

Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

C. ERIKA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
LA PROMOVENTE

[redacted]

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 XXXV inciso c) del artículo 42 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2025, se establece la atribución de esta Oficina de Representación para: Otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, en las siguientes materias: informes preventivos y manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular...

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos **28 y 30** de la **LGEEPA**, antes invocados por la promovente **C. Erika Sánchez Hernández,** sometió a evaluación de la **SEMARNAT,** a través de la Oficina de Representación en el Estado de Sinaloa **(ORESEMARNATSIN)**, la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Explotación de sal Marina El Tule con ubicación al oeste del poblado Monte Largo, municipio de Navolato, estado de Sinaloa",** con pretendida ubicación en terrenos del poblado Monte Largo, Navolato, Sinaloa, se encuentra a 28 km en línea recta al noroeste del municipio del Navolato y a 53 km en línea recta al noroeste del municipio de Culiacán.

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 **ORESEMARNATSIN** 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



Calle Cristóbal Colon No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa
Tel: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat



y que, una vez evaluada la **MIA-P**, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente.

Toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo **(LFPA)** en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, al artículo 13 de la **LFPA** que establece que la actuación de esta **ORESEMARNATSIN** en el procedimiento administrativo, se desarrolla con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo 41 del Reglamento Interior de la **SEMARNAT,** en las que se establecen las atribuciones de las Oficinas de Representación, así como las señaladas en la fracción XXXV inciso C) del artículo 42, del mismo Reglamento Interior.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Oficina de Representación analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Explotación de sal Marina El Tule con ubicación al oeste del poblado Monte Largo, municipio de Navolato, estado de Sinaloa" promovido** por el **C. Erika Sánchez Hernández,** que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"proyecto"** y la **"promovente"**, respectivamente, y

R E S U L T A N D O

I Que mediante escrito S/N y S/F, la **promovente** ingresó el **día 29 de Julio de 2025,** al Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de la **ORESEMARNATSIN**, original, así como **una** memoria **USB** 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 y S/F,** recibido en el **ECC** de esta **ORESEMARNATSIN el día 06 de agosto de 2025,** la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la **página 11** sección centro, del periódico el Sol de Sinaloa, de fecha **04 al 10 de agosto de 2025,** quedando registrado con número de folio: **ORSIN/2025-0001640.**

III Que el **14 de agosto de 2025**, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**), en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la **LGEEPA** y 37 del **REIA**, publicó a través de la **SEPARATA** número **DGIRA/36/2025** de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (**PEIA**) durante el periodo del 07 al 13 de agosto de 2025, entre los cuales se incluyó el **proyecto**.

IV Que el **24 de agosto de 2025**, feneció el plazo de diez días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, pudiese solicitar que se llevará a cabo la consulta pública, de conformidad





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 40 del **REIA** el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del Proyecto al **PEIA** se llevó a cabo a través de la SEPARATA número **DGIRA/36/2025** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.

V Que, con base en el oficio **ORE/145/2.1.1/0663/2025** de fecha **01 de octubre de 2025,** solicitó la Opinión Técnica a la Comisión Nacional del Agua **(CONAGUA)**. Dirección General del Organismo de Cuenca Pacifico Norte. Notificado el **09 de octubre de 2025, aun se recibir respuesta.**

VI Que, con base en el oficio **ORE/145/2.1.1/0664/2025** de fecha **01 de octubre de 2025,** solicitó la Opinión Técnica a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP).** Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California. Notificado el **09 de octubre de 2025.**

VII Que, con base en el oficio **ORE/145/2.1.1/0665/2025** de fecha **01 de octubre de 2025,** esta **ORESEMARNATSIN** solicitó la Opinión Técnica a la Dirección General de Restauración Ambiental.

VIII Que mediante Memorándum **No. UGA/044/2025** de fecha **01 de octubre de 2025**, esta **ORESEMARNATSIN** solicito la opinión técnica al departamento de Zonas Costeras de esta misma Secretaria. Dicho oficio fue notificado el 16 del mismo mes y año antes mencionado.

IX Que, con base en el oficio **No. ORE/145/2.1.1/0684/2025** de fecha **10 de octubre de 2025,** esta **ORESEMARNATSIN** envió la ampliación de plazo a la promoventes del proyecto en evaluación. Notificado el **18 de noviembre de 2025**.

X Que mediante Oficio de opinión técnica **No. 015 de fecha 22 de octubre de 2025** la Unidad de Ecosistemas y Ambientes Costeros dio respuesta a lo solicitado por esta **ORESEMARNATSIN** en el **RESULTANDO VIII.**

XI Que mediante oficio **No. ORE/145/2.1.1/0552/2025** de fecha **29 de octubre de 2025**, la **ORESEMARNATSIN** 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.

XII Que con base a los Artículos 34 y 35 de la **LGEEPA** y Artículo 38 del REIA, la **ORESEMARNATSIN** integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. ORE/145/2.1.1/0553/2025 de fecha 29 de octubre de 2025**, 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.





