>)	representativos		Por deforestación
Pitahaya (<i>Stenocereus standleyi</i>)	pocos		Por inundación parcial salina
Cardon (<i>Pachycereus pecten aborigenum</i>)	pocos		Por deforestación
Aguama (<i>Bromelia pinguin</i>)	Muy pocos		Por inundación parcial y deforestación
Aguabole (<i>Maythenus phyllanthoides</i>)	pocos		Por deforestación
Nanchi (<i>Ziziphus sonorensis</i>)	pocos		Por deforestación
Cacaragua (<i>Vallesia glabra</i>)	pocos		Por deforestación
Guamuchil (<i>Pithecellobium seleni</i>)	pocos		Por deforestación
Riñonina (<i>Ipomoea pres-caprae</i>)	pocos		Por deforestación
Guayan (<i>Guayacum coulteri</i>)	Pocos	Pr	deforestación por uso maderable indiscriminado

Nota: las deforestaciones ocurren por aprovechamiento de la madera y por cambio de uso de Suelo (suelos abiertos a la agricultura tecnificada y a la Acuacultura)

VEGETACION EXISTENTE EN EL SITIO DEL PROYECTO Y PARCELA COLINDANTE AL OESTE (marisma)

Nombre común y científico	No. de individuos	status	Causa por baja o mucha población
Tular (<i>Tipha Domingensis</i>)	Prevalencia invasiva		Vegetación hidrófila por invasión de agua marismal
Zacate salado (<i>Distichlis Spicata</i>)	Parches invasivos		Por ensalitramiento (humedad)
Pino salado (<i>Tamarix Ramosissima</i>)	Parches invasivos		Suplantando otras especies por ensalitramiento (humedad) por colindancia con marisma
Cangrena (<i>Cynodon dactylon</i>)	Por parches		Vegetación de transición



<i>Verdolaga de la playa (Sesuvium Portulacastrum)</i>	Por parches		Vegetación de transición por esalitramiento (humedad)
<i>Vidrillo (Batis Maritima L.)</i>	Por parches		Vegetación de transición por esalitramiento (humedad)
<i>Alfombrilla (Abronia Maritima)</i>	Por parches		Vegetación de transición por esalitramiento (humedad)

Nota.-Prácticamente por invasión de La Marisma del Complejo Lagunario (Bahía de La Tempehuaya), perteneciente al complejo Lagunario Estuarino Bahía de Ceuta, se cambió la vocación del uso del suelo de La Parcela donde está asentado El Proyecto de La Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente.

TIPO DE VEGETACIÓN EXISTENTE EN LA ZONA DE HUMEDAL DE LA LAGUNA LA TEMPEHUAYA Y MARISMA ADYACENTE

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus en La NOM-059-SEMARNAT 2010	Categoría
Verdolaga de La Playa	<i>Sesuvium Portulacastrum (L.) L.</i>	<i>Aizoaceae</i>	No endémico	
Zacate salado	<i>Distichlis Spicata</i>	<i>Gramineae</i>	No endémico	
Chamizo	<i>Atriplex barclayana (Benth) D. Diert</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	No endémico	
Vidrillo	<i>Batis Maritima L.</i>	<i>Bataceae</i>	No endémico	
Zacate Bermuda	<i>Cinodon Dactylon (L.) Pers.</i>	<i>Gramineae</i>	No endémico	
Mangle Negro	<i>Avicennia germinans</i>	<i>Verbenaceae</i>	No endémica-Pr	A - MER
Mangle Blanco	<i>Laguncularia Racemosa</i>	<i>Combretaceae</i>	No endémica-Pr	A - MER
Mangle Rojo	<i>Rhizophora Mangle</i>	<i>Rhizophoroceae</i>	Endémica-Pr	A - MER
Mangle Botoncillo	<i>Conocarpus Erecta</i>	<i>Combretaceae</i>	Endémica-Pr	A - MER

La vegetación acuática propiamente de este sistema lagunar Bahía Tempehuaya y Ceuta, está comprendida por organismos microscópicos los cuales están incluidos dentro del fitoplancton, el plancton constituye la plataforma de la cadena trófica de cualquier Ecosistema acuático por lo cual forma el sustento de organismos superiores, siendo la base fundamental de cualquier pesquería, a continuación se presenta la composición de fitoplancton.

FAUNA.

Nombre Común	Nombre Científico	STATUS
Garzon cenizo	<i>Ardea herodias</i>	Pr (Endémica)
Garza dedos dorado	<i>Egretta thula</i>	P
Garza estilete	<i>Agamia Agami</i>	Pr
Garceta	<i>Egretta alba</i>	P
Pato boludo	<i>Aythya affinis</i>	Pr
Chanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	
Gaviota plateada	<i>Larus argentatus</i>	
Gaviota de Delaware	<i>Larus delawarensis</i>	
Gaviota	<i>Larus Smithsonianus</i>	
Costurero	<i>Limnodromus griseus</i>	
Golondrina marina	<i>Sterna caspia</i>	
Golondrina terrestre	<i>Hirundo Rustica</i>	
Golondrina Sinaloense	<i>Progne Sinaloae</i>	Pr (Endémica)
Gallito	<i>Sterna maxima</i>	



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL GOBIERNO DEL PUEBLO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

