



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL CECIL
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

C. NAHUM VALDENEGRO CASTILLO
REPRESENTANTE LEGAL DE PRODUCTORA
DE SAL DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.
CALLE FERROCARIL # 78, COLONIA LA COMPUERTA,
C.P. 80308, AGUARUTO, CULIACAN, SINALOA
TELEFONO: (667) 7 100366.

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. Nahum Valdenegro Castillo**, en su carácter de Representante legal de **Productora de Sal del Pacífico, S.A. 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 **“Explotación de Sal Marina en Marismas de Malacataya”**, con pretendida ubicación en terrenos de marismas del estero Malacataya, a 10 km al oeste de la localidad Juan Aldama (El Tigre), Municipio de Navolato, 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 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.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CUADRIENIO AGROPECUARIO
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del **proyecto "Explotación de Sal Marina en Marismas de Malacataya"**, promovido por la empresa **Productora de Sal del Pacífico, S.A. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, será identificado como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**, respectivamente.

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito de fecha **03 de Mayo del 2018**, la **Promovente** ingresó el **día 22 del mismo 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 **28 de Mayo del 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día, 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 **26 de Mayo del 2018**, el cual quedó registrado con el Número de folio **SIN/2018-0001692**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0745/18.-1607** de fecha **23 de Julio 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/145/2.1.1/0746/18.-1608** de fecha **23 de Julio 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 a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0807/18.-1519** de fecha de **03 de Julio de 2018**, solicitó a la **Promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **09 de Julio de 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **10 de Julio de 2018** y se vencía el **01 de Octubre de 2018**.
- VI. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0808/18.-1517** de fecha **03 de Julio de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**.



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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0809/18.-1494** de fecha **03 de Julio de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina (SEMAR)**.
- VIII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0810/18.-1518** de fecha **03 de Julio de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **Organismo de Cuenca Pacífico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**.
- IX. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-0448/2018** de fecha **23 de Julio de 2018**, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó **el día 26 del mismo mes y año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0002364**.
- X. Que mediante Oficio No. **01191/18** de fecha **26 de Julio de 2018**, la Secretaría de Marina (SEMAR) ingresó **el día 31 del mismo año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VII**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0002421**.
- XI. Que mediante Oficio No. **F00.DRNOyAGC.-1214/2018.-** de fecha **21 de Septiembre de 2018**, **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, ingresó **el día 22 de Octubre de 2018**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0003317**.
- XII. A efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1183/18.-2031** de fecha **25 de Septiembre del 2018**, solicito a la **Promovente** Información Adicional derivado de la opinión técnica de **CONANP** citada en el **RESULTANDO XI**, concediéndole un plazo de 5 días hábiles, contados a 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 Noviembre del 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **26 de Noviembre del 2018** y vencía el **30 de Noviembre del 2018**.
- XIII. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/1308/18.-2209** de fecha **26 de Octubre de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicito Actuación a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**.
- XIV. Que mediante escrito s/n de fecha **07 de Agosto de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citados**, la promovente dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO V**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2018-0002421**.
- XV. Que mediante escrito s/n de fecha **26 de Noviembre de 2019** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 27 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO XII**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2018-0003781**.



- XVI.** Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1436/18.** de fecha **30 de Noviembre de 2018**, esta DFSEMARNATSIN remitió a la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**, la respuesta de Información Adicional solicitada, la cual se cita en el **RESULTANDO XV**, para que se encuentre en condiciones de emitir su Opinión Técnica.
- XVII.** Que con base en el oficio No. **PFFPA/31.1/8C.17.5/250/18**, de fecha **30 de Noviembre de 2018**, la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, ingreso al ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día, mes y año antes citados, la Orden de inspección **No. SIIZFIA/0036-18IA** y acta de inspección de visita **No. IA/105/18-IA**, quedando registrada en el ECC con el número de documento: **SIN/2018-0003868**.
- XVIII.** Que mediante Oficio **No. F00.DRNOyAGC.-047/2019.-** de fecha **25 de Enero de 2019**, **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, ingresó el mismo día, mes y año antes citados, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO XVI**.
- XIX.** Que mediante escrito s/n de fecha **29 de Enero de 2018** la Promovente ingreso al ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 30 de Enero de 2019**, la Resolución administrativa mediante Oficio **No.PFFPA31.3/2C27.5/00093-18** de fecha **13 de Diciembre de 2018** emitida por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, quedando registrada en el ECC con el número de folio: **SIN/2019-0000241**.

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 primer párrafo y fracciones III, X y XIII, y 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 incisos L) fracción I y III, Q) primer párrafo, R) fracción I y II, 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**, en terrenos de marismas del estero Malacataya, a 10 km al oeste de la localidad Juan Aldama (El Tigre), Municipio de Navolato, Sinaloa.

El Polígono total del Proyecto cubre una superficie de 118.8281 Has, ubicado en zonas de marismas colindantes al estero Malacatayá.

Se cuenta con un **Título de Concesión Minera de Explotación núm. 197113**, expedida por la **Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal**, con vigencia del 27 de agosto de 1993 al 18 de diciembre de 2041.

Distribución de superficies del Proyecto.

OBRAS PROYECTADAS EN LA SALINERA	Sup. (m2)	Sup. (ha)
ESTANQUE DE CONCENTRACION No. 1	273,157.07	27-31-57.07
ESTANQUE DE CONCENTRACION No. 2	180,640.94	18-06-40.94
ESTANQUE DE CONCENTRACION No. 3	172,939.04	17-29-39.04
ESTANQUE DE PRECRISTALIZACION	156,410.71	15-64-10.71
ESTANQUE DE CRISTALIZACIÓN No. 1	95,483.25	09-54-83.25
ESTANQUE DE CRISTALIZACIÓN No. 2	95,526.97	09-55-26.97
ESTANQUE DE CRISTALIZACIÓN No. 3	95,625.50	09-56-25.50
ALMACEN DE EQUIPO Y RESIDUOS PELIGROSOS	12.00	00-00-12.00
ESTACION DE BOMBEO	9.00	00-00-09.00
ESTRUCTURA PARA DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	4.00	00-00-04.00
DREN DE DESCARGA	1,699.07	00-16-99.07
FOSA SEPTICA	6.00	00-00-06.00
BORDERIA	114,367.67	11-43-67.67



ESPACIOS PARA PASE DE MAREAS	2,400.00	00-24-00.00
SUP. TOTAL DEL PROYECTO	1,188,281.21	118-82-81.21

El presente proyecto consiste básicamente en la obtención de sal a través del siguiente procedimiento; depositar agua de mar en estanques y proceder a evaporarla a través de la acción en movimiento del agua, combinada con el calentamiento solar y viento, así la salmuera alcanza su punto de saturación para dar inicio a la cristalización de cloruro de sodio (sal).

INVERSION REQUERIDA

En la construcción de la salinera y las instalaciones para el correcto funcionamiento se pretenden invertir \$ 479,680 (son cuatrocientos setenta y nueve mil seiscientos ochenta pesos 00/100 m.n.), esto incluye todas las obras e instalaciones, así como motor, cárcamo compuertas, bordería, etc...

ANTECEDENTES

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) emitió oficio de **Resolución No. PFPA31.3/2C27.5/00093-18-375 en el cual concluyen lo siguiente:**

CONCLUSIONES

Derivado de la circunstanciación de hechos u omisiones del acta de inspección transcrita con antelación, se desprende que la empresa denominada PRODUCTORA DE SAL DEL PACIFICO, S.A. de C.V., cuenta con un proyecto para la producción de sal, el cual consistente en un polígono dentro de la Zona Inundable de aproximadamente 118-82-81.21 hectáreas.

Donde al momento de la visita se ocupa una parte de 30-00-00 hectáreas donde existen las siguientes obras y actividades: cuenta con un estanque denominado calentó y ocupa un área de 300,000 m², otro denominado cristizador y ocupa un área de 80,000 m², y está dividido en estanques de 02-50-00, 02-50-00 y 03-00-00 hectáreas respectivamente, así mismo cuenta con una descarga de aguas salinas de 500 metros, observándose que la conformación de estos estanques es a base de bordería apilada hecha a pala, con una altura promedio de 40 centímetros, en el área colindante a este proyecto se observó la vegetación de mangle cenizo, vidrillo, zacate tabay y pino salado. El proceso consiste básicamente en la obtención de sal a través del siguiente procedimiento: depositar agua de mar en estanques y proceder a evaporarla a través de la acción de movimiento del agua, combinada con el calentamiento solar y viento, así la salmuera alcanza su punto de saturación para dar inicio a la cristalización de cloruro de sodio (sal), el proyecto consta de una serie de estanques diferentes tamaños donde primeramente se realiza la concentración espontánea del agua del mar en los mayor tamaño, para posteriormente realizar una conducción del agua por los estanques más pequeños que son compartimientos rectangulares y, por último, a los cristalizadores, que están situados en la parte más baja, todos estos compartimientos constituyen una Salina, se aclarara que este proyecto al usar agua de mar por gravedad, su manejo será de introducir el agua a través de cuatro secciones que intercomunicaran el agua que entre los estanques y que permita su salida, permitiendo el libre flujo y reflujos de las mareas lo que permitirá que las aguas corran libremente por las marismas.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL NATURALISMO 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

Todo lo anterior, sin contar con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, lo que implica infracción a lo previsto en el artículo 28, fracciones III y X, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación con el numeral 5, inciso L), fracción I e inciso R), fracción II, del Reglamento de la Ley general del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente en Materia de Evaluación del impacto Ambiental.

RESUELVE

Primero.- Por la comisión de las infracciones establecidas en el artículo 28, fracciones III y X, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación con el numeral 5, inciso L) fracción I e inciso R), fracción II, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación con el numeral 5, inciso L) fracción I e inciso R), fracción II, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, de conformidad con lo expuesto en los Considerandos II, III, IV, V, VI, VII y VIII de la presente resolución; con fundamento en el artículo 171. Fracción I y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se le impone a la empresa denominada **PRODUCTORA DE SAL DEL PACIFICO, S.A. de C.V.**, una multa por el monto total de \$30,628.00 (SON TREINTA MIL SEISCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 00/100 M.N.), equivalente a 380 veces la unidad de medida y actualización vigente para todo el país, toda vez que de conformidad con el artículo 171, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la comisión de dicha infracción puede ser administrativamente sancionable con multa por el equivalente de (30) a (50,000) veces la unidad de medida y actualización vigente para todo el país que, al momento de imponer la sanción es de %80.60 (SON OCHENTA PESOS 60/100 M.N.).

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 **\$30,628.00 M.N.**

LAS OBRAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS:

De acuerdo a la visita de campo realizada por inspectores de PROFEPA y plasmado en el resolutivo con No. Administrativo Num: PFPA/31.3/2C.27.5/00093-18 del 3 de diciembre de 2018. En dicha visita no se encontró ningún vestigio de remoción de vegetación de ningún tipo, con la ejecución de este proyecto no se afectó el manglar, pero se afectó parte de los humedales costeros de las marismas de Malacatayá, ya que personas ajenas a este proyecto realizaron obras, tales como bordos rústicos (4) que cruzan el terreno y que impiden el flujo del agua marina de manera libre, estos bordos cuentan con las siguientes medidas:

- Un bordo con una longitud de 1,100 m.
- Un bordo con una longitud de 1,300 m.
- Un bordo de 697 m.
- Un bordo de 6,900 m.



Dimensiones de los bordos:

- Corona de 3.0 m
- 2.0 m de altura.
- Talud 2:1.
- Base de 12.0 m.

Esta bordería sirve para delimitar una granja de camarón de una granja acuícola denominada "La Pozona".

Por parte de la empresa Promovente se tienen construidas las siguientes obras:

- Un estanque (Calentón) con una superficie de 300,000 m² (30 Ha).
- Tres estanques (Cristalizadores) con superficies de 2.5, 2.5 y 3.0 Ha respectivamente y una superficie total de 80,000 m² (8 Ha) para el proceso de cristalización.
- Una descarga de aguas salinas de 500 m de longitud.

La conformación de estos estanques es a base de bordería de pequeñas dimensiones con una altura promedio de 0.40 m.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS.

Las obras a desarrollar consisten en bordería rustica con material de préstamo lateral con las siguientes dimensiones:

- Área de concentración: Corona 2.5 m, talud interior y exterior 2:1, Altura promedio de 1.50 m.
- Área de precristalización y cristalización: Corona 2.0 m, talud interior y exterior 2:1, Altura promedio de 0.60 m.
- El dren para estanques de cristalización tendrá una profundidad de 1.0 m, 3.5 m de ancho y talud 1:1.

OBRA A CONSTRUIR	SUPERFICIE M ²	METROS LINEALES DE BORDERÍA
Área de Concentración		
Estanque No. 1	273,157.07	8,064
Estanque No. 2	180,640.94	5,180
Estanque No. 3	172,939.04	4,970
Área de Pre-cristalizadores		
Estanque No. 1	156,410.71	1,550
Área de Cristalizadores		
Estanque No. 1	95,483.25	1380
Estanque No. 2	95,526.97	160

[Handwritten signatures and initials]



Estanque No. 3	95,625.50	1380
Dren de descarga cristalizadores.	1,699.07	N/A
TOTAL=		22,684

Metros lineales de bordería.