XIII Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta **ORESEMARNATSIN** mediante **oficio No. ORE/145/2.1.1/0704/2025** de fecha de **30 de octubre de 2025**, 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 **10 de noviembre de 2025**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **11 de noviembre de 2025**, derivado de lo anterior el plazo vence el día **20 de febrero de 2026.**

XIV Que mediante Oficio **DRNOYAGC/604/2025** de fecha **07 de noviembre de 2025**, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas **(CONANP)** contesto **el día 02 de diciembre 2025,** la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta **ORESEMARNATSIN** en el **RESULTANDO VI,** quedando registrado con número de folio: **ORSIN/2025-0002569**

XV Que mediante Oficio **SBRA/DGRA/505/2026** de fecha **30 de julio de 2026,** la Dirección General de Restauración Ambiental, contesto el día **07 de agosto 2026,** la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta **ORESEMARNATSIN** en el **RESULTANDO VII** quedando registrado con número de folio: **ORSIN/2026-0001330.**

XVI Que mediante Oficio **S/N** del mes **de enero de 2026**, la promovente ingresó **el 22 de enero de 2026,** la respuesta a la Solicitud de información adicional requerida por esta **ORESEMARNATSIN** en el **RESULTANDO XIII,** quedando registrado con número de folio: **ORSIN/2025-0002932 – 25DEU-00060/2601.**

XVII Que con base al oficio **No. ORE/145/2.1.1/0513/2026** de fecha **05 de agosto de 2026,** esta **ORESEMARNATSIN** solicitó alegatos al promovente por la opinión técnica a la Dirección General de Restauración Ambiental, dicho oficio se notificó vía correo el **05 de agosto de 2026.**

XVIII Que mediante Oficio **S/N** del mes **de agosto de 2026**, la promovente ingresó **el 12 de agosto de 2026,** la respuesta a los alegatos requeridos por esta **ORESEMARNATSIN** en el **RESULTANDO XVII,** quedando registrado con número de folio: **ORSIN/2026-0001391 – 25DEU-00610/2608.**

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

1 Que esta **ORESEMARNATSIN** es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II, X y XIV, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracción III, 30 primer párrafo, 35 fracción II y último párrafo, 35 BIS, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII de la **LGEEPA**; 1, 2, 4, 5 inciso L) fracción I, 9 primer párrafo, 10 fracción II, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II, 47, 48, 49, 51 y 55 del **REIA**; 1, 2, 3, 14, 16, 18, 26 y 32 Bis fracciones I, III y XI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 1, 2, 3, 41 y 42



fracción XXXV inciso c, del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2025.

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 **ORESEMARNATSIN** 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,** modalidad que se considera procedente, 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.

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, con pretendida ubicación al oeste del poblado Monte Largo, municipio de Navolato, estado de Sinaloa.

El proyecto "Explotación de sal marina El Tule", 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.

La superficie total que abarca el proyecto es de **807,851.73076 M²,** constituida por un polígono general, la distribución de las áreas dentro del predio conformada por 9 calentadores, 11 cristalizadores, 1 bodega, terraza, baño y borderia.

Antecedentes
La Construcción de la infraestructura de la salinera fue realizada sin previa autorización en materia de impacto ambiental por lo que se realizó el trámite correspondiente en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

(PROFEPA) y fue resuelto mediante la resolución **No. PFPA/31.1/3S.4/00018-2025-112** (se anexa pago y Resolución emitida por PROFEPA.)

Descripción de las obras

Es importante resaltar que el polígono general se compone de tres polígonos, propiedad de los CC. **Erika Sánchez Hernández, Noé Sánchez Hernández, José Joel Sánchez Hernández y Rigoberto Camacho Sánchez.**

Con una superficie de cada uno de:

POLÍGONO	SUPERFICIE m²
Noé Sánchez Hernández (polígono fracción I)	146,363.4081
Erika Sánchez Hernández (polígono fracción II)	146,363.4081
Rigoberto Camacho Sánchez (polígono fracción III)	260,721.3034
José Joel Sánchez Hernández (polígono fracción IV)	254,403.2897
Total:	807,851.7093

Polígono **Noé Sánchez Hernández (polígono fracción I)**

X	Y
205351.090	2761101.745
205336.045	2760102.457
205482.891	2760101.659
205497.855	2761095.642
205351.090	2761101.745
146,363.4081 m2	

Polígono **Erika Sánchez Hernández (polígono fracción II)**

X	Y
205482.891	2760101.659
205497.855	2761095.642
205637.394	2761089.839
205631.130	2760480.788
205650.262	2760483.649

205637.505	2760100.820
205482.891	2760101.659
146,363.4081 m2	

Polígono **Rigoberto Camacho Sánchez (polígono fracción III)**

X	Y
205894.963	2760099.421
205910.218	2761080.628
205637.394	2761089.839
205631.130	2760480.788
205650.262	2760483.649
205637.505	2760100.820
205894.963	2760099.421
260,721.3034 m2	

Polígono **José Joel Sánchez Hernández (polígono fracción IV)**

X	Y
205336.045	2760102.457
205365.698	2759628.612
205892.615	2759636.210
205894.963	2760099.421
205336.045	2760102.457
254,403.2897 m²	

Distribución total de Áreas Dentro Del Predio.
Dentro del cual se cuenta con las siguientes obras de infraestructura minera:

Área ocupada con instalaciones.

OBRA	SUPERFICIE
Calentón 1	58,257.7594m2



Calentón 2	46,380.9791 m²
Calentón 3	64,771.3982 m²
Calentón 4	91,739.1026 m²
Calentón 5	61,378.7140 m²
Calentón 6	23,741.0614 m²
Calentón 7	11,553.0937 m²
Calentón 8	72,287.4174 m²
Calentón 9	52,551.8058 m²
Cristalizador 1	23,073.1163 m²
Cristalizador 2	20,275.4202 m²
Cristalizador 3	22,260.8371 m²
Cristalizador 4	31,282.9721 m²
Cristalizador 5	34,984.0656 m²
Cristalizador 6	32,281.6749 m²
Cristalizador 7	13,781.5520 m²
Cristalizador 8	39,201.0788 m²
Cristalizador 9	13,418.5903 m²
Cristalizador 10	17,293.9144 m²
Cristalizador 11	17,321.6878 m²
Bodega	14.50 m²
Terraza	12.00 m²
Baño	1.50 m²
Bordería	59,987.49 m²
Total	**Superficie: 807,851.73 m²**

Inversión requerida.
El monto total para la ejecución de las obras:
Desglose de obras.