Playerito	<i>Calidris minutilla</i>	
Chorlo Tildio	<i>Charadrius vociferus</i>	
Pelicano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	A
Playero pihuihui	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	
Limosa fedoa	<i>Limosa canela</i>	
Fragata	<i>Fregata magnificens</i>	
Alejandrino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	
Monjita	<i>Himantopus mexicanus</i>	
Wilson	<i>Charadrius wilsonia</i>	
alsacolitas	<i>Actitis macularia</i>	
Espatula rosada	<i>Platalea ajaja</i>	
Falaropo piquilargo	<i>Phalaropus tricolor</i>	
Garzeta azul	<i>Egretta caemea</i>	A
Ovoceta	<i>Recurvirostra americana</i>	
Ostrero	<i>Haematopus palliatus</i>	P
	<i>Seiurus aurocapillus</i>	P
Vireo de Bell Californiano	<i>Vireo belli</i>	A
Chipe amarillo norteño	<i>Dendroica petechia</i>	
Mascarita norteña	<i>Geothlypis trichas</i>	
Chipe celata	<i>Vermivora celata</i>	
Chipe coronado guatemalteco	<i>Dendroica coronata</i>	A
Mosquerito silbador	<i>Camptostoma imberbe</i>	
Chipe cabecigrís de tolmiei	<i>Oporornis tolmiei</i>	
Colorín sietecolores	<i>Passerina ciris</i>	
Bolsero pustulado	<i>Icterus pustulatus</i>	Pr
	<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Pr
Bolsero parisino	<i>Icterus parisorum</i>	Pr
	<i>Icteria virens</i>	Pr
	<i>Catharus guttatus</i>	Pr
	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pr
	<i>Melanerpes uropygialis</i>	A
	<i>Mimus polyglotos</i>	A
Tórtola coquita de socorro	<i>Columbina passerina</i>	A (Endemica)
Bolsero castaño del noroeste	<i>Icterus spurius</i>	Pr (Endemica)
	<i>Icterus cuculatus</i>	Pr (Endemica)
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Pr (Endemica)
	<i>Cardinalis sinuatus</i>	Pr (Endemica)
	<i>Pipilo chlororus</i>	Pr (Endemica)
	<i>Charadrius vociferus</i>	Pr (Endemica)
	<i>Myiarchus nuttingi</i>	Pr (Endemica)
	<i>Western flycatcher</i>	Pr (Endemica)
	<i>Mniotilta varia</i>	Pr (Endemica)
	<i>Cardinalis Sinuatus</i>	Pr (Endemica)
Agachona	<i>Limnodromus Scolopaceus</i>	
Pato buzo	<i>Phalacrocorax Brasilanus</i>	A

Nota.-estas especies de Aves habitan y anidan esporádicamente en las Áreas de humedales y en hábitats colindantes con La Marisma, ya que la mayoría son migratorias y utilizan este tipo de hábitat para su reproducción, el status lo establece La NOM-059-SEMARNAT-2010, identificación de Biota en Riesgo o protegida para su identificación y evitar la extinción.

TIPO DE AVES EN EL ENTORNO Y EN EL SITIO DEL PROYECTO (parcelas-terrienas adyacentes a marisma)



Nombre común y científico	No. de individuos	status	Causa por baja o mucha población
Aguililla canela (<i>Busarellus nigricolis</i>)	Avistamientos lejanos muy pocos	Pr	Caza indiscriminada como trofeo falta de cultura de conservación
Gavilán pollero (<i>Accipiter gentilis</i>)	Avistamientos lejanos muy pocos	A	Caza indiscriminada como trofeo falta de cultura de conservación
Paloma perdiz (<i>Leptotila cassini</i>)	Avistamientos lejanos	Pr	Caza indiscriminada para alimento y como trofeo falta de cultura de conservación
Zopilote (<i>Coragyps atratus</i>)	suficientes		Existe cadena alimentaria
Zanate mexicano (<i>Quiscalus mexicanus</i>)	suficientes		Existe cadena alimentaria
Tortola (<i>Columba passerina</i>)	suficientes		Existe cadena alimentaria

Las investigaciones en el área se concentran en el grupo de las aves, diversas instituciones e organizaciones no gubernamentales han enfocado sus esfuerzos por estudiar este grupo de animales (información anexa).

Principales especies de fauna.

FAUNA LOCAL REPRESENTATIVA EN EL ENTORNO AL SITIO DEL PROYECTO (REPTILES)

Nombre común y científico	No. de individuos	status	Causa por baja o mucha población
Zolcuate (<i>Agkistrodon bilineatus</i>)	suficientes		Existe cadena alimentaria
Tortuga de río (<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>)	suficientes		Prevalece cadena alimentaria
Tortuga (<i>Trachemys scripta</i>)	suficientes	Pr	Capturada para consumo
Cachoron (<i>Sceloporus clarkii</i>)	suficientes		Prevalece cadena alimentaria
Cachoron (<i>Sceloporus horridus</i>)	Por parches		Prevalece cadena alimentaria
Cachoron (<i>Sceloporus nelsoni</i>)	Parches invasivos		Prevalece cadena alimentaria
Cachoron (<i>Urosaurus bicarinatus</i>)	Parches invasivos		Prevalece cadena alimentaria
Boa (<i>Boa constrictor</i>)	pocas	A	Cazada injustificadamente Falta de cultura de conservación
Coralillo (<i>Micrurus falvius falvius</i>)	suficientes		Existe cadena alimentaria
Vibora de cascabel (<i>Crotalus basiliscus</i>)	pocas	Pr	Por inundación parcial y deforestación cazada para remedios y falta de cultura de conservación
Iguana negra (<i>Ctenosaura pectinata</i>)	Muy pocos		Por inundación parcial y deforestación cazada para consumo
Serpiente negra (<i>Columber constrictor</i>)	pocas		Por deforestación
Lagartija cachora (<i>Callisaurus draconoides</i>)	pocas	A	Por deforestación
Lagartija (<i>Hemidactylus Mabouia</i>)	pocas		Por deforestación

Nota.-estas especies de Reptiles habitan y anidan en parcelas y reductos forestales aledaños a Marisma y Litorales del Complejo Lagunar Bahía de Ceuta (Ramsar)

FAUNA LOCAL REPRESENTATIVA EN EL ENTORNO AL SITIO DEL PROYECTO (mamíferos)

Nombre común y científico	No. de individuos	status	Causa por baja o mucha población
Coyote (<i>Canis Latrans</i>)	pocas	A	Por deforestación emigran

fa
fy
Ø



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL SUP
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Asunto: Resolutivo MIA-P.

Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310

Bitácora: 25/MP-0093/09/18

Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

<i>Armadillo (Dasypus novemcinctus)</i>	pocos	Pr	Por caza para consumo
<i>Liebre (Lepus sp)</i>	Muy pocas	Pr	Por deforestación y caza
<i>Ardilla (Sciurus vulgaris)</i>	Muy pocas	A	Por deforestación y caza
<i>Tlacuache (Didelphys marsupialis)</i>	Muy pocos	A	Por deforestación y caza para remedios
<i>Raton (Mus musculus)</i>	suficientes		Cadena alimentaria
<i>Zorrillo (Memphitis Macrocura)</i>	Pocos	A	Por deforestación y caza

ARACNIDOS E INSECTOS AVISTADOS EN EL ENTORNO

Estos ejemplares se avistaron en los linderos y reductos de los terrenos sin Infraestructura (rústicos)

Nombre comun	Nombre científico	Familia	No. de individuos Encontrados	Estatus
Alacran	<i>Centruorides</i>	Buthidae	suficientes	No endémica
Tarantula	<i>Brchipelma emilio</i>	Theraposidae	suficientes	No endemica
Mosquito	<i>Aedes Aegypti</i>	Culicidae	Presencia por la mañana-tarde	No endémica
Jejen	<i>Phlebotomus papatasi</i>	psychodidae	Presencia por la tarde	No endemica
Hormiga	<i>Formica rufa</i>	Formicidae	Suficientes	No endemica

Nota.- se considera como área compuesta Por terrenos en el área continental (parcelas Agrícolas) y por el lado del Litoral de La Marisma

TIPO DE INVERTEBRADOS REPRESENTATIVOS EN EL ENTORNO AL SITIO DEL PROYECTO (ANFIBIOS).

Nombre común y científico	No. de individuos	stat us	Causa por baja o mucha población
<i>Sapo común (Bufo bufo)</i>	suficientes		Existe cadena alimentaria
<i>Sapo (Bufo Balliceps)</i>	suficientes		Existe cadena alimentaria
<i>Sapo (Bufo mazatlanensis)</i>	suficientes		Prevalece cadena alimentaria
<i>Sapo (Bufo panctatus</i>	suficientes		Existe cadena alimentaria
<i>Rana (Rana magnaocularis)</i>	suficientes		Capturada para consumo
<i>Rana pinta (Rana forreri)</i>	Muy pocas	Pr	Exclusión selectiva

Nota.-el status lo establece la NOM-059-SEMARNAT-2010

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

- Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto la identificación de los probables impactos ambientales que se pudiesen generar durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto, se hizo con la



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CACAHUATL DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

aplicación de la técnica de Matriz de Leopold modificada. En esta técnica se tomó en cuenta las características bióticas y abióticas del sitio donde se llevarán a cabo las actividades, además se consideró el grado de deterioro en que actualmente se encuentran los componentes ambientales (suelo, agua, aire, flora y fauna, paisaje y socioeconómica. Uno de los principales impactos ambientales será la descarga de las aguas residuales a la Bahía Tempehuaya perteneciente al Sistema Lagunar de Bahía de Ceuta, con el bombeo de agua para llenado de los estanques se estará afectando la diversidad de la fauna acuática de la zona, así mismo se puede ocasionar contaminación del agua por derrames accidentales de hidrocarburos durante el suministro de combustible a la maquinaria, equipo y camiones, contaminación del aire por generación de polvos, gases y humos por la operación de la maquinaria, equipo y camiones, generación de residuos sólidos, líquidos y peligrosos.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; a continuación se describen las más relevantes:

a) TRATAMIENTO PROPUESTO

LAGUNA DE OXIDACIÓN. En el proyecto se contempla el acondicionamiento de un estanque con una superficie de terreno de **2,433.19 m²**, la cual fungirá como laguna de oxidación y maduración de las aguas residuales generadas durante los procesos de operación de la misma y tendrá una capacidad de **6,082.95 m³**.

- Debido al tipo de contaminantes que llevan las aguas del recambio, los volúmenes descargados serán directamente a la laguna de oxidación, el agua superficial de la laguna quede libre entre un 70 y un 85% de demanda química o biológica de oxígeno, los cuales son estándares apropiados para la liberación de estas aguas superficiales hacia la naturaleza de forma que esta última pueda absorber los residuos sin peligro para el medio ambiente y sus especies.
- Se establecerá un programa de monitoreo de la calidad del agua en el cuerpo receptor que es en laguna de oxidación y sistema lagunar de La Marisma donde serán descargadas directamente, los muestreos se harán una vez al año para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT-1996.
- Monitorear permanentemente la calidad del agua, la salud de los peces y el sustrato de los estanques, en busca de evidencia de una sobrealimentación y/o fertilización para hacer un ajuste en las cantidades de alimentación y fertilización aplicando en la práctica, la aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas esto contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua mediante este control, para así minimizar la explotación de impacto del sistema lagunar colindantes.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMARÓN VOLADOR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

- Monitorear la calidad del agua de los estanques para detectar riesgos potenciales en materia de sanidad para evitar problemas futuros de salud pública, sobre todo mediante la identificación y cuantificación del Fitoplancton.
 - Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante un mes entre cada ciclo de cosecha, programado en este Proyecto.
- b)** Realizar una correcta instalación de filtros (mallas) en las compuertas de entrada y salida de los estanques, para asegurar una adecuada filtración que minimice el ingreso de partículas y organismos indeseables, para llevar a cabo este control del adecuado manejo del agua al llenado de los Estanques, es parte de las estrategias para atenuar Mitigación se debe llevar a cabo un monitoreo en toda la etapa de llenado y fertilización para que el agua contenga las cantidades de Fitoplancton necesarios para disminuir la incidencia de residuos sólidos en los mismos y establecer el siguiente control:
- c)** Al fin de reducir el impacto en el suelo, por los desechos sólidos y líquidos generados por la actividad humana, estos son manejados adecuadamente, se utilizaran letrinas secas y los desechos sólidos de otro tipo generados por la operación del proyecto, como empaques, envolturas de alimento, etc, se depositan en contenedores que se vacían posteriormente en costales para ser recolectados para su entrega el camión autorizado para recoger diferentes basuras por el municipio de Elota, Sinaloa, pudiéndose reciclar diversos materiales como el cartón, el plástico, el vidrio el aluminio y otros.
- Otro de los posibles impactos al suelo, serán los sedimentos que se depositan en el fondo del estanque, pero este se rastrea cada vez que termine un ciclo para producir una degradación química y biológica y por desecamiento-esterilización por efecto de la luz solar y posteriormente incorporarlos al suelo.
 - Estos residuos biodegradables son tratados con cal para evitar el crecimiento de organismos perjudiciales.
- d)** Los peces y crustáceos continuamente alterarán sus patrones de movimiento dentro de la zona aledaña al predio, a causa del bombeo y la descarga de las aguas residuales, por otro lado, siempre existe el riesgo potencial de brotes de plagas dentro de la granja, que puede afectar al pez en cautiverio u otros organismos y transportarse por medio de las aguas residuales, llegando a infectar a las poblaciones silvestres de crustáceos, entre ellos, el camarón de La Bahía.
- Para prevenir la propagación de zoonosis en la granja, en esteros y la Bahía, se deberá poner en operación un Programa de Control Sanitario, mismo que será de carácter permanente.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL GOBIERNO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