No se construirá canal de llamada, se tomará agua del ya existente que se encuentra colindando al norte con el proyecto y alimenta a las granjas acuícolas cercanas.

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS O PROVISIONALES.

El desarrollo de obras en general requerirá de una serie de áreas para el buen funcionamiento del proyecto, dentro de estas tenemos:

- Estación de bombeo: Se colocará una bomba de 30" con capacidad de bombear 900-1000 lps, con una potencia de 200 HP todo sobre una plancha de concreto de 3 x 3 m y 20 cm de espesor, para proteger la bomba del sol se construirá un tejaban de lámina galvanizada sobre una estructura de polines de acero.
- Una estructura de 4 x 3 m de block con piso y techo de concreto que servirá como almacén para herramientas, equipo (2 x 3 m) y como almacén temporal de residuos peligrosos (2 x 3 m).
- Para el depósito de combustible se construirá una estructura de 2 x 2 m con piso de concreto y un muro de block con una altura de 40 cm como contención para posibles derrames, adentro se instalará el depósito de combustible con una capacidad de 1000 lt.
- Construcción de una fosa séptica de 3 x 2 m y una profundidad de 2 m a base de concreto resistente a los sulfatos donde se le aplicará una capa impermeabilizante para evitar infiltraciones al subsuelo, sobre esta fosa se instalará una letrina ecológica.

OBRA A CONSTRUIR	SUPERFICIE M2
ESTACION DE BOMBEO	9.00
ALMACEN DE EQUIPO Y RESIDUOS PELIGROSOS	12.00
ESTRUCTURA PARA DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	4.00
FOSA SEPTICA	6.00
TOTAL	31.00

ETAPA DE OPERACIÓN

El proyecto consta de una serie de estanques de diferentes tamaños donde primeramente se realiza la concentración espontánea del agua del mar en los de mayor tamaño, para posteriormente realizar una conducción del agua por los estanques más pequeños que son



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAUDILLO 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019**

compartimentos rectangulares y, por último, a los cristalizadores, que están situados en la parte más baja, todos estos compartimentos constituyen una salina.

PROCESO DE FORMACIÓN DE LA SAL EN EL PROYECTO.

La obtención de la sal se hace en los estanques de cristalización, para iniciar el proceso se extrae el agua por medio de la estación de bombeo que ingresa el agua de un canal de llamada existente para depositarla en el estanque de concentración No. 1, el agua ingresa con un grado de saturación de 3 a 3.5 grados Baumé (° Be), en este primer estanque se mantiene el agua hasta que alcanza una saturación de 9° Be aproximadamente, debido a la evaporación a través de la acción de la energía solar y del viento, para pasar al estanque de concentración No. 2 hasta que alcanza los 14 o 15° Be, así pasa al estanque de concentración No. 3 y permanece hasta que llega a los 20° Be para introducirla al estanque de pre cristalización, aquí se empiezan a formar los cristales y cuando la evaporación logra una concentración de 28° Be aproximadamente se pasa a los estanques de cristalización 1, 2 y 3 donde se forma la sal con una concentración de 30° Be, el agua de lluvia de estos estanques sale por unos conductos hacia el dren de descarga que manda esta agua al canal de llamada donde se mezcla y se puede reutilizar enviándose de nuevo a los estanques de concentración junto con el agua de la bahía para iniciar de nuevo el proceso.

Este método de producción abarca el 85% de sal solar producida en México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de Información Económica. Cifras preliminares. México.), consiste básicamente en obtener agua de mar en estanque y proceder a evaporarla a través de la acción combinada de energía solar y viento, cuando la salmuera alcanza su punto de saturación da inicio a la cristalización de cloruro de sodio; en este procedimiento podemos encontrar variantes como salinas que efectúan cristalización fraccionada, cristalización con salmueras no depuradas y salinas de tipo artesanal.

El rendimiento general de las salinas es de 1.3 toneladas de sal por cada 1,000 m³ de agua procesada.

La sal, según la cantidad de cloruro de sodio que contiene, se clasifica en:

- De primera calidad: que tiene 96 por ciento de sal y se usa para la alimentación;
- De segunda: que contiene de 94 a 95 por ciento, y se emplea en la industria química.
- De tercera: con 90 a 91 por ciento, que se utiliza en la refrigeración y en otras áreas industriales.

La sal cuya fórmula química es NaCl (cloruro de sodio), tiene un proceso para limpiarla para que la misma pueda ser comestible para el ser humano. Este proceso es relativamente sencillo, ya que tenemos una enorme fuente natural de sal cubriendo más de las ¾ partes del planeta en los océanos, lagos y lagunas saladas.

Toda vez que los mares tienen aproximadamente 11% de sal en su contenido, esto se traduce en el fácil acceso que se puede tener en la obtención de la sal. Las salineras, como son llamados los lugares donde se obtiene, recolecta y procesa la sal, por lo general están cerca de lagos y lagunas saladas. Las más comunes son las situadas en las costas, pues por su cercanía al mar se reducen los costos de recolección y procesamiento, así como el tiempo necesario para completar el mismo. A su vez aumenta la cantidad recolectada por un lapso de tiempo. A continuación se explica cómo funciona una salinera y cómo funcionará el proceso que



pretendemos realizar en el sitio marismas de malacataya ubicadas en el municipio de Navolato.

VOLUMEN DE AGUA REQUERIDO (AFLUENTE)

El requerimiento de agua dependerá del clima que se tenga a lo largo del año, en temporada de calor el agua se evapora por la acción del sol y del viento un 35 % aproximadamente, mientras que en temporada de frío el requerimiento para mantener los estanques de concentración al nivel óptimo es del 20 % de su capacidad. Considerando que en esta zona la temporada de calor se presenta por 8 meses aproximadamente y la de temperatura más baja se presenta en 4 meses, se tiene lo siguiente:

ESTANQUE DE CONCENTRACION	SUP. (M2)	VOL EN M3 (tirante 80 cm)	TEMPORADA DE CALOR (35%) MENSUAL	TEMPORADA DE FRIO (20%) MENSUAL
1	273,157.07	218,525.66	76,483.98	43,705.13
2	180,640.94	144,512.75	50,579.46	28,902.55
3	172,939.04	138,351.23	48,422.93	27,670.25
TOTAL	626,737.05	501,389.64	175,486.37	100,277.93

En los 8 meses calurosos se requerirán de:
175,486.37 m³ x 8 = 1,403,890.99 m³ de agua.

En los 4 meses fríos se requieren de:
100,277.93 m³ x 4 = 401,111.71 m³ de agua.

En promedio en el año se requieren de 1,805,002.70 m³ de agua proveniente de la Bahía Santa María.

VOLUMEN DE AGUA DE DESCARGA (EFLUENTE).

El volumen de agua de descarga del proceso de extracción de sal es nulo, solo existirán descargas pluviales de la captación en los estanques cristalizadores.

Con una precipitación pluvial anual promedio de 684.8 mm, según estadísticas climatológicas normales de la estación Pericos, Mocorito (Estadísticas Climatológicas Básicas del Estado de Sinaloa (Periodo 1961-2003).

Área de Cristalizadores	SUP. (M2)	VOL ANUAL EN M3 (PRECIPITACIÓN 684.8 mm)
Estanque No. 1	95,483.25	65,386.93
Estanque No. 2	95,526.97	65,416.87
Estanque No. 3	95,625.50	65,484.34
TOTAL	286,635.72	196,288.14



El volumen de descarga anual producto de las precipitaciones es de 196,288.14 m³

1-RECOLECCIÓN – (Uso de mareas altas)

La mayor parte del proceso para la obtención de sal se da de manera natural, esto debido a que este proceso está ligado a eventos del medio ambiente; este se da con la marea alta y esto es uno de los eventos más importantes para la producción de sal.

En este evento lo que ocurre es que al aumentar el nivel del mar, el nivel de los campos de las salineras situadas en la costa quedan por debajo de éste y por gravedad el agua puede conducirse con solo abrir un par de compuertas estratégicamente colocadas. Al aprovechar éste fenómeno natural se reduce el esfuerzo, gasto y tiempo de producción, lo que también reduce el costo en el mercado, a pesar de su gran demanda.

En nuestra salinera se llevará a cabo el mismo proceso antes mencionado, es por eso que se necesitan realizar excavaciones en la misma tierra de aluvión salitrosa que existe en esta área (tal y como se puede apreciar en la imagen insertada del lado izquierdo, misma que fue tomada del terreno en donde se pretende llevar a cabo el proyecto de recolección), como se puede observar es un terreno en donde no hay vegetación ni fauna que se pueda dañar en la construcción de los ESTANQUES y CANALES; con este proceso se va a poder aprovechar y bombear el flujo de las mareas que se presentan en el humedal.

Para la recuperación de esta sal, el sistema es similar al mencionado en el párrafo 1, aunque es necesaria una mayor superficie de evaporación y las explotaciones ocupan por ello una mayor extensión. La evaporación se consigue mediante un sistema de estanques de escasa profundidad donde, por efecto del sol, se va calentando el agua. El proceso de evaporación se ve favorecido además por efecto de los vientos, que actúan retirando el vapor de agua que se eleva sobre los estanques. El agua entra en un circuito o círculo donde va a recorrer una serie de estanques comunicados entre sí, los diferentes componentes del agua de mar precipitan a diferentes concentraciones, lo cual nos permite su separación del cloruro sódico, que es lo que nos interesa. El primer grupo de estos estanques es el más extenso y reciben el nombre de "calentadores" o "concentradores".

2- CONDUCCIÓN

El agua salada del mar es conducida a través de canales en el suelo que se forman con los bordos. Estos pueden estar hechos de tierra o de otros materiales como madera y pocas veces cemento y hormigón. En nuestro caso estos canales van a estar hechos de tierra de aluvión salitrosa ya que estos se van a construir con el mismo material que se encuentra en esta zona para no ocasionar ningún daño al lugar.

Estos se dirigen hacia enormes estanques pocos profundos, y están protegidas de posibles lluvias por bordos que desvían las precipitaciones hacia canales secundarios que evitan que aumente el nivel de agua dulce donde se acumuló el agua salada.

3- EVAPORACIÓN

Una vez que el área de cristalización está llena, se permite el estancamiento del agua. Conforme el calor del sol evapora el líquido de mar contenido en los cristalizadores, la sal, al no



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

evaporarse, va quedando en mayor concentración en el agua, quedando en un estado mejor conocido como "salmuera".

Una vez que el nivel de agua en la salmuera disminuye, la sal va quedando en cristales gruesos, los cuales después de un tiempo se acumulan en grandes cantidades.

4- ACUMULACIÓN

Es el proceso por el cual, tras la evaporación, la sal se acumula en los estanques. Este proceso de acumulación o cristalización puede ser lento, dependiendo de los factores ambientales, tales como temperatura ambiente, humedad, cantidad de luz solar, etc.

5- DESECACIÓN

Después de la evaporación, la sal es recolectada y colocada en lugares secos donde se elimina la humedad restante.

La sal obtenida es conocida como sal gruesa o en grano, que es poco usada en los procesos culinarios y empleada en grandes cantidades a nivel industrial, pues muchos de los cristales obtenidos oscilan en diámetros de alrededor de 0.5 a 1 milímetro, por lo que su uso no es común.

Como se puede observar, el proceso de recolección y producción de sal es relativamente sencillo e incluso se da de manera natural.

ETAPA DE MANTENIMIENTO

En general el tipo de reparaciones será el cambio de piezas o elementos de los sistemas que se hayan averiado por el uso a través del tiempo.

El mantenimiento de los motores para el bombeo del agua, consiste principalmente en el recambio de sellos, rodamientos, servicios de pintura, así como la revisión de arrancadores y protecciones.

Para el caso de los vehículos y maquinaria pesada, estas se repararán en talleres mecánicos que se localizan fuera de los límites del predio en las localidades cercanas. Lo anterior con la finalidad de que se mantengan en buen estado.

Las labores típicas de mantenimiento incluyen:

- Mantener limpias las estructuras de entrada, interconexión y salida.
- Mantener libre de vegetación la bordería.
- Mantener limpios y en buen estado los taludes para prevenir problemas de erosión.

Vialidades

A las vialidades de acceso al proyecto se les dará un constante mantenimiento, sobre todo durante la época de lluvias.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DE LA SUSTENTABILIDAD 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019**

Mantenimiento Preventivo.

- a) Mantenimiento de bordería. Por medio de tractores de banda se suavizará el talud en una pendiente de diseño, usando material de préstamo del fondo del estanque, el dren será desasolvado cuando sea requerido, el área de circulación de vehículos será nivelada y compactada para aumentar su vida útil.
- b) Limpieza de compuertas. Se limpiarán las compuertas eliminando algas y organismo que se hallan asentados en ellas.
- c) Inspección, Lubricación de Bombas y Motores. Por medio de una bitácora se registrará el gasto de combustible y aceite de los motores para asegurar su buen funcionamiento.
- d) Mantenimiento cada 2 meses a la fosa séptica por una empresa que se contratará para ese fin.

Mantenimiento Correctivo (solo de ser necesario).

- a) Reparación de motores.
- b) Reparación de vehículos de transporte.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y PELIGROSOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

Residuos Sólidos en la etapa de construcción.