OBRA	TIEMPO DE EJECUCIÓN	COSTO $



Mantenimiento a bordos para el total de 20 estanques para las áreas de concentración y cristalización.	15 días	80,000.00
Maquinaria (tractores, retroexcavadora, camionetas, bombas charqueras, dompes) necesaria para la operación del proyecto.	permanente	4,000,000.00
Materiales para la operación de la salinera (diésel, costales)	permanente	500,000.00
Atención a las medidas de mitigación	permanente	300,000.00
Instalación de equipo de bombeo.	6 días	50,000.00
Suma	**11 días**	**4,930,000.00**

Características particulares del proyecto

El presente 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 compartimentos rectangulares y, por último, a los cristalizadores, que están situados en la parte más baja todos estos compartimentos constituyen una salina y se pretenden construir a base de bordos con material de préstamo lateral.

Los **calentones o concentradores** son los primeros estanques donde comienza el proceso de concentración como consecuencia de la evaporación, y se produce la decantación de posibles impurezas en forma de partículas sólidas que pueda contener el agua en suspensión.

A continuación se detalla la ubicación de cada una de las distintas obras que componen el proyecto:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN SALINERA EL TULE						
LADO		DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	205351.090	2761101.745
1	2	999.401	SW 00°51´45.77"	2	205336.045	2760102.457

2	3	474.772	SE 03°34´50.82"	3	205365.698	2759628.612
3	4	526.972	NE 89°10´25.92"	4	205892.615	2759636.210
4	5	463.217	NE 00°17´25.41"	5	205894.963	2760099.421
5	6	981.325	NE 00°53´26.64"	6	205910.218	2761080.628
6	7	272.980	NW 88°03´58.63"	7	205637.394	2761089.839
7	1	286.552	NW 87°37´07.25"	1	205351.090	2761101.745
SUPERFICIE = 80-78-51.71 HAS (807,851.7093 M²)						

CALENTADOR 1	
X	**Y**
205356.071	2761101.538
205353.048	2760900.736
205630.471	2760870.659
205632.727	2761090.033
205356.071	2761101.538
SUP = 5 - 82 - 57.76 HAS	

CALENTADOR 2	
X	**Y**
205352.977	2760896.079
205350.349	2760721.479
205628.79	2760707.196
205630.423	2760866.000
205352.977	2760896.079
SUP = 4 - 63 - 80.98 HAS	

CALENTADOR 3	
X	**Y**
205350.286	2760717.316
205347.542	2760535.069
205352.643	2760496.673
205360.097	2760487.684
205567.453	2760469.352
205596.044	2760469.189
205626.435	2760478.214
205628.747	2760703.031
205350.286	2760717.316
SUP = 6 - 47 - 71.40 HAS	

CALENTADOR 4	
X	**Y**
205637.394	2761089.839
205633.715	2760732.133
205901.708	2760755.282
205906.768	2761080.681
205637.394	2761089.839

SUP = 9 - 17 - 39.10 HAS

CALENTADOR 5	
X	Y
205633.683	2760729.049
205631.13	2760480.788
205650.262	2760483.649
205898.399	2760542.387
205901.661	2760752.196
205633.683	2760729.049
SUP = 6 - 13 - 78.71 HAS	

CALENTADOR 6	
X	Y
205362.295	2760483.19
205354.916	2760351.868
205544.063	2760346.017
205548.912	2760466.691
205362.295	2760483.19
SUP = 2 - 37 - 41.06 HAS	

CALENTADOR 7	
X	Y
205552.502	2760466.374
205547.662	2760345.905
205640.905	2760343.021
205645.410	2760478.203
205637.420	2760477.008
205596.654	2760464.903
205567.252	2760465.070
205552.502	2760466.374
SUP = 1 - 15 - 53.09 HAS	

CALENTADOR 8	
X	Y
205359.411	2760090.229
205369.076	2759632.261
205530.219	2759634.585
205514.995	2760089.430
205359.411	2760090.229
SUP = 7 - 22 - 87.42 HAS	

CALENTADOR 9	
X	Y
205518.597	2760089.411
205533.819	2759634.636
205648.378	2759636.288



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

205635.692	2760088.810
205518.597	2760089.411
SUP = 5 - 25 - 51.81 HAS	

CRISTALIZADOR 1	
X	**Y**
205354.911	2760348.267
205355.015	2760120.412
205357.538	2760105.749
205444.045	2760105.279
205457.29	2760345.099
205354.911	2760348.267
SUP = 2 - 30 - 73.12 HAS	

CRISTALIZADOR 2	
X	**Y**
205460.889	2760344.988
205447.65	2760105.259
205534.371	2760104.788
205543.919	2760342.419
205460.889	2760344.988
SUP = 2 - 02 - 75.42 HAS	

CRISTALIZADOR 3	
X	**Y**
205547.517	2760342.308
205537.973	2760104.768
205632.948	2760104.253
205640.785	2760339.423
205547.517	2760342.308
SUP = 2 - 22 - 60.84 HAS	

CRISTALIZADOR 4	
X	**Y**
205650.101	2760478.814
205637.618	2760104.227
205729.034	2760103.731
205722.013	2760495.836
205650.101	2760478.814
SUP = 3 - 12 - 82.97 HAS	