- Los socios y empleados de la granja, son los promotores de la protección de los sitios de anidación de las aves acuáticas que se encuentran en el sitio y en el futuro.
 - Los cormoranes, pelícanos, gaviotas y garzas, solamente se podrán ahuyentar de la granja, más no de sus sitios de descanso, alimentación cortejo y anidación que colinden con el predio.
 - El manejo de una granja piscícola, debe incluir entre sus actividades cotidianas, medidas profilácticas sanitarias, para evitar brotes de enfermedades y por ende, que puedan provocar daños a la salud humana y fauna acuática en general.
 - El control de aves depredadoras del pez tilapia se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo las vidas de las aves, es decir se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias o proteger los estanques con mallasombra para evitar la presencia de diferentes aves.
 - Por ningún motivo se deberán matar ejemplares de la especie *Árdea herodias*, mejor conocidas localmente como corochis o garzón cenizo, debido a que su población esta diezmada por la alteración del medio que se ha dado desde años atrás.
 - Para evitar la entrada de organismos al canal de reservorio y estanques de engorda, se instalaran telas de mallas fina sobre la descarga de las aguas de los bombeos y en las compuertas de entrada en cada estanque.
- e) En el caso de las emisiones de la atmósfera producto de la operación de las bombas, del motor de la lancha y de los vehículos, se buscara reducir el impacto operando los equipos bajo las mejores condiciones de mantenimiento, se tratara de aprovechar la dispersión natural ocasionada por los vientos que son continuos en la zona, por lo que se tiene previsto que el posible impacto generado no sea significativo.
- De tenerse que hacer reparaciones de la maquinaria que esté operando en el Predio, se debe evitar los derrames al suelo, de aceites y grasas e incluso combustible, teniéndose que colectar en recipientes herméticos y disponerse en un almacén temporal para su envío a través de una empresa autorizada para su disposición final.
 - Para minimizar las emisiones de polvos y partículas a la atmósfera, durante el periodo de trabajo se deberá, dentro de lo posible, mantener regadas las áreas donde circularan los camiones tipo góndola y vehículos de asistencia y mantenimiento.

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CUARENTENARIO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

- Mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para garantizar el buen estado de escapes y otros componentes mecánicos que generen ruido, gases y humo.
 - Garantizar el estricto cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad aplicable.
 - Revisar las mangueras y bomba de suministro de la pipa transportista a la Maquinaria y Equipo.
- f) Dado que para la Reconstrucción de la Bordería será necesario disponer de combustible en cantidad suficiente para la maquinaria empleada, es importante que este se maneje adecuadamente para evitar la contaminación en la zona. Además de la información de seguridad en el manejo del combustible se deben considerar los siguientes puntos.
- Para contener los combustibles se debe utilizar tambos de 200 litros nuevos, sin fugas o fracturas.
 - Señalar de manera clara las áreas de almacenamiento de combustible y cuáles son las precauciones a seguir en esas áreas.
 - Se deberá mantener un sistema de abastecimiento de combustible seguro y procurar siempre se siga un mismo patrón de operación, para evitar en lo posible los errores del personal.
 - Como resultado de la cantidad de combustible y lubricantes para realizar los trabajos, es de esperar que se genere cierta cantidad de aceite usado como residuo, esto incluye los volúmenes generados por el mantenimiento y servicio que se proporcione a vehículos y equipos pesados que por sus características no pueden ser trasladados a talleres para el cambio de aceite del motor y de los sistemas de transmisión. Este tipo de residuos, al igual que los recipientes vacíos en que se almacenó, se consideran como peligrosos de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. Para evitar la contaminación de la zona marismal, las lagunas y los suelos adyacentes se debe evitar la dispersión de estos residuos. La dispersión del aceite se puede prevenir mediante acciones sencillas que no requieren de equipos especiales, la mejor opción es enviar los residuos generados a un centro de acopio tan pronto como han sido generados, esto se volverá más práctico que almacenarlos temporalmente en el lugar, ya que la cantidad generada se trasladara cada 30 días hacia las ciudades de Mazatlán o Culiacán, donde se pueden encontrar un centro de acopio., es muy importante insistir en que se debe evitar la aplicación de los aceites gastados para el control del polvo en las áreas de terracería, si bien esta práctica no se ha llevado a cabo en la zona, se debe tener presente la importancia de evitar que los aceites contaminen el suelo ya que, por su persistencia, este tipo de sustancias eventualmente podría llegar a la zona de aguas abiertas de la marisma.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑOS DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

**Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SC/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.**

- Para prevenir que haya derrames es necesario colocar los contenedores en que se almacena el aceite sobre bandejas colectoras, que retengan todo el aceite que salpique o escurra, cuando se manejen piezas aceitosas estas se deben colocar en charolas que atrapen el aceite y nunca directamente sobre el suelo, si es necesario enjuagar algo que esté cubierto de aceite o que haya sido utilizado para contener aceite, se debe hacer en lavaderos especiales los cuales se deberán señalar de manera apropiada, y los solventes usados no se deben mezclar con el aceite, así mismo los materiales desechables usados para limpiar partes grasosas son potencialmente peligrosos por estar contaminados con grasas y aceites, las estopas sucias se deben almacenar en recipientes que no absorban el aceite y que no tengan fugas, estos recipientes deben estar en las áreas de trabajo y no se deben utilizar para otro tipo de desperdicios, los trapos y estopas parcialmente usados deben ser almacenados en un lugar separado, en caso de que ocurra un derrame accidental se debe retirar rápidamente el material contaminado y almacenarlo en un bidón vacío hasta que se pueda disponer de él adecuadamente.
 - Un punto muy importante es mantener separado el aceite de otros residuos. Salvo las incompatibilidades que se puedan desprender de la norma oficial mexicana NOM-054-ECOL-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, no está prohibido mezclar otras sustancias con el aceite. El aceite se debe almacenar en contenedores cerrados marcados con un letrero que indique claramente su contenido, no se debe mezclar residuos peligrosos con el aceite, antes de agregar otras sustancias al aceite usado se debe consultar a los responsables del manejo final del aceite, siendo este un punto muy importante que se recomienda sea estrictamente observado.
 - Es importante inspeccionar los bidones periódicamente en busca de fugas o derrames. Para el vertido de aceite se debe utilizar embudos largos, después de usarlos, estos se deben colocar en bandejas colectoras para evitar los escurrimientos, se deben colocar bandejas colectoras bajo los vehículos o equipos que tengan fugas de aceite y repararlos lo más pronto posible.
 - Durante el mantenimiento de los vehículos que por sus características deban recibir servicio en el sitio del proyecto se debe colocar las partes cubiertas de hule para colocar las bandejas colectoras. Jamás se deben colocar directamente sobre el suelo. Las bandejas colectoras se deben vaciar regularmente, se deben colocar donde no sean pisadas o volcadas, siendo necesario utilizar bandejas diferentes para líquidos diferentes.
- g)** Se instalaran letrinas secas serán de tipo portátil y se ubicaran en aquellos sitios estratégicos y/o cacetas donde se reúnen con mayor frecuencia los trabajadores, con capacidad de recoger residuos sólidos por un periodo de 8 días, con capacidad de 120.0 kgs., por las dos letrinas, llevándose a depositar cada 8 días a



la laguna de oxidación del Municipio, que se encuentra en las cercanías de la autopista a 4.5 km de distancia.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por la **promovente** en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, sin embargo, esta DFSEMARNATSIN considera insuficientes las medidas propuestas para los impactos causados en la calidad del agua, entre otras, por lo que en el **TERMINO SEPTIMO** del presente se establecen condicionantes que deberá dar cumplimiento para minimizar los efectos causados por dichas obras y actividades durante las distintas etapas del proyecto.

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas.

9. Que la fracción VII del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto.

PRONOSTICOS DEL ESCENARIO ACTUAL

El pronóstico del escenario de la zona de ubicación del proyecto tiene un alto potencial acuícola, sin embargo, hacia el futuro es determinante considerar el esquema que presenta el Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California en base a sus zonas o Regiones clasificadas para el posible establecimiento de más granjas o explotaciones Acuícolas a futuro, para lo cual se tendrá que realizar un estudio a detalle por parte de una institución de investigación y determinar la capacidad de carga para más espejo de agua con la infraestructura Natural del Ecosistema existente.

Cabe destacar que el Proyecto presentado en esta Manifestación de Impacto Ambiental Granja Acuícola "Granja Romero" S.C de R.L de C.V, fue evaluado mediante inspección por parte de La PROFEPA, en el mes de Julio de 2018, ver los anexos correspondientes, por lo que el impacto ambiental potencial con el presente proyecto y en el mismo sitio evaluado con anterioridad, no se incrementa en la zona.

PRONOSTICOS AMBIENTALES SIN EL PROYECTO

No se puede conformar la Actividad de La Granja sin El Programa o Proyecto de Reconstrucción de La Infraestructura básica Rural Productiva (Estanquería), ya que todo el sistema tanto productivo y de mantenimiento está ligado a las resultantes a futuro en lo que concierne a los impactos ambientales para poder tener control mediante la conclusión de la obra, en todos los aspectos de las etapas tanto de producción, como de mantenimiento y cosecha

De no llevarse a cabo este proyecto, que está enclavado en una zona lejana al litoral Estuarino y que además no existe una saturación en la actividad acuícola en el Municipio de Elota y sobre todo en el área donde está ubicado el proyecto, este predio e infraestructura rustica seguirá inactivo afectando de manera negativa a la disponibilidad de mano de obra local ya que en la región faltan centros de trabajo y además no se contribuirá al incremento de la producción de alimentos, en La Localidad, Regional y Nacional.

PRONOSTICOS DEL ESCENARIO CON PROYECTO PERO SIN MEDIDAS DE MITIGACION.

Handwritten signature and initials.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑOS DE CALIDAD AMBIENTAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

**Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.**

En cuanto a las descargas de agua, de no tenerse un monitoreo de la calidad de éstas, puede verse afectado la calidad de agua del Golfo de California en esta zona, encontrándose eutrofización y organismos acuáticos muertos, incidencia de aves y desequilibrio ecológico en la zona, por lo que se hace relevante los monitores de agua como se a especificado y recomendado en este Proyecto, para su vinculación con los capítulos que anteceden y para prevenir los hechos citados y se mantenga una zona costera saludable por ello el proyecto, adopta el compromiso de descargar agua de una calidad que esté dentro de los límites establecidos por la norma NOM-001-SEMARNAT-1996, sin embargo, la dinámica ecológica de esta zona costera, pudiera también verse afectada, por la descarga de las granjas de la zona o por embarcaciones que naveguen por la zona, por lo que será necesario una vigilancia periódica por parte de la autoridad competente de acuerdo a las presiones y prioridades que marcan en el monitoreo sustentado para el cuidado de la biodiversidad como lo establece el **Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.**

PRONOSTICOS DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACION.

Una vez analizados los impactos que generará el proyecto Operación y mantenimiento de la Granja Acuícola en el medio físico abiótico y biótico, se considera que la afectación es poco significativa, debido a que esta zona ha sido impactada con anterioridad por perturbación ocasionada por las actividades de acuacultura y por el tránsito de vehículos por los caminos y brechas existentes, lo que ha ocasionado el desplazamiento de la fauna hacia mejores condiciones de hábitat y menos perturbaciones hacia el Norte y Este de la zona entorno al predio; además, no ocurrirá eliminación de vegetación ya que no la hay dentro del predio y en cuanto a la fauna silvestre ésta es relativamente escasa, por ello el impacto se considera poco significativo.