Se generarán residuos sólidos en la etapa de construcción tales como papel, cartón, alambre, de igual forma durante la operación se generan residuos domésticos ya que los trabajadores del proyecto comen en el área y se tendrán generación de residuos como basura orgánica, envases de plástico, empaques de productos, etc.

Se instalaran dos contenedores uno para los desperdicios de obra y otro para la basura domestica, instalados en lugares estratégicos, los residuos seran recolectados periódicamente, y llevados al relleno sanitario de Navolato o donde el ayuntamiento lo autorice.

Se generarán aproximadamente 20 kilogramos de basura por las actividades de obra en total en los dos meses que durará la misma, ya que se tendra muy poca obra civil que es donde se generan residuos.

Residuos Sólidos en la etapa de operación.

En la etapa de operación consideraremos que se genera basura domestica por los trabajadores, si tomamos en cuenta que se tendran 5 trabajadores los cuales generaran 0.5 kg de basura diaria en la zona de trabajo, lo que da un total de 2.5 kg diarios de basura domestica, y que de la actividad porpia de la salinera solo habra residuos esporadicos producto del embosado de la sal en sacos, los cuales se desechan los que estan rotos, por lo que cosideraremos 6 kg mensuales, estos serán depositados en un cotenedor y recogidos por el H. ayuntamiento de navolato.

Residuos Líquidos en la etapa de construcción.

Handwritten signatures and initials:
FJ
R



La generación de aguas residuales sanitarias considerando 10 trabajadores de obra, si estos usan diariamente 20 lts de agua, por lo que da un total de 200 lt/día, serán recogidos por la empresa que se contratara, con la renta de las letrinas.

Residuos Líquidos en la etapa de operación: La generación de aguas residuales sanitarias considerando 5 empleados y estos usan diariamente 20 lts de agua, por lo que da un total de 100 lt/día, se tendrá una letrina la cual se le dará servicio periódico por la junta municipal de agua potable y alcantarillado de Navolato.

Residuos Peligrosos en la tapa de operación: Se generara residuos peligrosos del mantenimiento del tractor y el cargador, en caso de realizar el mantenimiento en el sitio, en caso de emergencia, ya que el mantenimiento se tienen contemplado hacerlo fuera de la zona de trabajo, sin embargo consideraremos lo siguiente:

Maquinaria y equipo	Mantenimiento mensual	Generación de aceites usados	Filtros
Tractor	Cada 200 hr de trabajo/ mensual	10 lts	Un filtro
Cargador	Cada 200 hr de trabajo/mensual	10 lt	Un filtro
Total		20 lts	2 filtros

Estos serán depositados en un almacén de residuos peligrosos y recogidos posteriormente por una empresa autorizada para dicho fin.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

La vida útil del proyecto es indefinida (es lo que se pretende), ya que las características edafológicas y climatológicas del sitio para la salina son las óptimas, por lo que estamos considerando llevar a cabo una buena obra de ingeniería, únicamente sería necesario realizar un adecuado mantenimiento de la infraestructura.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Cuadro de construcción del área del proyecto en coordenadas UTM, referidas al sistema WGS-84 zona 13N, de la red nacional.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN, POLIGONO GENERAL						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	199,545.44	2,763,576.54
1	2	3,903.09	S 84°06'05.09" E	2	203,427.87	2,763,175.45
2	3	963.30	N 90°00'00" E	3	204,391.17	2,763,175.45
3	4	485.45	S 00°00'00" E	4	204,391.17	2,762,690.00



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL PATRIOTISMO Y DEL RUSTO
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN, POLIGONO GENERAL						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
4	5	883.30	N 90°00'00" W	5	203,507.87	2,762,690.00
5	6	573.39	S 00°00'00" E	6	203,507.87	2,762,116.61
6	7	2,015.22	S 89°59'59.77" O	7	201,492.66	2,762,116.61
7	8	2,066.81	N 68°05'30.01" O	8	199,575.11	2,762,887.78
8	9	603.42	N 09°41'51.35" E	9	199,676.76	2,763,482.57
9	10	80.18	S 84°06'05.56" E	10	199,676.76	2,763,482.57
10	11	544.19	S 84°06'05.56" E	11	199,664.84	2,762,937.92
11	12	1,986.78	S 68°05'29.93" E	12	201,508.14	2,762,196.61
12	13	1,919.73	N 90°00'00" E	13	203,427.87	2,762,196.61
13	14	898.42	N 00°00'00" E	14	203,427.87	2,763,095.02
14	15	3,911.36	N 84°06'05.11" O	15	199,537.22	2,763,496.98
15	1	80.00	N 05°53'53.63" E	1	199,545.44	2,763,576.54
SUPERFICIE = 1'188,281.21 m²						

ESTANQUE DE CONCENTRACION No. 1						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	199,549.91	2,763,571.08
1	2	3,898.61	S 84°06'05.09" E	2	203,427.87	2,763,170.42
2	3	70.37	S 00°00'00" E	3	203,427.87	2,763,100.05
3	4	3,905.84	N 84°06'05.11" O	4	199,542.71	2,763,501.45
4	1	70.00	N 05°53'53.63" E	1	199,549.91	2,763,571.08
SUPERFICIE = 273,157.07 m²						

ESTANQUE DE CONCENTRACION No. 2						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	199,679.21	2,763,467.25
1	2	70.15	S 84°06'04.97" E	2	199,748.99	2,763,460.04
2	3	532.87	S 09°41'50.88" O	3	199,659.23	2,762,934.79
3	4	1,986.78	S 68°05'29.93" E	4	201,502.53	2,762,193.47
4	5	71.30	S 10°57'14.95" O	5	201,488.99	2,762,123.47
5	6	2,056.80	N 68°05'30.01" O	6	199,580.72	2,762,890.91
6	1	584.69	N 09°41'51.35" E	1	199,679.21	2,763,467.25
SUPERFICIE = 180,640.94 m²						



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAUCEL 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

ESTANQUE DE CONCENTRACION No. 3						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	201,522.45	2,762,191.61
1	2	1,910.42	N 90°00'00" E	2	203,432.87	2,762,191.61
2	3	483.40	N 00°00'00" E	3	203,432.87	2,762,690.00
3	4	70.00	N 90°00'00" E	4	203,502.87	2,762,690.00
4	5	553.39	S 00°00'00" E	5	203,502.87	2,762,121.61
5	6	1,993.97	S 89°59'59.77" O	6	201,508.90	2,762,121.61
6	1	71.30	N 10°57'14.95" E	1	201,522.45	2,762,191.61
SUPERFICIE = 172,939.04 m2						

ESTANQUE DE PRECRISTALIZACIÓN						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	203,432.87	2,763,170.45
1	2	328.97	N 90°00'00" E	2	203,761.85	2,763,170.45
2	3	475.45	S 00°00'00" E	3	203,761.85	2,762,695.00
3	4	253.97	N 90°00'00" W	4	203,507.87	2,762,695.00
4	5	75.00	N 90°00'00" W	5	203,432.87	2,762,695.00
5	6	400.02	N 00°00'00" E	6	203,432.87	2,763,095.02
6	1	75.43	N 00°00'00" E	1	203,432.87	2,763,170.45
SUPERFICIE = 156,410.71 m2						

ESTANQUE DE CRISTALIZACIÓN No. 1						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	203,766.85	2,763,170.45
1	2	615.83	N 90°00'00" E	2	204,382.67	2,763,170.45
2	3	155.05	S 00°00'00" E	3	204,382.67	2,763,015.40
3	4	615.83	N 90°00'00" W	4	203,766.85	2,763,015.40
4	1	155.05	N 00°00'00" E	1	203,766.85	2,763,170.45
SUPERFICIE = 95,483.25 m2						

ESTANQUE DE CRISTALIZACIÓN No. 2						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	203,766.85	2,763,010.40
1	2	615.83	N 90°00'00" E	2	204,382.67	2,763,010.40
2	3	155.12	S 00°00'00" E	3	204,382.67	2,762,855.28
3	4	615.83	N 90°00'00" W	4	203,766.85	2,762,855.28
4	1	155.12	N 00°00'00" E	1	203,766.85	2,763,010.40

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CACICHO Y DEL SIETE
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

ESTANQUE DE CRISTALIZACIÓN No. 2						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
SUPERFICIE = 95,526.97 m2						

ESTANQUE DE CRISTALIZACIÓN No. 3						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	203,766.85	2,762,850.28
1	2	615.83	N 90°00'00" E	2	204,382.67	2,762,850.28
2	3	155.28	S 00°00'00" E	3	204,382.67	2,762,695.00
3	4	615.83	N 90°00'00" W	4	203,766.85	2,762,695.00
4	1	155.28	N 00°00'00" E	1	203,766.85	2,762,850.28
SUPERFICIE = 95,625.50 m2						

DREN DE DESCARGA						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	204,387.67	2,763,175.45
1	2	615.83	N 90°00'00" E	2	204,391.17	2,763,175.45
2	3	155.28	S 00°00'00" E	3	204,391.17	2,762,690.00
3	4	615.83	N 90°00'00" W	4	204,387.67	2,762,690.00
4	1	155.28	N 00°00'00" E	1	204,387.67	2,763,175.45
SUPERFICIE = 1,699.07 m2						

ESTACIÓN DE BOMBEO						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	203,398.89	2,763,178.44
1	2	3.00	S 84°06'05.09" E	2	203,401.87	2,763,178.14
2	3	3.00	S 05°53'54.91" O	3	203,401.56	2,763,175.15
3	4	3.00	N 84°06'05.09" O	4	203,398.58	2,763,175.46
4	1	3.00	N 05°53'54.91" E	1	203,398.89	2,763,178.44
SUPERFICIE = 9.00 m2						

ALMACEN DE EQUIPO Y RESIDUOS PELIGROSOS						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	203,407.44	2,763,176.62
1	2	4.00	S 84°06'05.09" E	2	203,411.42	2,763,176.21
2	3	3.00	S 05°53'54.91" O	3	203,411.11	2,763,173.22
3	4	4.00	N 84°06'05.09" O	4	203,407.13	2,763,173.63

Handwritten signatures and initials.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CUARENTENARIO 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

ALMACEN DE EQUIPO Y RESIDUOS PELIGROSOS						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
4	1	3.00	N 05°53'54.91" E	1	203,407.44	2,763,176.62
SUPERFICIE = 12.00 m2						

FOSA SÉPTICA						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	203,412.58	2,763,176.08
1	2	3.00	S 84°06'05.09" E	2	203,415.57	2,763,175.78
2	3	2.00	S 05°53'54.91" O	3	203,415.36	2,763,173.79
3	4	3.00	N 84°06'05.09" O	4	203,412.38	2,763,174.10
4	1	2.00	N 05°53'54.91" E	1	203,412.58	2,763,176.08
SUPERFICIE = 6.00 m2						

ESTRUCTURA PARA DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	203,404.31	2,763,177.11
1	2	2.00	S 84°06'05.09" E	2	203,406.30	2,763,176.90
2	3	2.00	S 05°53'54.91" O	3	203,406.10	2,763,174.91
3	4	2.00	N 84°06'05.09" O	4	203,404.11	2,763,175.12
4	1	2.00	N 05°53'54.91" E	1	203,404.31	2,763,177.11
SUPERFICIE = 4.00 m2						

CANAL DE LLAMADA (FUERA DEL PROYECTO)						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	199,487.81	2,763,602.62
1	2	1,920.61	N 90°00'00" E	2	203,428.90	2,763,195.45
2	3	498.40	N 00°00'00" E	3	203,762.99	2,763,195.45
3	4	70.00	N 90°00'00" E	4	203,762.99	2,763,175.45
4	5	568.39	S 00°00'00" E	5	203,427.87	2,763,175.45
5	6	2,004.15	S 89°59'59.77" O	6	199,485.76	2,763,582.73
6	1	71.30	N 10°57'14.95" E	1	199,487.81	2,763,602.62
SUPERFICIE = 85,943.52 m2						

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 3 y 4 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 8 a la 27 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

[Handwritten signatures and initials]



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL MODELO 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

5. 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** se localiza en terrenos de marismas del estero Malacataya, a 10 km al oeste de la localidad Juan Aldama (El Tigre), Municipio de Navolato, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la explotación y beneficio de minerales y por lo tanto, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- Los artículos: 28 fracción III, X, XIII de la LGEEPA y 5 incisos L) fracción I y III, Q) primer párrafo, R) fracción I y II, del REIA.
- Que de acuerdo con lo manifestado en la MIA-P, el **proyecto** no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal, Municipal y/o de interés ecológico.
- Que el área del proyecto se encuentra en la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 32** nombrada "**Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa**", la cual forma parte del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, así mismo dentro de la **Región Terrestre Prioritaria RTP-22 "Marismas Topolobampo-Caimanero Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 12 "Sinaloa Centro-Culiacán", del Ordenamiento Ecológico Marino Golfo de California,** de la **Región Marina Prioritaria No. 18 "Lagunas de Santa María La Reforma", RHP-19 "Bahía de Ohuira- Ensenada de Pabellón".**
- Que el sitio del proyecto se encuentra dentro del sitio RAMSAR No. 1340 **Laguna Playa Colorada-Santa María La Reforma**, Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS`s), de nombre "**Bahía Santa María**".
- 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.