CRISTALIZADOR 5	
X	**Y**
205725.435	2760496.646
205732.47	2760103.712
205812.061	2760103.28
205818.936	2760518.779



205725.435	2760496.646
SUP = 3 - 49 - 84.07 HAS	

CRISTALIZADOR 6	
X	**Y**
205822.386	2760519.596
205815.496	2760103.261
205891.565	2760102.848
205898.324	2760537.572
205822.386	2760519.596
SUP = 3 -22 -81.67 HAS	

CRISTALIZADOR 7	
X	**Y**
205639.293	2760088.791
205642.788	2759964.147
205757.644	2759969.327
205750.595	2760088.219
205639.293	2760088.791
SUP = 1 - 37 - 81.55 HAS	

CRISTALIZADOR 8	
X	**Y**
205642.889	2759960.548
205651.978	2759636.34
205777.277	2759638.147
205757.857	2759965.733
205642.889	2759960.548
SUP = 3 - 92 - 01.08 HAS	

CRISTALIZADOR 9	
X	**Y**
205756.940	2760042.025
205763.001	2759939.783
205890.557	2759940.457
205891.078	2760043.278
205756.940	2760042.025
SUP = 1 - 34 - 18.59 HAS	

CRISTALIZADOR 10	
X	**Y**
205763.215	2759936.185
205771.754	2759792.142
205889.842	2759799.272
205890.539	2759936.857
205763.215	2759936.185
SUP = 1 - 72 - 93.91 HAS	



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

CRISTALIZADOR 11	
X	Y
205771.967	2759788.548
205780.881	2759638.199
205889.033	2759639.759
205889.823	2759795.665
205771.967	2759788.548
SUP = 1 - 73 - 21.69 HAS	

BODEGA	
Y	X
2,760,108.7458	205,361.9863
2,760,108.7458	205,360.9863
2,760,110.2458	205,360.9863
2,760,110.2458	205,357.9863
2,760,106.2458	205,357.9863
2,760,106.2458	205,361.9863
2,760,108.7458	205,361.9863
SUP. 14.500 M2	

BODEGA-TERRAZA	
Y	X
2,760,110.2458	205,364.9863
2,760,110.2458	205,361.9863
2,760,108.7458	205,361.9863
2,760,106.2458	205,361.9863
2,760,106.2458	205,364.9863
2,760,110.2458	205,364.9863
SUP. 12.000 M2	

SANITARIOS	
Y	X
2,760,110.2458	205,361.9863
2,760,110.2458	205,360.9863
2,760,108.7458	205,360.9863
2,760,108.7458	205,361.9863
2,760,110.2458	205,361.9863
SUP. 1.500 M2	

ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS	
X	Y
205359.2	2760097.16
205359.55	2760093.9
205361.08	2760097.08
205361.6	2760093.950



205359.2	2760097.16
SUP. 6.27 M2	

205357.66	2760093.92
205359.27	2760097.62
205359.46	2760093.99
205357.34	2760097.65
SUP. 6.87 M2	

ALMACÉN DE RESIDUOS SOLIDOS	
X	**Y**
205357.34	2760097.65

Los bordos para la formación de los estanques de calentones o concentradores son a base de préstamo lateral que los cuales forman bordos de 2.5 m de ancho por 1.0 m de alto.

En esta primera etapa que acabamos de comentar el agua del mar entra en el circuito de estanques con 3,5°Bé (36g/l) y va aumentando su grado de concentración progresivamente hasta los 25°Bé (325g/l).

En estos estanques se mantiene la salmuera en esta graduación de 25°Bé, ya que el cometido último de estos concentradores de cabecera es nutrir a las últimas lagunas del recorrido, llamadas **cristalizadores** porque es en ellas donde cristaliza la sal marina.

En los cristalizadores la graduación llega hasta un máximo de 30°Bé (370g/l). Esta graduación no se debe superar porque comenzarían a precipitar otras sales distintas al cloruro sódico.

Los bordos para la formación de los estanques de cristalización son a base de préstamo lateral los cuales tendrán que ser recubiertos de gravilla para evitar contaminación de la sal al ser recolectada.

Los bordos son de 12.40 m de ancho por .40 m de alto, con talud de 3:1.

Los cristalizadores son, por tanto, las únicas lagunas donde propiamente se forma la sal marina, que cristaliza en la superficie y se va depositando en el fondo, donde forma una dura capa que será posteriormente recolectada durante la cosecha de la sal, normalmente durante los meses de agosto y septiembre.

NOTA: El grado de concentración de sales en disolución se mide con un aerómetro que lo expresa en grados Baumé (Bé), gramos de sales (todo tipo de sales, no solamente cloruro sódico) por litro de agua.

Construcción de obras



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Las obras ya se encuentran construidas
Construcción de obras asociadas o provisionales

El proyecto no contempla la construcción de obras asociadas o provisionales.

Construcción de caminos de acceso y vialidades.
Se cuenta con caminos en condiciones transitables dentro del predio, con el desarrollo del proyecto se les dará mantenimiento.

Servicio médico y respuesta a emergencias.
En las instalaciones de la granja se contará con botiquines básicos de primeros auxilios, en caso de una emergencia se trasladará al herido u enfermo a la ciudad de Navolato donde se cuenta con servicios médicos, ahí puede recibir atención médica y de ser necesario poder trasladarse con mayor seguridad a la ciudad de Navolato que cuenta con varios sistemas hospitalarios (IMSS, SSA, ISSSTE) y clínicas privadas.

Almacenes, recipientes, bodegas y talleres.
El proyecto no contempla la construcción de Almacenes, recipientes, bodegas y talleres.