Programa de Vigilancia Ambiental: El programa de monitoreo que se implementará será para vigilar, prevenir y controlar el contenido de la descarga de agua utilizada en el proceso del desarrollo del cultivo, el programa de monitoreo consistirá en aplicar sólo los insumos necesarios para la engorda de peces y analizar los parámetros que indica la norma oficial NOM- 001-SEMARNAT-1996. Y que especifica cuatro tipos de contaminantes en los cuales agrupa a los diferentes parámetros a medir: 1. Contaminantes básicos: temperatura, pH, grasas y aceites, materia flotante, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, DBO5, nitrógeno total y fósforo total.

Se vigilará continuamente que se cumpla con las condiciones que establece la norma oficial mexicana para no sobrepasar los límites máximos permisibles que en ella se expresen.

Para aquellos parámetros que no puedan ser analizados con el equipo del laboratorio se requerirá para su análisis los servicios de un laboratorio ambiental de reconocido prestigio.

Los fertilizantes, alimentos y tratamientos profilácticos se utilizarán de forma adecuada y controlada, para evitar en lo posible la contaminación por eutrofización y cambio en la biodiversidad del medio acuático.

Se evitará en lo posible fuentes de contaminación por hidrocarburos y sustancias que se consideren como peligrosas, ya que pueden afectar el área de los estanques y por lo tanto



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CUARENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

el agua de descarga, y en consecuencia poner en riesgo tanto a la fauna como a la flora acuática del Sistema Ambiental de La Marisma.

Como precedente al análisis del pronóstico de los escenarios, se puede afirmar que en el marco del Sistema Ambiental delimitado para el presente estudio, el proyecto por su ubicación, magnitud y alcance de los posibles efectos de la reconstrucción y operación, no representa ningún riesgo significativo en materia ambiental, se aplicarán las medidas de mitigación, corrección, control y prevención propuestas en todas las etapas del proyecto, vinculados en los capítulos correspondientes, las obras a realizar se localizan en el interior del predio pues no causarán afectación ambiental al entorno, poseen un bajo perfil ya que son de estructuras suaves y removibles.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en la MIA-P.

10. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, la **promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la MIA-P.

VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

Se describen las principales Ordenamientos Legales conforme al tipo de Actividad Económica de La Granja y en cuanto al proyecto de Rehabilitación de La Infraestructura Productiva, para dar cumplimiento principalmente al Artículo 28 de La Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente y que al respecto especifica lo siguiente "se deberán someter al Procedimiento del Impacto Ambiental aquellas obras o Actividades que puedan causar desequilibrio Ecológico o rebasen los límites o condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el Ambiente y preservar y Restaurar los ecosistemas a fin de evitar o reducir al mínimo los efectos sobre el ambiente"

Lo anterior se razona y se complementa con la aplicación de La NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, QUE SEÑALA LA LISTA DE PROTECCION AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MEXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORIAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSION, EXCLUSION O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO, especificándose las características de la Flora y Fauna existente tanto dentro como fuera del sitio del Proyecto, así mismo se antepone que en la actualidad todo estudio o Proyecto que determine tener injerencia en el Medio Ambiente por la utilización de los recursos Naturales dentro del Litoral del Pacífico y el Golfo de California para tal fin se requiere tomar en cuenta un ordenamiento Ecológico que ligue las acciones en cada zona del Litoral y que resuma en actos de control e identificación para el ordenamiento de los usos en base a su vulnerabilidad Regional y así La SEMARNAT, fundándose en la facultad que le confiere el Artículo 20 Bis 6 de La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y expide:

EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
A SERVICIO DEL PAÍS
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SC/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

El Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California es un instrumento de la política ambiental, a través del cual gobierno y sociedad construyen de manera conjunta un proceso de planeación regional en el que se generan, instrumentan y evalúan las políticas públicas dirigidas a lograr un mejor balance entre las actividades productivas y la protección del ambiente. Bajo este contexto, a lo largo de este proceso se deberán considerar los intereses y las necesidades de los diferentes actores sociales para establecer, de manera justa, los mecanismos de consenso y negociación en el que converja una visión regional de desarrollo, bajo un esquema de sustentabilidad y este Ordenamiento nos marca las Regiones por la magnitud de la Fragilidad de sus Ecosistemas.

DELIMITACION Y CARACTERIZACION DEL SISTEMA AMBIENTAL.

Se describe cual es La zona de influencia donde se desarrolla La Actividad del Proyecto, caracterizándose la problemática en cuanto al Proyecto de La Manifestación del Impacto Ambiental relacionado primeramente con La iniciativa de Rehabilitación de La bordería poligonal y divisoria de La Estanqueria (Espejo de agua) con que cuenta La Granja y su influencia en La Localidad, determinándose por también clasificar el tipo de Flora y Fauna existente y en que categorías se encuentran en base a la Norma Oficial 059-SEMARNAT-2010, si existen en la zona especies sujetas a protección por que se encuentren amenazadas.

Se calcula el uso del Recurso del agua salobre de La Bahía de La Tempehuaya y principalmente por el aporte Volumétrico por la Capacidad hidráulico mareal del Sistema Lagunar Ceuta.

El Sistema Lagunario-Esturino Ceuta en sus aproximadamente 7,140=00 has- y con su movimiento hídrico de las corrientes marinas que llegan del golfo de California y del Océano Pacifico, tiene la capacidad de recibir aguas residuales en sus aguas someras por el caudal de entrada del agua con una profundidad de marea y recambio de aguas por ciclo de las mareas (pleamar) de 1.25 mt. de aumento al nivel Estuarino del Ceuta y por consiguiente a sus Bahías incorporándose 8´925,000 de m3 en la pleamar-mañana o tarde-noche/día, según a la hora que se presenten los ciclos de las mareas, aproximadamente cada 24 horas, ocasionándose la entrada de agua de la bahía de Ceuta a través de las corrientes marinas del Golfo de California- Océano Pacifico lo que caracteriza a esta zona como ya se dictamino en los análisis de agua, como zona limpia o que conserva los estándares de limpieza del agua salobre para toda actividad Pesquera y Acuícola, debido a la capacidad de flujo de Agua Marina.

Recalcándose en La Capacidad Productiva por el uso del suelo existente en el Sitio del Proyecto, concluyéndose en el diagnóstico Ambiental, por el contexto de uso que se le dará al suelo y la convergencia con el Litoral.