6. 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.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AGOSTO EMILIANO ZAPATA
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/145/2.1.1/0171/19.-0328

Bitácora: 25/MP-0231/05/18

Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

La delimitación del Sistema Ambiental se efectuó mediante la identificación, el reconocimiento y la caracterización de unidades espaciales de homogeneidad relativa, como herramienta inicial para lograr un diagnóstico ambiental de una porción del territorio, con validez para proyectar la evaluación del impacto ambiental. Es por lo tanto a través de esta noción de sistema ambiental que es factible identificar y evaluar las interrelaciones e interdependencia que caracterizan la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y efectuar previsiones respecto de los efectos de las interrelaciones entre el ambiente y el proyecto. Con esto el sistema ambiental se definió tomando de referencia el Sitio RAMSAR No. 1340 llamado **Laguna Playa Colorada - Santa María La Reforma**, donde se encuentra el proyecto en el litoral de la Bahía Santa María, en esta zona la superficie está ocupada por cuerpos de agua, actividad acuícola, agrícola y pequeñas áreas con extracción de sal marina.

El Área de Influencia del proyecto se definió tomando como base los poblados cercanos en un radio de 5 km, los sistemas estuarinos y las granjas acuícolas de la zona del proyecto que por la ubicación y amplitud de sus componentes ambientales mantendrá alguna interacción en el proyecto.

HIDROLÓGIA:

La Bahía Santa María pertenece a la Región Hidrológica 10 y se ubica en la Cuenca Hidrológica del Río Mocorito cuyo escurrimiento deriva en la Bahía Santa María. El recurso hídrico está distribuido por corrientes de agua perenne, intermitentes y canales artificiales, áreas de estanques y líneas corrientes de agua perennes. Las principales corrientes que bañan a la Bahía Santa María son las influenciadas por el Río Mocorito (INEGI. 1995., CNA. 2000., JAPAN. 2005).

VEGETACIÓN

Tipos de vegetación y áreas presente en el sistema ambiental delimitado:

(RAMSAR) 19. Principales especies de flora: *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*, son las 4 especies que constituyen los bosques o parcelas de manglar. Todas están bajo la categoría de protección especial según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

La vegetación de vidrillo, está representada principalmente por las especies: *Salicornia* sp., *Sessuvium portulacastrum* y *Atriplex varclayan*. La vegetación halófila colinda comúnmente con la región agrícola, y sus especies más comunes son: *Salicornia pacifica*, *Lycium brevipes*, *Batis maritima*, *Atriplex barclayana*, *Coccoloba uvifera* y *Coccoloba goldmanii*. También hay bosques de arbustos de la especie llamada pino salado *Tamarix juniperina*. La selva baja espinosa tiene las siguientes especies: *Acacia cochliacantha*, *Acacia farnesiana*, *Agave angustifolia*, *Caesalpinia cacalaco*, *Prosopis juliflora*, *Ziziphus sonorensis*, *Pachycereus pecten-aboriginum*, *Acanthocereus occidentalis*, *Rathbunia alamosensis*, *Mammillaria occidentales*, *Neovansia striata*, *Ferocactus herrerae*, *Stenocerus thurberi*, y *Opuntia* sp. Por último, hay pastizales salinos mezclados con los chamizos y vegetación de dunas costeras, presente en las Islas Altamura, Saliaca y en el

Handwritten signatures and initials



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CADUVERO 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

islote Melendres, en la parte expuesta al mar, que tiene la especie invasora: Ipomoea pescaprae.

Descripción de los principales tipos de vegetación que ocurren en el Sistema ambiental regional delimitado:

Manglar.

La composición taxonómica del Manglar incluye, a Nivel Global, 65 especies en 22 géneros y 16 familias (Kathiresan y Bingham, 2001), de éstas, 40 se encuentran en la región del Indopacífico, mientras que para África y América son encontradas 15 y 10 especies respectivamente.

En el Continente Americano, las especies de mangle se distribuyen desde Baja California Sur y Florida en el Norte, hasta Perú y Brasil en el Sur; las cuales se encuentran en una gran diversidad de hábitats y el número de especies en cada lugar varía dependiendo de sus preferencias ecológicas (Twiley, 1985; Tomlinson, 1994).

La comunidad de Manglar se distribuye de manera discontinua por el litoral del Estado de Sinaloa, distribuyéndose particularmente en la desembocadura de los ríos, en esteros y bahías, así como en lagunas costeras mismas que se encuentran, ya sea en contacto franco con el mar o bien, la concentración salina de sus aguas permite la colonización de este tipo de vegetación.

La característica primordial de esta comunidad eminentemente leñosa, es la de habitar ambientes salinos o salobres con suelos profundos y de textura fina; es tanto arbustiva como arbórea y alcanza alturas oscilantes entre 1 y 25 m.

Los mangles presentan adaptaciones que les permiten desarrollarse en la interface Tierra-océano, sus principales adaptaciones son la fijación mecánica al sustrato inestable, la presencia de neumatóforos para ventilar sus raíces mientras están sumergidas y presentar mecanismos especializados para subsistir en ambientes salinos.

Ecológicamente, esta comunidad es de suma importancia para el mantenimiento del equilibrio de los ambientes salinos, fundamentalmente porque proporciona hábitat y alimentación a moluscos, peces, crustáceos, así mismo, es el sitio de anidación preferido de una gran cantidad de aves playeras. Por otra parte, fija y retiene suelo, evitando su pérdida.

Sumado a lo anterior, las especies de mangle son las únicas plantas que presentan un tipo de reproducción vivípara, lo cual facilita la dispersión y el establecimiento de su progenie (Tomlinson, 1994).

La diversidad de especies en el Estado de Sinaloa, es de con cuatro de las cinco especies de mangle reportadas para el Pacífico Mexicano, Rhizophora mangle, Avicennia germinans, Laguncularia germinans y Conocarpus erectus, mismas que han sido objeto de un gradual deterioro de su hábitat debido a la intensa actividad humana sobre la Zona Costera.

En esta comunidad Rhizophora mangle (Mangle Rojo) se encuentra formando densas poblaciones distribuidas más hacia el interior de los cuerpos de agua que las especies restantes que forman parte de la comunidad; Laguncularia racemosa (Mangle negro), que generalmente se encuentra junto con Rhizophora mangle, pero puede desarrollarse en



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL CECIL
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

aguas menos profundas que éste último, *Avicennia germinans* (Mangle cenizo), que crece en suelos periódicamente anegados por las mareas y forma matorrales enanos muy densos y por último, *Conocarpus erecta* (Botoncillo) que se sitúa en suelos de muy escaso contacto con el agua salobre o salina. En la NOM-059-SEMARNAT-2010, se tiene consideradas a las especies mencionadas dentro de la categoría de Protección Especial.

VEGETACIÓN EN EL PREDIO DEL PROYECTO

Dentro del área del proyecto **no se encuentra vegetación**, solo en sus colindancias y en el sistema ambiental. En su caso cuando crece vegetación es *Halófila* de rápido crecimiento como *Batis marítima* (vidrillo) y *Monanthochloe littoralis* (zacatón salado), las cuales crecen en los meses de mareas bajas, las cuales no requieren ningún tipo de remoción mayor pues son solo brotes que se removerán con los trabajos de nivelación de los estanques.

FITOPLANCTON

La flora acuática está comprendida por organismos microscópicos los cuales están incluidos dentro del plancton. El fitoplancton constituye la plataforma básica de la cadena trófica de cualquier ecosistema acuático, por lo cual forma el sustento de organismos superiores, siendo la base fundamental de cualquier pesquería.

El fitoplancton en el área de estudio está formado por diatomeas bentónicas y pelágicas, dinoflagelados, clorofilas, cianofitas y crisofitas principalmente. Las diatomeas son más importantes en invierno y los dinoflagelados en verano.

La diversidad de especies del fitoplancton en sistemas variables como las lagunas costeras, permite delinear los grados de variabilidad que el ecosistema va teniendo en el tiempo y en el espacio. Los valores bajos de diversidad en el fitoplancton lagunar costero se explican por el florecimiento asociado a una o escasas especies.

FAUNA.

La descripción faunística se realizará para el área de influencia del proyecto, ya sea fauna terrestre y/o acuática (marina).

La identificación de la fauna terrestre, se realizó de manera directa e indirecta, a través de recuentos en punto sin estimación de distancia con distribución aleatoria simple y recorridos libres en busca de rastros de la fauna, con apoyo de guías de identificación de fauna. Se detectaron **6** grupos faunísticos: moluscos, crustáceos, peces, reptiles, aves y mamíferos.

Se identificaron **24 especies terrestres** de las cuales **4 son reptiles, 17 aves, y 3 mamíferos**; mientras que para las especies marinas se registraron **4 especies de reptiles, 6 especies de Crustáceos, 8 para Moluscos y 9 para Peces**, en total obtuvimos **27 especies marinas**.

En el área del proyecto no se registró ninguna especie bajo algún estatus enlistado en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en contraste para el sistema ambiental se registran 5 especies que se enlistan con estatus de Protección Especial. El presente proyecto no pretende realizar ninguna obra que afecte o perturbe a la fauna silvestre

Fauna terrestre y/o acuática.



Aves

El registro de aves, se realizó mediante muestreos por observación directa con binoculares y guías de campo (Peterson y Chalif, 1989), mientras que los mamíferos se identificaron por huellas, materia fecal, bibliografía y con gente de la localidad.

Nombre Científico	Nombre Común	Ubicación		Observadas	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	Colindante		
Terrestres					
<i>Columbia passerina</i>	Tortola común		x	11	
<i>Zenaida asiática</i>	Paloma ala blanca		x	14	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano melancólico		x	3	
<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina	x	x	5	
<i>Columbina inca</i>	Tortolita		x	3	
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal		x	2	
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	x	x	5	
<i>Passer domesticus</i>	Corrión común	x	x	9	
Aves playeras					
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Playerito	x	x	4	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza garrapatera	x	x	3	
<i>Charadrius vociferus</i>	Tildillo		x	3	
<i>Neminius americanus</i>	Zarapito piquilargo		x	1	
<i>Ardea herodias herodias</i>	Garza Ceniza		x	2	
<i>Casmerodius albus</i>	Garza blanca	x	x	3	
Aves Marinas					
<i>Fragata magnificens</i>	Fragata		x	2	
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café		x	1	Pr
<i>Phalacrocorax auritus</i>	Cormorán		x	2	
Total				73	

Mamíferos

Del grupo de los mamíferos terrestres se observaron evidencias indirectas (Huellas y excretas) de ejemplares de este grupo por lo cual el número de individuos no logro contabilizarse, se tiene referencia de la presencia de **3 especies**, que son:

Nombre Científico	Nombre Común.	Ubicación		Observadas	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	Colindante		
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache		x	1*	
<i>Procyon lotor</i>	Mapache		x	1*	



<i>Rattus rattus</i>	Rata Común		x	1*	
----------------------	------------	--	---	----	--

Registro de los mamíferos mediante evidencia indirecta (Huellas y Excretas).

*Se coloca uno como número estándar ya que se observaron registros indirectos lo que dificulta el conteo de individuos.

Reptiles

Del grupo de los reptiles se observó 1 ejemplar de cachorita (*Holbrookia maculata*), y por revisión bibliográfica y comunicación personal de habitantes del poblado Montelargo, se tiene referencia de la presencia de **3 especies**, que son:

Nombre Científico	Nombre Común	Ubicación		Observadas	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	Colindante		
<i>Sceloporus magister</i>	Cachoron espinoso		x	1*	
<i>Cnemidophorus communis</i>	Guico		x	1*	Pr
<i>Holbrookia maculata</i>	Cachorita		x	1*	
<i>Crotalus basiliscus</i>	Cascabel del Pacífico		x	1*	Pr

*Se coloca como numero estándar ya que el registro se hizo mediante comunicación con los habitantes del campo pesquero y revisión bibliográfica.

Fauna Marina

Con respecto a la fauna marina que se observa en sistema lagunar estuarino de la Ensenada Pabellón, la identificación de las especies se realizó por entrevista con los pescadores de la zona y con el apoyo de guías de identificación.

En el grupo de los reptiles, se encuentran las tortugas marinas que frecuentan el cuerpo del sistema lagunar Ensenada de Pabellones.

Las especies que frecuentan estos cuerpos de agua son: *Chelonia agassizii* (tortuga prieta), *Chelonia mydas* (tortuga verde), *Lepidochelys olivácea* (tortuga golfina) y *Eretmochelys imbricata* (tortuga marina de carey).