Campamentos, dormitorios, comedores.
El proyecto no contempla la construcción de campamentos, dormitorios, comedores.

Instalaciones sanitarias
Se instalarán sanitarios portátiles, y las aguas residuales producto de la limpieza de estos, serán colectadas por una empresa autorizada que proporcione el servicio de renta y limpieza de sanitarios, misma que será responsable de su adecuada disposición.

Bancos de material:
No aplica

Planta de tratamiento de aguas residuales
No aplica.

Abastecimiento de energía eléctrica
No se cuenta con energía eléctrica, el proyecto se abastece cuando es necesario mediante generadores de electricidad a base de gasolina.

Helipuertos, aeropistas u otras vías de comunicación:





No se contempla la construcción de helipuertos ni pistas de aterrizaje en la zona.

Programa General de Trabajo

A continuación, se presenta un programa calendarizado de trabajo de todo el proyecto, desglosado para las etapas de Operación, mantenimiento y abandono del sitio:

Calendario de trabajo.

PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO															
ACTIVIDAD	**MESES**												**AÑOS**		
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**3**	**5**	**10**
Etapa de operación															
Almacenamiento de Material															
Acarreos															
Beneficio de mineral															
Depósito de material estanques															
Generación de residuos															
Etapa de Mantenimiento															
Mantenimiento de Instalaciones															



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Mantenimiento electromecánico															
Mantenimiento de caminos															
Etapa de desmantelamiento y abandono del sitio															
Entrega de informes semestrales a PROFEPA y SEMARNAT															
Retiro de maquinaria y vehículos para la explotación y extracción del material															
Restauración del sitio															

Etapa de operación y mantenimiento.
Operación.
Como se ha mencionado la operación de una salinera involucra la extracción de sal a través de la evaporación del agua salada, principalmente del mar, en estanques poco profundos. El proceso incluye la concentración de la salmuera, la cristalización, la recolección de la sal y, en algunos casos, el enriquecimiento y envasado.

El presente proyecto es importante resaltar que por las condiciones de la zona y del ambiente solo operara de los meses de noviembre a junio de cada año, esto dado que por la temporada de huracanes o de lluvias no se puede trabajar para la producción de sal.

El proceso de salinera en detalle:

Recolección de agua salada:
Se introduce agua de mar o salmuera en estanques poco profundos por medio de dos bombas charqueras de 2 pulgada cada una y un tractor. Para el presente proyecto se ingresa agua a los estanques calentadores





con un espejo de agua de 20 cm a cada estanque de los 9 calentadores, requiriéndose un total de 96,532.2663 m3 de agua para la operación de la salinera El Tule.

Evaporación:
El sol y el viento calientan y evaporan el agua, concentrando la sal en la salmuera.

Cristalización:
A medida que la concentración de sal aumenta, se forman cristales de sal en el fondo de los estanques cristalizadores 11 en total.

Recolección:
La sal cristalizada es acomodada en los mismos estanques con un tractor y un equipo denominado escrepa con el cual se amontona la sal cristalizada para su posterior recolección y se transporta para su limpieza y secada. La cual una vez secada, se envasa en costales de 50 kilos o de una tonelada dependiendo la necesidad del adquiridor de la sal.

Anualmente el presente proyecto generara una producción entre 12 mil y 13 mil toneladas de sal.

Mantenimiento.-
Limpieza de compuertas: no se contempla la realización de compuertas.

Inspección, lubricación de bombas y motores: cuando se vaya a reparar la bomba o en trabajos de mantenimiento rutinario, se pondrá material absorbente (arena o aserrín) de diésel, grasa o aceite. Una vez terminados los trabajos se procederá a recoger el material contaminado y se depositará en tambos para su posterior transporte y confinamiento por parte de empresas dedicadas al transporte, tratamiento, reúso y/o confinamiento de éste tipo de residuos. Esto solo aplica para el motor del tractor que funciona como bomba. Dado que las bombas charqueras sus mantenimientos se realizarán en la comunidad de Juan Aldama o de no encontrarse taller para este fin se realizarán ya sea en la Ciudad de Navolato o de Culiacán.

El aceite quemado extraído de los motores de las bombas se depositará en tambos de 200 lt los cuales será dispuestos en el almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior envió a reciclaje por empresas autorizadas.

Mantenimiento correctivo: Todos los equipos que operarán en el proyecto, y que se observarán en las etapas de preparación, operación y abandono del sitio; se someterán a rutinas de *mantenimiento preventivo programado*, las cuales se llevarán a cabo de manera rutinaria y constante en un taller autorizado en la ciudad de Navolato, buscando mantener un alto porcentaje de disponibilidad de los recursos de maquinaria y equipos necesarios para la operación.





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

De acuerdo a la frecuencia marcada por hodómetros instalados en los propios equipos más las observaciones de los operadores, el mantenimiento preventivo se programará en tiempo y forma para atacar las necesidades rutinarias que requieran o demanden los equipos, enfocándose este tipo de mantenimiento a procurar las condiciones óptimas (tanto mecánicas como de seguridad) de los equipos y maquinaria que se utiliza en las operaciones.

Cuando una falla se presente de manera inesperada ya sea por daños contingentes, mecánicos o ante actividades inseguras, y la supuesta falla no esté contemplada dentro de los recambios y labores del mantenimiento preventivo ni se identificó en las inspecciones predictivas, se someterá a reparaciones inmediatas con objeto de poder mantener la plantilla mínima de equipos que cumpla con las expectativas operativas como de la cuota de producción de material.