METODOLOGIA PARA LA IDENTIFICACION DE FLORA Y FAUNA.

El listado de la flora y fauna identificada para el área de estudio se incluye en el texto de la MIA-P.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CUARENTA Y SEIS
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

METODOLOGIA PARA LA EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Se identifican los posibles Impactos y sus Efectos describiéndolos y midiéndolos a través de La Matriz de LEOPOLD, en cada una de las Etapas del Proyecto describiendo las Factores ambientales que se pueden afectar y la repercusión de los mismos teniéndose el resumen de los impactos.

Se observa que **no se generan impactos Adversos significativos** y la mayoría de los **impactos adversos generados por el proyecto son no significativos, 29 (34.52%)**, y la mayoría de los resultados de las operaciones del proyecto medidas recaen en **que no causan impactos con 37 resultados (44.05 %)**, para un total de 84; e **impactos con efecto a corto plazo** corresponden en número de 6 (7.1 %) y el resto, 12 (14.3 %) resultan **benéficos Significativos**.

Los impactos adversos no significativos se presentan en los factores bióticos y abióticos, es decir en el medio natural concerniente al Entorno colindante a la Granja, resultaran estos más en las etapas de desarrollo del cultivo y la etapa de Cosecha.

Los impactos benéficos Significativos se presentan en los factores socioeconómicos y presentan mayor significancia en la etapa de operación y mantenimiento al contribuir permanentemente al saneamiento y tratamiento de las aguas residuales.

La mayoría de los impactos adversos no Significativos y los de corto plazo son mitigables de forma natural, sin embargo son notables los impactos benéficos del proyecto como el saneamiento de las aguas residuales que se descargan a La Marisma provocada por inundación prevaleciente por influencia del complejo lagunar Estuarino de La Bahía de Ceuta y por su laguna más cercana que es la bahía de La Tempehuaya, contribuyendo al desarrollo Económico de La Región y como lo especifica La Vinculación con El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.

Ante todo se requiere lograr un **Encadenamiento Ecológico Marino-Continental y que esta Alianza Ambiental sea La Principal HERRAMIENTA para lograr La Sustentabilidad de todas Las Actividades Económicas Humanas, sin detrimento de La BIODIVERSIDAD.**

11. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... por lo que considera que las medidas propuestas por el **Promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
12. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características



que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P e información adicional**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional del Agua**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/1223/18.-2138** de fecha **11 de Octubre de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio **No. BOO.808.08.-0697/2018** de fecha **06 de Noviembre de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

“Una vez revisada y analizada la información presentada, le informo que este Organismo de Cuenca es de la opinión de considerar adecuado el sistema de tratamiento de las aguas residuales propuesto, siempre y cuando el promoviente asegure que dichas aguas residuales tratadas, cumplirán con los valores de los parámetros:

$Q = 6,880.0 \text{ m}^3/\text{día}$

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA kg/día
LIMITES MÁXIMOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	172.00
Materia Flotante	mallá de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	860.00
DBOs	mg/l	75	150	1,032.00
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
límites máximos permisibles de contaminantes patógenos				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

Por último, se resalta que el promovente deberá, antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo, acudir a las oficinas de la CONAGUA, para realizar los trámites respectivos al Permiso de Descarga de Aguas Residuales correspondiente. En caso contrario, podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas nacionales y su Reglamento."

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0757/18.-1393** de fecha **14 de Junio 2018**, emitió respuesta a través de Oficio **No. 1147/18** de fecha **17 de Julio de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

"OPINIÓN:

ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL, con referencia al Oficio citado en antecedentes y de bitácora 25/MP-0093/09/18, donde se solicitó opinión técnica del proyecto proyecto **"Cultivo de Tilapia en agua dulce- salobre"**, promovido por el **C. Domingo Naum Rodríguez Castillo**, con pretendida ubicación en Ejido La Cruz, Municipio de Elota, Sinaloa, y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, el proyecto es factible siempre y cuando se dé seguimiento a las siguientes recomendaciones:

- *Primero, el promovente implementara como medida de mitigación una laguna de oxidación para dar tratamiento a las aguas de desecho de los estanques de cultivo y antes que estas aguas sean vertidas a la "Bahía Tempehuaya", un laboratorio certificado por la CONAGUA deberá realizar los análisis de calidad del agua (temperatura, grasas y aceites, solidos sedimentables, bacterias, pH y toxicidad) en los periodos de muestreo establecidos (trimestrales) en le PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017 y la NOM-001-ECOL-1996 (específicamente en la Norma Mexicana NMX-AA-004), debiendo esa Secretaria solicitar al promovente que remita un reporte técnico a las autoridades involucradas (SEMAR y SEMARNAT) de cada análisis realizado, con el fin de dar a conocer y llevar un registro histórico de los parámetros obtenidos.*
- *Segundo, el promovente del proyecto deberá realizar un programa de reforestación y de monitoreo con duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación del mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de estos y que con lo anterior, el promovente, dará cumplimiento a la NOM-022-SEMARNAT-2003 en sus especificaciones 4.36, 4.37, 4.39 y 4.41; y así, fomentar a la recuperación de la comunidad del manglar en los alrededores de la granja. Debiendo informar cada tres meses a*



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMPEÓN DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

la SEMAR mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos R) fracción I, II y U) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, del Proyecto **“Reconstrucción de Infraestructura Productiva Básica Rural Actual para operación del proyecto “Cultivo de Tilapia en agua dulce-salobre”, y cuya Infraestructura productiva se encuentra establecida en el predio propiedad de “Granja Romero” Sociedad Cooperativa de R.L de C.V.”**, promovido por la **C. Domingo Naum Rodríguez Castillo** en su carácter de Representante legal de la empresa **Granja Romero Sociedad Cooperativa, R.L. de C.V.**, con pretendida ubicación en el Ejido La Cruz, Municipio de Elota, Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **20 años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio, rehabilitación, operación y mantenimiento del Proyecto, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

TERCERO.- La presente resolución se refiere exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras descritas en el **CONSIDERANDO 4**.