En la tabla siguiente se enlistan las especies más comunes de los grupos marinos; peces, moluscos y crustáceos.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
Crustáceos			
<i>Litopenaeus vannamei</i>	Camarón blanco	Abundante	
<i>Litopenaeus stylirostris</i>	Camarón azul	Abundante	
<i>Farfantepenaeus californiensis</i>	Camarón café	Abundante	
<i>Callinectes arcuatus</i>	Jaiba azul	Abundante	

Handwritten signatures and initials



NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Goniopsis pulchra</i>	Cangrejo de mangle	Frecuente	
<i>Uca zoeae</i>	Cangrejo violinista	Abundante	
Moluscos			
<i>Crassostrea cortiziensis</i>	Ostión de placer	Abundante	
<i>Anadara tuberculosa</i>	Pata de mula	Frecuente	
<i>Anadara grandis</i>	Pata de mula	Frecuente	
<i>Carditamera affinis</i>	Mejillón chino	Abundante	
<i>Saccostrea palmula</i>	Ostión de mangle	Abundante	
<i>Chione californiensis</i>	Almeja rugosa	Abundante	
<i>Megapitaria squalida</i>	Almeja chocolate	Frecuente	
<i>Mytilus edulis</i>	Mejillón de mangle	Abundante	
Peces			
<i>Mugil curema</i>	Liseta	Frecuente	
<i>Mugil cephalus</i>	Lisa	Frecuente	
<i>Lutjanus argentiventris</i>	Huachinango	Frecuente	
<i>Larimus argentus</i>	Corvina chata	Frecuente	
<i>Lutjanus griseus</i>	Pargo prieto	Frecuente	
<i>Lutjanus guttatus</i>	Pargo prieto	Abundante	
<i>Lutjanus colorado</i>	Pargo colorado	Frecuente	
<i>Canthigaster punctatissimus</i>	Botete	Frecuente	
<i>Cynoscion reticulatus</i>	Corvina	Frecuente	

Se registraron 27 especies marinas para el área del proyecto, ninguna en algún status de la NOM.059-SEMARNAT-2010.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

7. 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 con el fin de la identificación de los probables impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo de las diferentes etapas, se usaron las siguientes técnicas: Matriz de identificación y Árbol de factores ambientales, la matriz de Identificación de Impactos es una herramienta que nos permite encontrar la interacción entre actividades, factores ambientales considerados y la naturaleza del medio y por tanto de los efectos que se puedan generar a diferentes plazos. Los criterios que se siguieron para determinar el valor de los impactos, son las primeras versiones de la metodología que expone en su libro de Evaluación De Impacto Ambiental Domingo Gómez Orea (2003). Uno de los principales impactos ambientales será la toma de agua del estero Malacataya, al modificar las pendientes también se modificará el drenaje superficial que, por lo regular, en el área del proyecto el drenaje está relacionado con el ciclo de mareas, así mismo afectación a la calidad del aire por la emisión de partículas de polvo y gases de combustión de manera temporal, se



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CENTENARIO DEL ESTE
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

tendrán generación de residuos sólidos como basura orgánica, envases de plástico, empaques de productos, cartón, vidrio, etc. por el consumo de alimentos y bebidas en el área del proyecto, se generarán aguas residuales por el uso de letrinas para los trabajadores, se generará un impacto adverso por la emisión de ruido aún y sea bajo por ser equipo nuevo con una mejor tecnología de diseño.

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) En cuanto a la descarga de aguas residuales, se tendrá un circuito cerrado en donde el agua de la descarga entrará a reproceso, el agua de la descarga es muy poca, básicamente solo en época de lluvias para evitar la dilución de la sal en los tanques de cristalización

➤ Monitoreo de información realizado mensualmente:

Calidad del agua en el canal de llamada, que es la conexión con el estero: para determinar la concentración de grados Baumé (Be) en el agua, por lo menos cada tres meses.

b) Se mantendrá regada el área para evitar la dispersión de partículas de polvo, a su vez se dará mantenimiento a la maquinaria antes de iniciar los trabajos, la maquinaria cuando no se utilice se mantendrá apagada, solo se trabajará durante el día.

➤ El equipo de bombeo instalado es modelos nuevos, con buena capacidad de funcionamiento, se le da mantenimiento periódico para evitar ruidos, emisiones a la atmosfera y fugas de los equipos, estos equipos solo están trabajando cuando se llenan los estanques.

c) La maquinaria con la que se llevara a cabo los trabajos de preparación del terreno se operaran con un previo mantenimiento, adecuado a las características y capacidades de la maquinaria en el taller especializado ubicado en la ciudad de Navolato, por lo que la emisión de ruidos procedentes de los trabajos en campo no será un factor que impacte el área del proyecto de forma considerable.

➤ La estructura que soportaran los equipos de bombeo, tienen una base de concreto armado, con un pequeño dique perimetral, el cual tendrá pendientes hacia un registro que captara los posibles derrames que pudieran haber, las grasa que se utilizan en caso de caerse serán recogidas inmediatamente.

➤ Se construirá una estructura de concreto con muros de block de 2x2 m con dique perimetral de 0.40 m de altura y dentro de esta se instalará un depósito plástico con capacidad de 1000 lt para



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

combustible para el funcionamiento del sistema de bombeo. De esta forma en caso de derrame accidental del diésel la estructura contendrá el mismo.

- d) El equipo de bombeo instalado es modelo nuevo, con buena capacidad de funcionamiento, se le da mantenimiento periódico para evitar ruidos y fugas de los equipos, estos equipos solo están trabajando cuando se llenan los estanques, se llevará una bitácora para llevar un registro del estado en el que se encuentran los equipos.
- e) Con la finalidad de no afectar a la fauna acuática, se instalarán mallas sobre postes de madera empotrados en el fondo del canal de llamada, que fungirán como filtros (500 micras) 5 m aguas abajo y 5 m aguas arriba del punto del cárcamo de bombeo con el propósito de retener peces y crustáceos que pudieran ser succionados a través del bombeo.
- f) Se instalaran dos contenedores uno para los desperdicios de obra y otro para la basura domestica, se iran moviendo a medida que se avance con la obra, los residuos seran recolentados cada tercer día, y llevados al relleno sanitario de Navolato o donde el ayuntamiento lo autorice.
- g) Se instalarán una letrina ecológica de tipo portátil, a la cual se les dará mantenimiento periódico para lo cual se contratará a una empresa especializada, esta empresa deberá contar con un permiso para descargar sus aguas en el drenaje municipal o donde lo autorice la autoridad competente.
- h) La **Promovente** presenta un Programa de Manejo Integral de Residuos Peligrosos.

Para que se tenga un manejo adecuado de los residuos peligrosos, se identifican las áreas donde se generan, la cantidad que se está generando se registrará en una bitácora, se asigna y diseña un área para su almacenamiento temporal, se determina la forma en la que se trasladan los residuos del lugar donde se generaron al almacén temporal, dentro del almacén temporal se almacenan separadamente cada tipo de residuo, en los contenedores donde se depositan se escribirán los datos del tipo de residuo, sus características CRET y nombre, para esquematizar este procedimiento se realizó el siguiente diagrama.

- Características de diseño del almacén temporal de residuos peligrosos, en base al art. 82 del reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
 - 1. Contará con muros de contención y fosa de retención de líquidos con capacidad de 1/5 parte de lo almacenado.
 - 2. Los pisos serán impermeables y de material antederrapante, además cuenta con trincheras o canaletas que conducen los derrames hacia una fosa.



3. Estará localizado por encima del último nivel del agua registrado en la mayor tormenta.
4. Contará con sistemas de extinción contra incendios.
5. Contará con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos.
6. No está conectado al drenaje
7. Están construidas las paredes con material no inflamables
8. Contará con ventilación natural
9. Contará con pararrayos

➤ **Bitácoras:** Se registran los movimientos de entradas y salidas del almacén temporal de residuos peligrosos

1. Se conservarán los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos originales y sus copias durante diez años.
2. Se informará a la secretaria en caso de que en 30 días naturales no reciba por parte del transportista, el manifiesto debidamente firmado por el destinatario final.
3. Se informará a la secretaria en caso de producirse una infiltración, derrame, descarga o vertimiento de residuos peligrosos.
4. Se registrará a la empresa como microgeneradora de residuos peligrosos.
5. Desarrollo y presentación del reporte de generación de residuos peligrosos en la C.O. A.

ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	203,407.44	2,763,176.62
1	2	4.00	S 84°06'05.09" E	2	203,411.42	2,763,176.21
2	3	3.00	S 05°53'54.91" O	3	203,411.11	2,763,173.22
3	4	4.00	N 84°06'05.09" O	4	203,407.13	2,763,173.63
4	1	3.00	N 05°53'54.91" E	1	203,407.44	2,763,176.62
SUPERFICIE = 12.00 m2						

- i) Una vez que cumpla su vida útil la salinera se retirara del área los equipos instalados y se retirarán los bordos, nivelando nuevamente con ese material el terreno, también se realizara un análisis al suelo para determinar su calidad, en caso de ser necesario se realizarán las acciones correspondientes para su



tratamiento. Se dará aviso a la delegación de PROFEPA para que verifique las acciones de retiro y mejoramiento del área.

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.

PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.

Tomando en cuenta el escenario actual, descrito en el capítulo IV, que ocupara el proyecto y considerando las medidas de mitigación y compensación aplicadas, descritas en el capítulo VI, se prevé el escenario a futuro acorde a las acciones a realizar en las etapas del proyecto. De igual manera se contempla el escenario una vez que el proyecto haya concluido.

ESCENARIO SIN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

La calidad del sistema ambiental sin la ejecución del proyecto considerando la perturbación de cada componente y variable, revelan que la calidad del suelo, flora, fauna y paisaje continuaran siendo afectados en este escenario a futuro, principalmente por actividades antropogénicas en la zona, como lo es el cultivo de camarón y la producción de sal, el desarrollo de la agricultura y el aprovechamiento de los recursos naturales en la Bahía, entre otras. Se visualiza una zona marginada por la falta de empleo y el aprovechamiento de los recursos naturales sin control.

ESCENARIO EJECUTANDO EL PROYECTO:

La calidad del sistema ambiental para el escenario con la ejecución del proyecto considerando la perturbación de cada componente y variable analizada, indica que los componentes más afectados son la calidad del agua en la bahía, flora y fauna acuática, esto es debido al a la descarga de las aguas residuales producto de la operación de las granjas acuícolas colindantes, mientras que en el componente de funcionamiento hídrico de la cuenca se mantiene estable debido a la cobertura que esta tiene, y a sus aportaciones.

ESCENARIO EJECUTANDO EL PROYECTO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN:

Con la operación del proyecto y aplicando las medidas que se han propuesto en el presente estudio para la prevención y mitigación de los impactos ambientales, se puede establecer el siguiente escenario.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

Se debe tomar en cuenta que los impactos que se generarán con el desarrollo del proyecto, modifican el paisaje y las actividades sin control que se venían realizando en la zona.

Componente ambiental aire:

Las emisiones a la atmosfera por la operación de la maquinaria y equipos de bombeo estarán controladas y minimizadas debido a las medidas de mitigación aplicadas, las cuales son el mantenimiento periódico de la maquinaria y equipo, el uso de maquinaria de modelos recientes. Otras de las medidas que se adoptarán son el regado de las áreas a trabajar.

Componente ambiental agua:

El agua no tendrá alteración con el desarrollo del proyecto, siempre y cuando se esté cumpliendo medidas de mitigación como es la de trabajar en un circuito cerrado, para no tener descargas de agua con altos contenidos de sal a al estero.

Componente ambiental suelo:

El suelo se mantendrá estable conservando sus condiciones naturales, composición y estructura, ya que se propone no usar ningún tipo de químicos para el proceso de obtención de sal.

Componente ambiental flora:

La flora se mantendrá estable, ya que no se tendrá remoción de la misma, y no se va a afectar a la que se encuentra colindante al proyecto.

Componente ambiental fauna:

La fauna acuática se mantendrá estable con el desarrollo del proyecto, ya que no se tendrá contaminación en la bahía, porque se estará tratando el agua antes de ser descargada y se tendrán puestos los excluidores de fauna acuática para evitar un impacto significativo al sistema ambiental.

Componente socioeconómico:

El mantenimiento y operación de la salinera contempla la contratación de mano de obra local, integrando a la sociedad al desarrollo económico, y contribuyendo al desarrollo regional con la comercialización del producto.

ESCENARIO AL FINALIZAR EL PROYECTO:

Al finalizar el proyecto se restaurará el área, bajo un programa bien definido integrando todas las condiciones naturales y escénicas de la zona.

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, el **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.

PLANOS DEFINITIVOS:

Los Planos de Localización y construcción del proyecto se elaboraron conforme a los criterios establecidos en la presente guía y se encuentran en el anexo No. 3 del presente estudio.

Para los levantamientos topográficos se utilizó equipo GPS con el método cinemático. El dibujo y proceso se elaboró con la ayuda del software AutoCAD y civilcad.

SISTEMA EXCLUDOR DE FAUNA ACUÁTICA

El diseño del sistema excludor de fauna acuática se elaboró en base a otros modelos aplicados en la zona, los cuales han dado resultado

METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

Para la evaluación de los impactos se usaron escalas, tomando en cuenta los siguientes elementos:

- Magnitud.- Probable severidad de cada impacto potencial.
- Duración.- Periodo de tiempo que se prevé que duren el o los efectos de la actividad.
- Riesgo.- Probabilidad (0-1) de que ocurra un impacto ambiental.
- Importancia.- Valor que puede darse a un área ambiental específica en su estado actual.
- Mitigación.- Soluciones factibles y disponibles para la remediación.