Esta rutina se realizará mediante el **mantenimiento correctivo** que se enfocará a las actividades no programadas que inciden en los costos y disponibilidad de los equipos sujetos a mantenimiento.

Reparación de motores y reparación de vehículos de transporte: en el caso de que se tenga que reparar el motor de los vehículos de transporte se tendrá que acudir a la ciudad de Navolato en un taller autorizado.

Etapa de abandono del sitio (post-operación).
La vida útil del proyecto es indefinida, 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.
INSUMOS.

Agua.

Consumo diario de agua.

CONSUMO DIARIO DE AGUA							
ETAPA	AGUA	CONSUMO ORDINARIO		CONSUMO EXCEPCIONAL			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Operación**	Cruda	N.E.	Arroyo Plomosas.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Tratada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.





	Potable	N.E.	Purificadoras	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Mantenimiento	Cruda	N.E.	Arroyo Plomosas.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Tratada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Potable	N.E.	Purificadoras	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Abandono	Cruda	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
	Tratada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Potable	N.E.	Purificadoras	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

N.A. No aplica. N.E. No estimado.
**No se contempla consumo excepcional de agua. El agua potable que se consume procederá de las plantas purificadoras de Navolato, Sinaloa.

Sustancias.

SUSTANCIAS							
NOMBRE COMERCIAL	**NOMBRE TÉCNICO**	**CAS1**	**ESTADO FÍSICO**	**TIPO DE ENVASE**	**ETAPA O PROCESO EN QUE SE EMPLEA**	**CANTIDAD DE USO MENSUAL**	**CANTIDAD DE REPORTE**
GRASA	LUBRICANTE	S.R.	SÓLIDO	CONTENEDOR METÁLICO	TODAS LAS ETAPAS	25 kgs.	S. R.
ACEITE	ACEITE	S.R.	LIQUIDO			100 Lts.	S. R.

NOMBRE COMERCIAL	**CARACTERÍSTICAS CRETIB2**	**IDLH 5**	**TLV6 8 horas**	**DESTINO O USO FINAL**	**USO QUE SE DA AL MATERIAL SOBRANTE**
	CRETIB				





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

GRASA	X	S.R.	S.R.	MAQUINARIA	No aplica. No sobra.
ACEITE	X	S.R.	S.R.	MAQUINARIA	No aplica. No sobra.

SR. Sin registro

Energía y combustible.
Los requerimientos de consumo mensual estimados de combustible, tomando 25 días laborales, se enlistan a continuación:

TIPO DE COMBUSTIBLE	ORIGEN	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	CONSUMO MENSUAL ESTIMADO.	TIPO DE ALMACENAMIENTO
Diésel	Petróleo	Gasolineras de El Navolato, Sinaloa.	500 Lts.	La cantidad diaria requerida se llevará periódicamente en tambores metálicos de 200 litros.
Gasolina	Petróleo		400 Lts.	No se almacena. Traslado diario.

El tipo de combustible a requerirse en las etapas de: Operación y mantenimiento, abandono del sitio, será diésel para la maquinaria pesada y gasolina sin plomo para las camionetas de traslado y transporte de insumos y/o materiales.

Energía.
Se utilizará energía de 110 obtenida de la red eléctrica de CFE.

Maquinaria y equipo.
Equipo y maquinaria utilizados durante las etapas del proyecto.

EQUIPO Y MAQUINARIA UTILIZADOS DURANTE CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO	
MAQUINARIA	**CANTIDAD**
Cargador frontal	1
tractor	2
Camión de bajo perfil	1
Camión de volteo 6 m^3	3





Camión Pipa	1
Generador de energía eléctrica	1
Camioneta Pick Up	2

ETAPA	EQUIPO	CANTIDAD	TIEMPO EMPLEADO EN LA OBRA	HORAS DE TRABAJO DIARIO
Operación	Tractor	2	PERMANENTE DURANTE EL TRABAJO EN EL PROYECTO (4 AÑOS).	8 horas
	Camioneta pick up.	2		
	Cargador frontal	1		
	Camión volteo de 6 m³	3		
	Camión bajo perfil	1		
	Pipa (2,000 lt)	1		
	Generador eléctrico	1		
Abandono del sitio	Camioneta Pick up.	1	10 días.	8 hrs.

Decibeles emitidos por la maquinaria en operación.

DECIBELES EMITIDOS POR LA MAQUINARIA EN OPERACIÓN.				
ETAPA	**EQUIPO**	**DECIBELES EMITIDOS**	**EMISIONES A LA ATMÓSFERA (GR/S)** 2	**TIPO DE COMBUSTIBLE**
Operación	Camioneta Pick up.	90	N.E.	Gasolina
	Cargador frontal, camión de bajo perfil. Generador energía.	90	Gases combustión/N.E.	Diésel





	Camión volteo.	90	Gases combustiones/N.E.	Diésel
Abandono del sitio	Camioneta Pick up.	90	N.E.	Gasolina

N.E. No Estimado.

Generación, manejo y disposición de residuos.
Generación de residuos peligrosos

En el Cuadro se indican todos los residuos peligrosos.

Nombre del residuo	**Componentes del residuo**	**Proceso o etapa en el que se generará y fuente generadora**	**Características CRETIB**	**Cantidad o volumen generado por unidad de tiempo**	**Tipo de empaque**	**Sitio de almacenamiento temporal**	**Características del sistema de transporte al sitio de disposición final**	**Sitio de disposición final**	**Estado físico**
Aceite.	N.A.	**Operación.** Máquina perforadora, compresor, camión bajo perfil, cargador frontal.	N.A.	500 litros/mes	Metálico / plástico	Contenedor protegido	Camión recolector autorizado por Semarnat y S.C.T.	Centro de acopio autorizado por Semarnat	Liquido
Filtro de aceite	N.A.		N.A.	15 /mes	cartón		Camión recolector autorizado por Semarnat y S.C.T.	Camión recolector autorizado por Semarnat y S.C.T.	Sólido.