CUARTO.- El **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA y en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, esta DFSEMARNATSIN procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- El **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAROLINENSE
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, El **promoviente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

SÉXTO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 del REIA, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen otras **autoridades federales, estatales y municipales** en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto** en referencia.

SEPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez Evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del REIA, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DFSEMARNATSIN establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

La **promoviente** deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la **LGEEPA** y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad del Promoviente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, la **Promoviente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **Proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Para su cumplimiento, la **promoviente** deberá presentar un reporte anual de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.

2. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promoviente** deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
A 80 AÑOS DEL COMPROMISO CON
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.

3. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el **Considerando 13** del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el **proyecto**.
4. La Promovente implementara como medida de mitigación una laguna de oxidación para dar tratamiento a las aguas de desecho de los estanques de cultivo y antes que estas aguas sean vertidas a la "Bahía Tempehuaya", un laboratorio certificado por la CONAGUA deberá realizar los análisis de calidad del agua (temperatura, grasas y aceites, solidos sedimentables, bacterias, pH y toxicidad) en los periodos de muestreo establecidos (trimestrales) en el PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017 y a la NOM-001-ECOL-1996 (específicamente en la Norma Mexicana NMX-AA-004), presentando ante esta DFSEMARNATSIN y a la Secretaria de Marina (SEMAR) de cada análisis realizado, con el fin de dar a conocer y llevar un registro histórico de los parámetros obtenidos.
5. Previo al inicio de operaciones la promovente deberá presentar un **Programa de Reforestación y de Monitoreo de Manglar** con duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación del mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de estos y que con lo anterior, dará cumplimiento a la NOM-022-SEMARNAT-2003 en sus especificaciones 4.36, 4.37, 4.39 y 4.41. Debiendo informar cada tres meses a esta DFSEMARNATSIN y a SEMAR mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar.
6. La **promovente** manifiesta en el **CONSIDERANDO 9** de la **MIA-P** que implementara el Sistema de Excludor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014**, para Regular El Uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), En Unidades de Producción Acuícola para El Cultivo de Camarón en El Estado de Sinaloa", por lo que al iniciar operaciones deberá informar a esta DFSEMARNATSIN su instalación incluyendo evidencia fotográfica para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003. Asimismo deberá presentar al final del ciclo de producción, un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excludor.
7. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN un **Programa de Contingencia Ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles o aceites**, el cual deberá contener acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua, el cual deberá contemplar un dique de contención para proteger el tanque de almacenamiento, con una capacidad de retención del 100% del combustible. Se deberá presentar el anexo fotográfico de dicho dique.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO PADRÓN
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SC/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

8. En Materia de Residuos, la **Promovente** deberá clasificar y separar los diferentes tipos de residuos por sus características de: peligrosos, urbanos y/o especiales, sean sólidos, líquidos y/o acuosos, entre otros, generados en las diversas etapas del **proyecto**, tales como a continuación se indica.
- Los residuos de uso doméstico deberán ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su depósito en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.
 - Los residuos tales como papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra metálica, materiales de embalaje, etc., deberán ser separados por tipo y ponerlos a disposición de empresas o compañías que se dediquen al reciclaje o rehúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
9. Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente**, deberá:
- **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
 - De manera semestral, presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación del proyecto, con lo cual se compruebe el manejo adecuado de dichos residuos
10. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la maquinaria y equipo. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.
11. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
- a) La remoción, relleno, transplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra colindante al Proyecto, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento a lo especificado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.
 - b) Realizar el mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del Proyecto, dentro de la superficie donde se encuentra la granja, así como en la zona de influencia, por lo que solo se podrá realizar el mantenimiento en sitios autorizados por la autoridad competente para dicho fin.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
año del centenario
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.

- c) Depositar cualquier tipo de residuos sólidos en la zona de la granja así como en el humedal adyacente al Proyecto.
- d) La colecta, comercialización, caza, captura y/o tráfico de la flora y fauna no contemplada dentro de las actividades de mitigación de los impactos ambientales.
- e) Descargar las aguas sanitarias en el humedal adyacente a la granja acuícola, por lo que se deberá contar con los servicios de una empresa autorizada para su recolección y adecuada disposición.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** del presente resolutivo, de las medidas que propuso en la **MIA-P**, El informe citado, deberá ser presentado a esta DFSEMARNATSIN con una periodicidad **anual**, salvo que en otros apartados de este resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.

NOVENO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización.

DÉCIMO.- La **promovente** será el único responsable de garantizar por si, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos Impactos Ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en la **MIA-P**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el Artículo 170 de la LGEEPA.

DECIMOPRIMERO.- El concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, la **promovente** está obligado a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por la **promovente** en la **MIA-P**. Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) a través de su Delegación Federal en el Estado



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO CENTENARIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal en el Estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

**Asunto: Resolutivo MIA-P.
Oficio: No. SG/145/2.1.1/0161/19.-0310
Bitácora: 25/MP-0093/09/18
Culiacán, Sin., a 15 de Febrero del 2019.**

de Sinaloa, mediante la cual, dicha instancia haga constar la forma como la **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

DECIMOSEGUNDO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del REIA.

DECIMOTERCERO.- La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado la **MIA-P**, copias respectivas del expediente de la propia **MIA-P** y de la información complementaria, así como de la presente resolución, para efecto de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOCUARTO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. Domingo Naum Rodríguez Castillo** en su carácter de Representante legal de la **Granja Romero Sociedad Cooperativa, R.L. de C.V.**, la resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.



C. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURO

- C.c.p.- Expediente
- C.c.e.p. - Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
- C.c.e.p.- Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en el estado de Sinaloa.-Ciudad
- C.c.e.p.- Manuel Bojórquez Lugo - Director del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
- C.c.e.p.- Juan Espinosa Orozco- Contralmirante C.G. DEM. COMDTE. De la IV zona Naval Militar de la Secretaría de Marina.

**PROYECTO: 25SI2018PD140 PARA LA PROTECCION AMBIENTAL
FOLIO: SIN/2018-0002941 Y RECURSOS NATURALES
FOLIO: SIN/2018-0003567
FOLIO: SIN/2018-0003692
FOLIO: SIN/2018-0003855
FOLIO: SIN/2019-0000258**

MLSA' EJOL' JANC' DCO' HGAM' PIGP'

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