Con la información recopilada y en función de un trabajo GRUPAL interdisciplinario se dio paso a la elaboración de la matriz y a la evaluación de cada impacto, asignando los siguientes valores:

- A IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO.**
- a IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**
- B IMPACTO BENÉFICO SIGNIFICATIVO.**
- b IMPACTO BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO.**

En el estudio de Impacto Ambiental del proyecto, con el fin de la identificación de los probables impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo de las diferentes etapas, se usaron las siguientes técnicas:

- Matriz de identificación
- Árbol de factores ambientales

En cada una de estas técnicas se tomará en cuenta las características abióticas y bióticas de la zona donde se desarrolla el proyecto, así como también la consideración del grado de impacto de cada actividad.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVADOR 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

Con la lista de Control se determinaron todas las actividades a desarrollar en cada fase y etapa. Se determinaron los factores a considerar; tenemos:

- Características Físico-Químicas
- Características Biológicas
- Factores Culturales (Estéticos y socioculturales)
- Relaciones Ecológicas

Se planearon 3 etapas (Construcción, Operación y mantenimiento, y Abandono).

La matriz de Identificación de Impactos es una herramienta que nos permite encontrar la interacción entre actividades, factores ambientales considerados y la naturaleza del medio y por tanto de los efectos que se puedan generar a diferentes plazos.

VALORACIÓN DE IMPACTOS:

El valor del impacto dependerá de la cantidad y calidad del factor afectado, de la importancia o contribución de este a la calidad de vida en el ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la afección y características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen (Gómez Orea, 2003).

En el presente estudio se utilizará la valoración cuantitativa, el método que aquí se utiliza se formaliza a través de varias tareas bien marcadas.

Para la valoración de los impactos se determinó lo siguiente:

- Determinar un índice de incidencia para cada impacto estandarizado entre 0 y 1. (se estandariza así porque siempre se tienen que tener un rango de referencia)
- Determinar la magnitud, lo que implica:
 1. Determinar la magnitud en unidades distintas, heterogéneas, inconmensurables para cada impacto.
 2. Estandarizar el valor de la magnitud entre 0 y 1, o lo que es lo mismo, trasposición de esos valores a unidades homogéneas, comparables, a dimensionales, de impacto ambiental. Esta operación requiere incorporar la percepción social para valorar el impacto.
- Calcular el valor de cada impacto a partir de la magnitud y la incidencia determinadas.
- Agregar los impactos parciales para totalizar valores correspondientes a niveles intermedios y general de los árboles de acciones o de factores.

Índice de incidencia:

El índice de incidencia se refiere a la severidad y forma de alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración.

Valor de los impactos:



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019**

En esta metodología tal valor se atribuye a partir de los valores de incidencia y magnitud, como ambos oscilan entre 0 y 1 el valor de cada impacto también se hace variar, a su vez entre 0 y 1, ese valor es el que marca la jerarquía exigida, los valores entre 0 y 0.5 se consideran no significativos y los siguientes hasta el valor de 1 se toman como significativos.

Esta valoración es directa obteniendo el valor del impacto con la simple multiplicación del índice de incidencia y magnitud.

Los criterios que se siguieron para determinar el valor de los impactos, son las primeras versiones de la metodología que expone en su libro de Evaluación De Impacto Ambiental Domingo Gómez Orea.

LISTAS DE FLORA Y FAUNA:

Para la identificación de especies de flora y fauna fue elaborado conforme a lo descrito en la presente guía para la elaboración de la manifestación de impacto ambiental.

Metodología para la determinación de flora y fauna presentes en el área de proyecto.

La Vegetación

Recorridos alrededor del proyecto, identificando las especies mediante la técnica de observación directa.

La fauna. La fauna se determinó en base a los recorridos de campo que se efectuaron en el área de estudio donde se observaron huellas, excretas, y nidos de algunos animales silvestres, esto se realizó en la zona de influencia del proyecto. .

Previo a los trabajos de campo: se consultó la cartografía del INEGI, los sistemas de información satelitales, al igual que los datos que se tenía del lugar referente al sector acuícola-pesquero.

En los recorridos de campo:

La identificación de la fauna terrestre, se realizó por observación directa de campo mediante recorridos en transeptos y realizando encuestas a los pobladores aledaños, se usaron guías de identificación, lográndose registrar **3** grupos faunísticos terrestres que fueron aves, reptiles y mamíferos.

OPINIONES TECNICAS

11. 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/145/2.1.1/0810/18.-1518** de fecha **03 de Julio de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio **No. BOO.808.08.-448/2018** de fecha **23 de Julio de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

"Le informo que una vez analizada la información presentada, el promovente mencionada en la MIA-P que las aguas residuales generadas serán almacenadas



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

temporalmente en una fosa séptica de 3 X 2 m y una profundidad de 2 m, construida a base de concreto resistente los sulfatos e impermeabiliza para evitar infiltraciones al subsuelo; sobre esta fosa, se instalara una letrina ecológica y se tiene contemplada la contratación de los servicios de una empresa debidamente establecida y especializada en retirar y transportar las aguas residuales para su disposición final en el sitio que le tiene establecido el Ayuntamiento local, no existiendo entonces una descarga a un cuerpo receptor propiedad de la nación.

Por último, se resalta que cuando el promovente pretenda realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo, deberá acudir a las oficinas de la CONAGUA, a gestionar el trámite respectivo correspondiente. En caso contrario, 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.”

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN la **Secretaria de Marina**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/080918.-1494** de fecha **03 de Julio de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio **NUM:1191/18** de fecha **26 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-0231/05/18, donde se solicitó opinión técnica del proyecto **“Explotación de Sal Marina en Marismas de Malacataya”** promovido por el representante legal **C. Nahum Valdenegro Castillo de la Productora de Sal del Pacífico, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en la localidad Juan Aldama (El Tigre), Municipio de Navolato, Sinaloa, y habiéndose analizado la manifestación de impacto ambiental, el Proyecto es factible, siempre y cuando se de seguimiento a las siguientes recomendaciones:

Considerando que el área del proyecto se encuentra dentro de la Región Terrestre Prioritaria RTP-22 “Marismas Topolobampo- Caimanero”, la Región Marina Prioritaria No. 18 “Laguna de Santa María La reforma”, Región Hidrológica Prioritaria “Bahía de Ohuira- Ensenada de Pabellón” y áreas de importancia la conservación y reforestación del ecosistema de manglar por lo que se solicita se incluya un programa que establezca metas a corto, mediano y largo plazo, con el fin de contribuir a la recuperación del ecosistema de manglar y la recuperación del paisaje natural Emitiendo reportes a esta Secretaria y a la SEMAR de los avances que se logran durante el tiempo de vida del proyecto, para llevar registro de la recuperación de los humedales del Estado de Sinaloa.

Mantener, a esa Secretaria, informada mediante registro fotográfico de toda actividad de mantenimiento a realizar, así como de realizar visitas de inspección sin previo aviso (aleatorias) para comprobar el correcto funcionamiento de maquinarias, vehículos y el cumplimiento de todas las medidas para evitar la contaminación que se proponen realizar en el Manifiesto de Impacto Ambiental.



13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0808/18-1517** de fecha **03 de Julio 2018**, emitió respuesta a través de Oficio **No. F00.DRNOyAGC.-1214/2018** de fecha **21 de Septiembre de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

DESCRIPCION, ANALISIS Y CONCLUSION

1. *El Proyecto consiste en la obtención de sal mediante la evaporación de agua de mar depositada en estanques en donde la acción del calentamiento solar, viento y movimiento de agua concentran la sal hasta su cristalización en cloruro sodio.*
2. *De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P el proyecto comprende una superficie total de 118.281 Has ubicadas en zona de marismas colindantes al Estero Malacataya, en Navolato, Sinaloa.*

El proceso pretende desarrollarse con una serie de estanques, en donde se incluyen las siguientes fases: Área de concentración con tres estanques, Estanque 1 con 27.3157 Has; Estanque 2 en 18.0640 Has; y Estanque 3 en 17.2939 Has; Área de Pre-cristalización y Cristalización con cuatro estanques, Estanque de Pre- cristalización de 15.6410 Has; y tres Estanques de Cristalización con superficies aproximadas a los 9.5 Has cada uno.

Así mismo, la MIA-P señala que el Proyecto incluye borderia de 11.4367 Has; dren de descarga en 0.1699 Has; y espacio para pase de mareas en 0.2400 Has; así como almacén para equipo y residuos peligrosos en 12.00 m²; depósito de combustible en 4.00 m²; estación de bombeo de 9.00 m²; y fosa séptica de 6.00 m².

3. *Al efectuar la revisión de las coordenadas proporcionadas en la MIA-P, el Área de Sistemas de Información Geográfica de esta Dirección Regional confirma que aproximadamente el 77.8% de la superficie del Proyecto (92.3892 Has) se traslapan con el polígono del Sitio Ramsar No. 1340 "Laguna Playa Colorada - Santa María La Reforma", designado como Humedal de Importancia Internacional el 2 de febrero de 2004, en razón a constituir el humedal más importante del Pacífico mexicano por los recursos pesquero que se explotan en el sistema como camarón, jaiba, moluscos y peces, así como por la gran diversidad de avifauna que ahí se encuentra.*
4. *Cabe anotar que entre los factores adversos que afectan las características ecológicas de este Sitio Ramsar, se incluyen: azolvamiento generado por la excavación de estanques, reservorios y canales de llamada; deterioro de la calidad del agua incluyendo salinización y por descargas con nutrientes; y alteración del flujo hidrológico (Ficha Sitio Ramsar "Laguna Playa Colorada- Santa María La Reforma").*



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIANTELUSO
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

5. *Durante la visita de campo realizada por personal adscrito a esta Dirección Regional, al sitio propuesto para llevar a cabo el Proyecto, se encontró que actualmente en dicho predio ya existe la infraestructura para la producción y la cosecha de sal.*
6. *Cabe resaltar que la MIA-P de este Proyecto se ingresa a evaluación como "Construcción, operación y mantenimiento"; sin embargo, las instalaciones ya se encuentran construidas y operando.*
7. *Por lo que, de acuerdo a los planos anexos a la MIA-P y a lo observado durante la visita de campo, se identifica que el Proyecto ingresado a evaluación pretende llevar a cabo modificaciones en la distribución y en la superficie de las instalaciones existentes y que actualmente están operando en el sitio.*

Por lo anterior, para poder emitir la opinión correspondiente, esta Dirección Regional recomienda lo siguiente:

- a) *Que la Promovente aclare y describa si el Proyecto consiste en una modificación de instalaciones existentes sobre las cuales en la MIA-P no se refiere que cuente con una autorización previa en materia de impacto ambiental, así como tampoco se menciona en la MIA-P que se haya realizado una visita de inspección por parte de PROFEPA para la regularización de la actividad e instalaciones existentes;*
- b) *Que la promovente aclare si las instalaciones actualmente en operación y cosecha de sal corresponden a la Promovente.*

14. Que el **26 de Noviembre de 2018**, se recibió en esta DFSEMARNATSIN escrito sin número de fecha anteriormente citada, ingresado por el **Nahúm Valdenegro Castillo**, en su carácter de representante legal de **Productora de Sal del Pacífico S.A. de C.V.**, en relación al oficio **No. SG/145/2.1.1/1183/18.- de fecha 25 de Septiembre del 2018**, cumpliendo con lo establecido en el artículo 43 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA); así mismo, el promovente manifiesta a lo que su derecho conviene.

Referente al oficio número: **FOO.DRNOyAGC.-1214/2018**, de fecha **21 de septiembre de 2018** (de manera subsecuente denominado "**El Oficio**") emitido por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, que hace referencia al Proyecto "Explotación de Sal Marina en Marismas de Malacataya" lo contestamos de la siguiente manera:

- El punto número 3 de El Oficio menciona lo siguiente:

Al efectuar la revisión de las coordenadas del sitio MIA- P, el Área de sistemas de información de esta Dirección confirma que aproximadamente el 77.8% de la superficie del proyecto (92.3892 Has) se traslapan con el polígono del sitio Ramsar se ubica dentro del sitio RAMSAR No. 1340 "Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma" designado como humedal de importancia internacional el 2 de febrero de 2004, en razón a constituir el humedal más importante del pacifico mexicano por los recursos

Handwritten signature and initials



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CUARENTENARIO 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

pesqueros que se explotan en el sistema como camarón, jaiba, moluscos y peces, así como la gran diversidad de avifauna que ahí se encuentra.

Respuesta de la promovente

Al respecto manifestamos que en la superficie antes mencionada pretendemos ubicar solamente los estanques de agua que el propio cauce de la marea traiga a nuestro cárcamo de bombeo, tal y como se puede apreciar en la imagen 1 de la hoja 1, en donde los puntos 1 y 2 titulados recolección y conducción respectivamente explican los procesos que pretendemos llevar a cabo en esta área.

En ese sentido y de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 (referida de manera subsecuente como la "NOM" por cuestiones de brevedad) en las que se establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, manifestamos que las obras relacionadas con la producción de sal que pretendemos llevar a cabo cumplen con los puntos 4.5 y 4.27 de la NOM, mismos que se transcriben a continuación, ya que no van exceder el límite natural del salitral, ni van obstruir el flujo natural de agua en el ecosistema.