La excavadora y camión de bajo perfil que operarán en la etapa de operación, son los únicos equipos de la maquinaria a la que se le dará servicio en el sitio del proyecto.

El mantenimiento y cambio de aceite del resto de la maquinaria y equipo de trabajo y transporte se dará en talleres de la Ciudad de Navolato, Sinaloa.





El consumo estimado de aceite lubricante para todos los motores que se tendrán en operación es de alrededor de 4 Lts. / día (aprox. 25 Lts. /semana).

RESIDUOS PELIGROSOS.
Manejo de los residuos peligrosos.

Para los cambios de aceite y grasa lubricante requeridos por la maquinaria y equipo utilizado durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se utilizarán los servicios de un camión orquesta, el cual se encargará de la recolección de los residuos peligrosos quien se encargará de su almacenamiento temporal y disposición final de este tipo de residuos de acuerdo a la normatividad vigente en materia de residuos peligrosos.

Asimismo, las estopas con grasa y aceites se almacenarán en dichas cajas de plástico hasta que sean recogidas por una empresa autorizada para la recolección, traslado y acopio de residuos peligrosos autorizada por SEMARNAT y SCT.

Los acumuladores serán vendidos a empresas recicladoras o entregados a un distribuidor de acumuladores para su reciclamiento.

Manejo de los residuos no peligrosos.

Manejo de los residuos no peligrosos.

RESIDUOS NO PELIGROSOS DESCRIPCIÓN	
DISPOSICIÓN TEMPORAL	Contenedor de residuos no peligrosos ubicado una parte del predio. Tambores metálicos con tapa.
DISPOSICIÓN DEFINITIVA	Confinamiento a cielo abierto.
TIPO DE CONFINAMIENTO	Sitio de disposición adecuada y autorizada por los municipios.
AUTORIDAD RESPONSABLE	H. Ayuntamiento de Navolato, Sinaloa, a través de la dirección de Servicios públicos municipales.
SITIOS ALTERNATIVOS	Ninguno.





Tiraderos municipales.

La basura que se deseche será de tipo doméstico y en muy pequeña cantidad y no es correcto ambientalmente dejarla en las comunidades cercanas al sitio del proyecto ya que esas poblaciones no cuentan con basureros y por ende se contribuiría a ocasionar un daño al ecosistema.

La basura se depositará en recipientes metálicos con tapa y se llevará diariamente en bolsas de plástico de color anaranjado o negro a la cercana Ciudad de Navolato, Sinaloa para su confinamiento final.

Rellenos sanitarios.
No aplica.

Derrames de materiales y residuos al suelo.

El evento donde pudiera observarse un derrame accidental de sustancias contaminantes, sería en caso de una hipotética fuga del tanque de combustible o el depósito de aceite (Carter) de la maquinaria pesada que trabaje en la extracción y acarreo de los minerales, así como a cualquiera de los camiones de volteo que participan.

Esto sería en las etapas de operación y mantenimiento; para prevenir lo anterior serán revisados periódicamente todos los vehículos y la maquinaria.

Y durante el cambio de aceite a la excavadora. Para prevenir un derrame de aceite accidental se utilizará una charola de fibra de vidrio o metal, así como un liner, para evitar derrames al suelo al momento de estar realizando dicha actividad.

Generación, manejo y descarga de lodos y aguas residuales.

Agua Residual.
Se generará agua residual de origen doméstico y agua residual del proceso de beneficio por flotación.

Generación y emisión de sustancias a la atmósfera.
Características de la emisión.

Emisión de sustancias a la atmósfera.





ETAPA	NOMBRE DE LA SUSTANCIA.	VOLUMEN O CANTIDAD Kg/día	HORAS DE EMISIÓN.	PERIOCIDAD DE LA EMISIÓN	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD	FUENTE DE GENERACIÓN O PUNTO DE EMISIÓN
OPERACIÓN.	**Partículas.**	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias	Cargadores frontal, Camión de bajo perfil, Máquinas perforadoras, Generador de energía eléctrica, Camiones de volteo, Pipa, Vehículos de la empresa y Explosivos.
	SO_2	No estimado	8	Diario		
ABANDONO.	**CO_2**	No estimado	8	Diario	Humos tóxicos y el polvo causa daño a los pulmones y vías respiratorias.	
	NOx	No estimado	8	Diario		
	Partículas	No estimado	N.E.	Eventual		
	SO_2	No estimado	N.E.	Eventual		
	CO_2	No estimado	N.E.	Eventual		
	NO_x	No estimado	N.E.	Eventual		

Se presenta una tabla donde se estima el volumen por unidad de tiempo y destino final de los residuos generados con el presente proyecto y posteriormente se describe el manejo que se le dará a los mismos.

Residuos generados durante la construcción del proyecto:

Actividad	Tipo De Residuo	Cantidad	Deposito
construcción en general	desperdicios de madera, lámina de cartón, etc.	Se estima entre 5 a 10 m^3.	Basuron municipal.
	basura orgánica	2 kg	basuron municipal
	basura inorgánica	2 kg	basuron municipal
	heces fecales y residuos líquidos	2 kg	letrina removible





NE: No estimado.