- **4.5** *Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.*
- **4.27** *Las obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal, sólo podrán ubicarse en salitrales naturales; los bordos no deberán exceder el límite natural del salitral, ni obstruir el flujo natural de agua en el ecosistema.*

En esta área solamente se llevará a cabo un proceso de aprovechamiento de la marea alta en donde el nivel de los campos de las salineras situadas en la costa quedara por debajo del nivel del mar y por gravedad el agua va a poder conducirse libremente por áreas que se van encontrar abiertas de aproximadamente 10 metros de largo que dejaremos entre un estanque y otro (tal y como se puede apreciar en la imagen abajo insertada en las líneas marcadas con rojo). Posteriormente el agua salada del mar será conducida a través de los canales en el suelo. Los canales referidos como se mencionó anteriormente estarán contruidos de la misma tierra de aluvión salitrosa que existe en la superficie y por lo mismo no afectaran de ninguna manera el sitio y por ende estaremos dando cabal cumplimiento a la normatividad que México asumió para preservar el sitio RAMSAR.

Cabe resaltar que el área que se utilizaría para la producción natural de sal es en otra superficie y la misma se va encontrar ubicada fuera del sitio RAMSAR. Por lo que en ningún momento contravendríamos lo dispuesto en la NOM o cualquier otro ordenamiento para la preservación de los sitios RAMSAR. Así mismo manifestamos que en ningún momento pretendemos realizar trabajos continuos con maquinaria pesada, agrícola y/o acuática que perjudique o altere el humedal localizado en dicha región.

- El punto número 4 de El Oficio menciona lo siguiente:



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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019**

Cabe anotar que entre los factores adversos que afectan las características ecológicas de este sitio RAMSAR, se incluyen: azolvamiento generado por la excavación de estanques, reservorios y canales de llamada, deterioro en la calidad del agua incluyendo salinización y por descargas con nutrientes; y alteración del flujo hidrológico (Ficha sitio RAMSAR, "Laguna playa Río Colorada- Santa María la Reforma")

Respuesta de la Promovente.

Al respecto manifestamos lo siguiente: En cuanto a los trabajos que se van a realizar por la excavación de estanques, reservorios y canales de llamada, hemos analizado y este proyecto se va a efectuar de una forma triangular y dejando áreas abiertas de aproximadamente 10 metros entre un estanque a otro, conectándolos a través de tubos con medida de 12 pulgadas, de tal manera que no se altere y tenga pase el flujo hidrológico.

En los estanques y reservorios se buscara conservar los mismos sin ocasionar ningún daño al ecosistema, por lo que el único trabajo que se llevara a cabo en estos será introducir por única ocasión una excavadora Caterpillar 315 para realizar una excavación de 1.5 metros de ancho por un metro de profundidad para los canales y el material desazolvado se utilizara para el levantamiento de los bordos de aproximadamente 1 metro esto en concordancia con el límite natural del salitral en apego a lo dispuesto por el punto 4.27 de la NOM, en ese sentido y en cumplimiento a la NOM, se estaría en cumplimiento con la legislación mexicana respecto de los bordos que se realizarían en esta área.

Aunado a lo anterior, los bordos mencionados favorecerán la creación de un nuevo hábitat para las especies antes mencionadas como las aves, peces jaiba y moluscos, esto ya que actualmente no existen condiciones favorables en esta área para que se desarrollen y conserven las especies de forma natural. Es por eso, que lejos de afectar la ecología del lugar, servirá para la conservación de estas especies.

En cuanto al deterioro de la calidad del agua incluyendo salinización, esto no perjudica en virtud de que no se utiliza ningún nutriente artificial ni agroquímico que afecte la alteración o modificación del agua de mar, ya que el proceso de producción de sal es totalmente natural. Tal y como se explicó en los puntos 1 y 2 titulados recolección y conducción respectivamente en donde se explican los procesos que pretendemos llevar a cabo en esta área

*Una vez leída y analizado los puntos de la ficha informativa de los humedales de Ramsar (FIR), encontramos en el punto Num. 23 bajo el título: **Uso actual del suelo** (comprendido el aprovechamiento del agua) en su párrafo tercero que a la letra dice... "Además, en el sur de Patolandia hay una salina natural que se explota de manera rustica, durante 8 a 10 meses, en una superficie de 1,500 hectáreas, alcanzando producciones anuales entre 4,000 y 5,000 toneladas. Por igual otras pequeñas salinas, se localizan en las inmediaciones del poblado La Reforma, en el municipio de Angostura. Esta actividad tiende a desaparecer por la falta de agua para llenar sus estanques dado que se está azolvando cada vez más la marisma de donde obtienen el agua.*



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL GASTRO Y 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019**

En razón de lo anterior nuestro proyecto es de vital importancia ya que al construir los estanques mencionados así como los canales y bordos para la producción de sal, la salinera que se encuentra al sur podrá seguir con su producción.

Un punto que debemos resaltar es que se han incrementado la existencia de acuícolas en la zona, y estas provocan que cuando sube la marea y accionan sus cárcamos de bombeo, disminuye el flujo hidrológico, lo que nos impide cubrir nuestras necesidades en la captación de agua de mar que requiere nuestro proceso, poniendo en riesgo la producción.

La existencia de acuícolas en la zona en específico las camarónícolas, son las causantes de influir en el flujo hidrológico, en el deterioro de hábitat y calidad del agua por utilizar alrededor de 50 productos químicos y nutrientes que descargan en sus cosechas, sin embargo, éstas son cada vez más numerosas. Otro punto que se debe tomar en cuenta es que las granjas acuícolas al subir la marea ellos encienden su sistema de bombeo con bombas de 34 pulgadas capaces de absorber entre 2500 a 3000 litros por segundo disminuyendo con esto la captación de agua de mar a los salineros que se encuentran dentro de esta región, en nuestro caso utilizamos bombas de 12 pulgadas con capacidad de 250 litros por segundo. Por lo anterior las acuícolas son las que afectan el flujo hidrológico e incluso a otros productores salineros debido a que no cuentan con suficiente agua para sus estanques.

- El punto número 5 de El Oficio menciona lo siguiente:

Durante la visita de campo a personal adscrito a esta Dirección Regional, al sitio propuesto para llevar a cabo el proyecto, se encontró que actualmente en dicho el predio ya existe la infraestructura para la producción y cosecha de sal.

Respuesta de la promovente

Al respecto manifestamos lo siguiente: La obra o infraestructura que hace referencia el oficio no fue realizada por nuestra empresa, aclarando que ésta obra fue elaborada por la acuícola "La Pozona" que representa el Sr. Otoniel Armenta Valdez, acreditando ese terreno Federal bajo una escritura pública No. 631/2011 a nombre de Rosina Gastelum Montoya (Se adjunta copia como Anexo 1).

Aunado a lo anterior además de ser obras que han perjudicado el entorno ecológico ya que han impedido el flujo y reflujos naturales de las mareas, tanto para nuestra empresa como para las ubicadas alrededor que se dedican a la extracción y producción de sal por más de 50 años, con esto mermando la actividad económica que por más de 50 años estas han realizado. Por lo anterior el suscrito en el año de 2016 denunció ante la PGR y la PROFEPA, las obras mencionadas en el párrafo anterior. (Se adjuntan dichas denuncias como Anexo 2 y 3 respectivamente).

Las obras realizadas por "La Pozona" que representa el Sr. Otoniel Armenta Valdez, van en contra de lo dispuesto por los puntos 4.0, 4.5 y 4.27 de la NOM y no cuentan con ningún permiso para llevar a cabo las mismas. Por lo que en respuesta al punto 5 de



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/145/2.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019**

El Oficio manifestamos que estas obras que incumplen con la normatividad mexicana para la preservación del sitio RAMSAR, no son de mi representada y pertenecen a una acuícola que realizo las mismas de manera ilegal.

- El punto número 6 de El Oficio menciona lo siguiente:

Cabe resaltar que la MIA -P de este proyecto se ingresa a evaluación como "Construcción, operación y mantenimiento", sin embargo la instalaciones ya se encuentran construidas y operando.

Respuesta de la Promovente.

Al respecto manifestamos lo siguiente: Por medio de la presente manifestamos y ratificamos que nuestro proyecto se ingresa como "Construcción, operación y mantenimiento", ya que las obras que se realizaron no fueron por parte de Productora de Sal del Pacífico, S.A de C.V, sino que estas son obras realizadas por "La Pozona" que representa el Sr. Otoniel Armenta Valdez, tal y como se explico en el punto anterior.

En virtud de lo anterior y con el fin de estar en estricto apego a derecho para poder realizar la explotación de sal el suscrito primeramente solicito Título de Concesión Minera Núm. 244575, expedido por la Secretaria de Economía, el cual fue otorgado con vigencia del 20 de octubre de 2015 al 19 de octubre de 2065 (Anexo 4). Y posteriormente estamos solicitando el estudio de Impacto Ambiental, MIA-P, para poder cumplir con la normatividad mexicana antes de proceder con cualquier trabajo.

Por lo anterior manifestamos que de lo que tiene conocimiento el suscrito las obras que se encuentran dentro del sitio RAMSAR, pertenecen al Sr. Otoniel Armenta Valdez, tal y como se mencionó en el inciso anterior, mismas que parecen ser una acuícola, y como se mencionó antes el suscrito en el año de 2016 denunció ante la PGR y la PROFEPA, dichas obras. Por lo que manifestamos y ratificamos que nuestro proyecto se ingresa como "Construcción, operación y mantenimiento", ya que las obras dentro del sitio RAMSAR no pertenecen al suscrito.

- El punto número 7 de El Oficio menciona lo siguiente:

Por lo que de acuerdo a los planos anexos a la MIA-P y a lo observado durante la visita de campo se identifica que el proyecto ingresado pretende llevara a cabo modificaciones en la distribución y en la superficie de las instalaciones existentes y que actualmente están operando en el sitio.

Respuesta de la promovente.

Manifestamos al respecto lo siguiente: De acuerdo al plano que estamos presentando ante esta autoridad, no se ha construido obra alguna, Aunado a lo anterior y como se explico en el punto C las instalaciones existentes y que actualmente operan en el sitio, no corresponden a nuestro proyecto, estas corresponden a La Pozona" que representa el Sr. Otoniel Armenta Valdez como se menciona en el punto C.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL RUCO
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

- El punto número 8 del oficio menciona lo siguiente:

Por lo anterior para poder emitir la opinión correspondiente esta dirección regional recomienda lo siguiente:

- a) Que el promovente aclare y describa si el proyecto consiste en una modificación de instalaciones existentes sobre las cuales en la MIA-P no se refiere que cuente con una autorización previa en materia de impacto ambiental, así como tampoco menciona en la MIA-P que se haya realizado una visita de inspección por parte de PROFEPA para la regularización de la actividad e instalaciones existentes.
- b) Que la promovente aclare si las instalaciones actualmente en operación y cosecha de sal corresponden a la Promovente.

Respuesta de la promovente

Al respecto manifiesto lo siguiente: En cuanto al inciso a) hacemos la aclaración y describimos que el proyecto no consiste en una modificación sino en la "Construcción, operación y mantenimiento" de la MIA-P, para su autorización previa a la realización de las obras. Esto ya que las obras existentes no han sido ordenadas ni ejecutadas por nosotros como se ha explicado en el inciso anterior C.

En cuanto al inciso b) es preciso aclarar que las instalaciones que tenemos en operación actualmente, para la cosecha de sal, corresponden a nuestra empresa, pero dichas instalaciones se ubican fuera del sitio RAMSAR, tal y como se puede apreciar en la siguiente imagen por ende no pueden afectar el sistema hidrológico de ese entorno.

Como se ha venido manifestando en este proyecto, se pretende que toda la producción, equipo agrícola e industrial, personal y manejo de producto, se siga ubicando fuera del área natural protegida, esto tal y como se muestra la imagen anterior en donde se puede observar que el área en donde actualmente se produce sal se encuentra fuera del sitio RAMSAR, aunado a que como fue mencionado se cuenta con un Título de Concesión Minera de Explotación núm. 197113, expedida por la Secretaria de Energía, Minas e Industria Paraestatal, con vigencia del 27 de agosto de 1993 al 18 de diciembre de 2041. (Anexo 4)

No obstante lo anterior, en donde se da respuesta al oficio, manifestamos que el proyecto que pretendemos llevar a cabo aparte de cubrir cabalmente con la NOM en el aspecto de no perjudicar el Humedal, dando cumplimiento a los puntos 4.5 y 4.27 de la misma, también puede traer beneficios al sitio ya que a raíz de los bordos que se realicen en dicha área, servirá para la conservación y desarrollo de nuevos recursos pesqueros tales como camarón, jaiba, moluscos, peces y avifauna,

En los estanques en donde la salinidad es mayor, habitan organismos adaptados a estas condiciones. En los primeros estanques del circuito sobrevive la vegetación sumergida de origen marino, permitiendo también la vida de invertebrados y peces.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAUJILLO DEL OSE
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

Las salinas marítimas mediterráneas, por las características de su explotación, mantienen todo el año una gran superficie inundada capaz de atraer a numerosas aves acuáticas. En el caso de las salinas mediterráneas, su localización geográfica las sitúa en la trayectoria de las rutas migratorias que cada año utilizan miles de aves, por lo que su función ecológica trasciende el ámbito local y supera las fronteras nacionales. Cuando la salinidad oscila entre 70-150 g/l tiene lugar la formación de auténticos "tapices orgánicos" en el fondo de las balsas. Aquí, aparece la artemia salina (Artemia sp.), un pequeño crustáceo de apenas unos milímetros, característico de estos ambientes que de esta forma elude ser comida por los peces.

En los estanques donde la concentración es mayor proliferan los microorganismos extremófilos, llamados así por ser capaces de vivir en las condiciones más extremas. En concreto, en las salinas encontramos algas microscópicas como la Dunaliella salina o bacterias halófilas adaptadas a la alta salinidad del medio.

Estos microorganismos poseen unos pigmentos especiales, de color naranja o rojo, que les sirven para protegerse de la radiación solar. Cuando aumenta mucho su número, tiñen típicamente el agua, la cual adquiere una coloración que va del anaranjado o rosado al rojo más intenso.

Lo anterior permite que suba la temperatura hasta 17° C por encima de la ambiental, aumentando la tasa de evaporación e incrementando el rendimiento de las salinas. Los organismos microscópicos son a su vez presa de invertebrados como la artemia salina, capaz de filtrar partículas en suspensión. Esta constituye asimismo el principal alimento del flamenco (Phoenicopterus ruber), quien por cierto adquiere su coloración de esta forma. Con su imagen se identifican las salinas, aunque no es la única ave que las aprovecha como lugar de alimentación, reposo y nidificación, motivo por el cual son consideradas de vital importancia por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
<http://www.senderosdealicante.com/delasa/obtencion04.html>.

En estudios de campo realizados por la empresa que representa el suscrito con el fin de mejorar la producción de sal, en donde se han llevado visitas a diversas salineras nacionales como son: Sales Del Valle (Ciudad Obregón), ESSA (Guerrero Negro) ISYSA (Yucatán) e internacionales como Salt Morton (Arizona) hemos observado que en el área se produce la artemia salina, microorganismo que sirve para la alimentación de los recursos pesqueros mencionados con anterioridad y debido a la construcción de dichos estanques, éstos sirven para la alimentación de las aves migratorias. Ahora bien, una vez construidos los estanques será permanente el alimento para dichos recursos dejando de ser algo temporal, reactivando así la existencia de las especies mencionadas.

EJEMPLO I

Las Salinas de la Trinidad (INFOSA): su ubicación e importancia ecológica. En sus 970 hectáreas de explotación se genera un hábitat ecológico irreplicable de acuíferos y zonas húmedas con diferentes grados de salinización y micro hábitats muy



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL CECIL
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

ricos en nutrientes en donde el 85% de la población de la gaviota Corsa en vías de extinción nidifica y mantiene su escasa densidad, o habita la única colonia de flamencos que crían en Cataluña, al igual que una densa población de anátidas y limícolas de las más numerosas de España. (<http://www.infosa.com/>)

EJEMPLO 2

La reserva natural de Salina Margherita di Savoia, también conocida como solución salina di Barletta, es un área natural protegida de Puglia establecida en 1977.

La corriente Salina Margherita di Savoia está situado a lo largo de una franja costera, en la parte norte de Puglia, que va desde el territorio de Barletta extremos sur y norte de la Zapponeta y la de Manfredonia. Las salinas que bordean el mar Adriático con su 20 km de largo y 5 km de ancho, con una producción media anual de alrededor de 5.500.000 toneladas de sal, es la primera en Europa y segunda en el mundo. Dentro y "presentar el Museo Histórico de Saline, ubicado en un antiguo almacén de sal junto a la Torre delle Saline del siglo XVI. Dentro de la reserva hay también el Observatorio naturales "Salpi" en la gestión "Lipu" (Liga Italiana para la Protección de las Aves).

<http://www.dauniatur.it/wp/2014/04/04/riserva-naturale-salina-di-margherita-di-savoia/?lang=es>

EJEMPLO 3

Las Coloradas (Yucatán)

Las Coloradas es un puerto ubicado en el litoral norte de la península de Yucatán perteneciente al municipio de Río Lagartos en el estado de Yucatán. La localidad tiene un poco más de 1000 habitantes, dedicados a la pesca y a la industria salinera, muy importante en la región.

Se ha desarrollado últimamente una considerable corriente turística ecofílica en la zona, por la gran biodiversidad que ahí puede encontrarse. Sus playas vírgenes, fauna y flora (aves marinas y abundantes manglares), son los atractivos principales. La concentración de sal y microorganismos hacen que el mar de La Colorada se tiña de un peculiar tono que ha hecho que cientos de turistas viajen hasta este punto para atestiguar tal espectáculo. La cercanía con Río Lagartos, el estero de 80 km de longitud que discurre paralelo al litoral peninsular, hoy declarado Reserva natural de la biosfera, contribuye al reconocimiento del lugar y ha incrementado el flujo turístico que también le beneficia. [https://es.wikipedia.org/wiki/Las_Coloradas_\(Yucatán\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Las_Coloradas_(Yucatán))

Como podemos apreciar la producción de esta sal tiene un impacto positivo en el medioambiente todas las veces que:

- La producción sal es procedente debido a las energías renovables esto gracias a las acciones combinadas de la radiación solar y el viento, que permiten la evaporación natural del agua marina y la cristalización de la sal
- Una creación de riqueza ecológica: esta producción salinera ocupa extensos territorios de zonas litorales húmedas mediterráneas y garantiza permanentemente su preservación y conservación, manteniendo estos medios naturales, destacables por su interés florístico y faunístico.



Toda vez que Productora de Sal del Pacífico S.A. de C.V. está comprometida en cumplir con la normatividad aplicable para la preservación de las especies manifestamos nuestro interés en realizar actividades de monitoreo y conservación de las especies que habitan en el área, por lo que buscaremos unirnos a programas o convenios de colaboración que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) nos proponga.

Como propósito principal queremos implementar y mantener una Política Ambiental en la Producción de Sal; la cual incluye compromisos para la mejora continua, prevención de la contaminación y el cumplimiento de las regulaciones ambientales aplicables, así como un marco para el establecimiento y revisión de objetivos y metas ambientales.

15. Que en respuesta a la Segunda solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**, a través de oficio **No. SG/145/2.1/1436/18-1517** de fecha **30 de Noviembre 2018**, la **DRNyAGC-CONANP** emitió respuesta a través de Oficio **No. F00.DRNOyAGC.-047/2019** de fecha **25 de Enero de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

CONCLUSION

Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información adicional presentada para la MIA-P, y tomando en cuenta el hecho de que: el Proyecto se traslapa con el polígono del Humedal de Importancia Internacional, Sitio Ramsar No. 1340 "Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma"; con fundamento en los artículos 15 fracciones I, II, III y IV, y 28 fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; el artículo 5 incisos L y R del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM--059-SEMARNAT-2010, NOM-001-SEMARNAT-1996 y OM-074-SAG/PESC-2014; y el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, **ES RECOMENDACIÓN DE ESTA DIRECCION REGIONAL QUE** el Proyecto denominado "Explotación de Sal Marina en Marismas de Malacataya", promovido por el **C. Nahum Valdenegro Castillo**, Representante Legal de Productora de Sal del Pacífico, S.A. de C.V., con pretendida ubicación en terrenos de marismas del estero Malacataya, a 10 Km al oeste de la localidad Juan Aldama (El Tigre), Navolato, Sinaloa, **PODRIA LLEVARSE A CABO SIEMPRE Y CUANDO SE SUJETE AL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION:**

RECOMENDACIONES

1. A efectos de garantizar el cumplimiento de la regularización ambiental, la Promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional, los siguientes elementos:
 - a. En cumplimiento de lo establecido en la Especificación 4.27 de la NOM-022-semarnat-2003, la instalación de los tubos entre cada estanque de conducción deberá garantizar la no afectación del flujo hidrológico de la

Handwritten signature and initials.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019**

zona. La Promovente deberá presentar ante esta Dirección Regional la evidencia fotográfica de dicha instalación.

- b. Dado que el Proyecto requerirá de una bomba para la obtención del agua del humedal, la Promovente deberá instalar un Sistema Excluidor de Fauna Acuática (SEFA), con lo cual se dé cumplimiento la NOM-074-SAG/PESC-2014 y con lo mencionado en el numeral 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
- c. Queda prohibido cazar o afectar a la avifauna que utiliza la zona del Proyecto, por lo que solo se podrán utilizar dispositivos para la disuasión sónica o visual. La Promovente deberá instalar letreros relativos a dicha prohibición. Así mismo, la Promovente deberá presentar la evidencia fotográfica tanto de la instalación de dichos dispositivos, como de la instalación de los letreros sobre la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.
- d. La Promovente deberá instalar sanitarios portátiles. Queda prohibido depositar las aguas residuales sanitarias en el humedal adyacente. Así mismo, la Promovente deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de estos residuos.
- e. Queda prohibido depositar cualquier tipo de residuos sólidos en la zona del Proyecto así como en el humedal adyacente al predio, por lo que la Promovente deberá instalar los contenedores adecuados para el almacenamiento temporal de dichos residuos generados por la operación del Proyecto y contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de los residuos sólidos, con lo cual se dé cumplimiento a la Especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

2. Queda prohibido llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
3. Por último, la Promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del Proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.

16. 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.

17. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

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.

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 III, X y XIII, 30, 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 Q) primer párrafo, L) fracción I y III, R) fracción I y II, 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 **“Explotación de Sal Marina en Marismas de Malacataya”** promovido por el **C. Nahum Valdenegro Castillo** en su carácter de Representante legal de la empresa **Productora de Sal del Pacífico, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en terrenos de marismas del estero Malacataya, a 10 km al oeste de la localidad Juan Aldama (El Tigre), Municipio de Navolato, 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.- La **promoviente** 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

[Handwritten signatures and initials]



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.- La **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 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, la **promovente** 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 **promovente** 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 de la Promovente 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 **Promovente** 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.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DE CALIDAD 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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

Para su cumplimiento, la **promovente** 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 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a DRNOyAGC-CONANP la evidencia fotográfica sobre la instalación de los tubos entre cada estanque de conducción deberá garantizar la no afectación del flujo hidrológico de la zona, que garantice el cumplimiento de la Especificación 4.27 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
3. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a DRNOyAGC-CONANP la evidencia fotográfica sobre la instalación del Sistema Excluidor de Fauna Acuática (SEFA) (uno por cada equipo de bombeo), que garantice el cumplimiento de la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y de la NOM-074-SAG/PESC-2014, con la finalidad de no afectar a la fauna acuática. Asimismo, deberá presentar, a ambas dependencias un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor.
4. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá instalar letreros relativos a la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas, así mismo, deberá presentar a esta DFSEMARNATSIN y ante la DRNyAGC-CONANP, la evidencia fotográfica de la instalación de dichos los letreros.
5. En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente** deberá instalar sanitarios portátiles para depositar las aguas residuales y contratar a una empresa autorizada para la recolección, transporte y destino final de estos residuos.
6. Deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del Proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.
7. Considerando que el área del proyecto se encuentra dentro de la Región Terrestre Prioritaria RTP-22 "Marismas Topolobampo- Caimanero", la Región Marina Prioritaria No. 18 "Laguna de Santa María La reforma", Región Hidrológica Prioritaria "Bahía de Ohuira- Ensenada de Pabellón" y áreas de importancia la conservación y reforestación del ecosistema de manglar por lo que se solicita se incluya un programa que establezca metas a corto, mediano y largo plazo, con el fin de contribuir a la recuperación del ecosistema de manglar y la recuperación del paisaje natural emitiendo reportes a esta DFSEMARNATSIN y a la Secretaría de Marina (SEMAR) de los avances que se logran durante el tiempo de vida del proyecto, para llevar registro de la recuperación de los humedales del Estado de Sinaloa.
8. Deberá mantener a esta DFSEMARNATSIN y a SEMAR, informada mediante registro fotográfico de toda actividad de mantenimiento a realizar y comprobar el correcto funcionamiento de maquinarias, vehículos y el cumplimiento de todas las medidas para evitar la contaminación que se proponen realizar en el Manifiesto de Impacto Ambiental.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL ESTADO MARQUESE
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

9. 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**, cumpliendo con lo establecido en la LGPGIR, de igual forma como a continuación se indica.

- ✓ 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.

10. 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 la **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

11. 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**.

12. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:

- a) Cazar o afectar a la avifauna que utiliza la zona del Proyecto, por lo que solo se podrán utilizar dispositivos para la disuasión sónica o visual.
- b) Depositar cualquier tipo de residuos sólidos en la zona del Proyecto así como en el humedal adyacente al predio.
- c) Llevar a cabo la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

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.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO SUSTENTABLE
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019

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 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.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTO A LA UNIÓN
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/145/2.1.1/0171/19.-0328
Bitácora: 25/MP-0231/05/18
Culiacán, Sin., a 19 de Febrero del 2019**

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. Nahum Valdenegro Castillo** en su carácter de Representante legal de **Productora de Sal del Pacifico, S.A. 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.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

ATENTAMENTE

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 Secretaria de Marina. Conanp. M. en C. Ana Luisa Rosa Figueroa Carranza.- Directora Regional Noroeste Alto Golfo de California. - Ciudad

- PROYECTO: 25SI2018MD072**
- FOLIO: SIN/2018-0001692.**
- FOLIO: SIN/2018-0002364.**
- FOLIO: SIN/2018-0002421.**
- FOLIO: SIN/2018-0003317.**
- FOLIO: SIN/2018-0002421.**
- FOLIO: SIN/2018-0003781.**
- FOLIO: SIN/2018-0003868.**
- FOLIO: SIN/2019-0000241.**

MLSA' FJOL' JANC' DCO' HGAM' PIGP'

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.