Residuos en el proceso de operación:

Tipo	Volumen Estimado	Disposición
Basura inorgánica (latas, vidrio, plásticos).	1-2 kg/día	Basurero municipal.
Basura orgánica (desperdicios alimenticios).	1-2 kg/día	Basurero municipal.
cartón, bolsas de empaque de alimento y cal.	ne	Venta para reciclaje.
aceite usado de motores	5 litros c/seis meses	Almacenamiento en tambo metálico dentro se resguardará en la bodega una vez cada tres años se recogen o entrega a una empresa autorizada por la SEMARNAT para su recolección y disposición final.
reposiciones y desechos de materiales como plástico o linner, redes etc.	ne	Basurero municipal.

Generación y disposición de residuos.
Una medida adecuada para la reducción de los volúmenes de los residuos de naturaleza metálica o de plástico, es la reutilización o venderlos a las empresas recolectoras de residuos para su reciclaje.

Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basuron más cercano, que se haya autorizado por el Ayuntamiento local.

Para la disposición de las aguas residuales de origen sanitario se instalarán sanitarios portátiles, mismas que serán limpiadas por parte de la compañía que provee el servicio.

Impactos residuales
Residuos.
Sólidos. Estos serán acumulados en el sitio que autorice el H. Ayuntamiento local para su confinación.
Combustibles y aceites derramados. Si bien estará prohibido realizar reparaciones en la zona de proyecto de presentarse un derrame por mal funcionamiento de vehículos, estos serán colectados en recipientes, para ser recogidos y manejados por una empresa especializada y autorizada por SEMARNAT y PROFEPA.

Identificación de las fuentes.





Camiones de volteo.

Cargador frontal, Máquinas perforadoras.

Camión de bajo perfil.

Generador de energía eléctrica.

Camionetas.

Identificar las fuentes en un plano y hacer un diagrama de flujo.
No aplica, ya que las fuentes de generación de gases de combustión son fuentes móviles.

Prevención y control.
El mantenimiento preventivo consistirá en afinar periódicamente los motores de la maquinaria que operará en dicho proyecto para que trabajen en forma eficiente y con ello se controla la emisión de contaminantes.

OTRAS FUENTES DE DAÑOS.

Otras fuentes de daños.

TIPO DE CONTAMINACIÓN	DESCRIPCIÓN
RUIDO.	Descrita detalladamente anteriormente.
VIBRACIONES.	Descrita detalladamente anteriormente.
ENERGÍA NUCLEAR.	No aplica en el proyecto.
TÉRMICA.	No aplica en el proyecto.
LUMINOSA.	No aplica en el proyecto.
RADIOACTIVA.	No aplica en el proyecto.

Presente los planes de prevención y respuesta a las emergencias ambientales que puedan presentarse en las distintas etapas.

Identificación.
Derrame de aceite y combustible de cualquier vehículo de carga y/o de la maquinaria.

Choque de vehículos.

Incendios en la maquinaria.





Derrumbes por voladuras.

Prevención

Derrame de aceite y combustible de vehículos de carga y/o la maquinaria de extracción. Se tiene que revisar diariamente en forma visual los motores y tanques de combustible de los vehículos para detectar a tiempo cualquier fuga de aceite, anticongelante y/o gasolina-diésel para poder ser contenida rápidamente.
Choque de vehículos. Se observará una estricta reducción de la velocidad de los vehículos para disminuir al máximo este tipo de riesgo y un control del tránsito por un banderero. La maquinaria pesada deberá contar con aviso sonoro de reversa.

Fenómenos naturales. Se pueden conocer con anticipación gracias a los diversos reportes meteorológicos para tomar las medidas de seguridad y en caso de una tormenta alejar al personal del sitio y proteger de tormentas eléctricas el equipo.

El manejo de explosivos es un aspecto de riesgo para los trabajadores de la mina. Las operaciones de voladuras están perfectamente programadas en determinadas horas del día que coinciden con el cambio de turno y se deberán respetar las normas de seguridad y avisos emitidos.
Incendio en maquinaria. Prevención de los mismos con la revisión del sistema eléctrico y cables de las máquinas.

Respuesta a la emergencia

En caso de detectarse una fuga de líquido, principalmente de derivados del petróleo, de cualquier vehículo y de la maquinaria que opere, se contendrá inmediatamente, se recogerá y biorremediará la zona afectada. Se llevara inmediatamente el vehículo a la Ciudad de Navolato, Sinaloa, para su reparación.

Choque de vehículos. Asegurar principalmente al accidentado y llevarlo para atención médica a la ciudad de Navolato, Sinaloa y/o solicitar auxilio médico vía teléfono satelital en caso de que la gravedad del accidente así lo amerite, recoger inmediatamente líquidos y biorremediar la zona afectada en caso de que el choque hubiese provocado fuga de aceites.

Fenómenos naturales. Si llegara a ser afectado alguien del personal por un problema de esta naturaleza tendrá que ser trasladado a la ciudad de Navolato, Sinaloa para su atención médica y valoración. Y reparar daños si una tormenta los hubiese causado, sea a la infraestructura, equipo y/o maquinaria.

Incendios. De darse en algún vehículo tendrá que ser contrarrestado por medio de extintores que deben de formar parte del equipo básico de emergencia de los vehículos.





Todos los vehículos deberán contar con botiquín básico de primeros auxilios.

Sustancias peligrosas
Las sustancias peligrosas como materiales explosivos y artificios para las voladuras se confinarán por separado en sus respectivos polvorines y se llevará un control de las mismas.

VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

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 REIA en análisis, establecen la obligación de la promovente de incluir en las manifestaciones de impacto ambiental, en su modalidad particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluyen del proyecto con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables, entendiéndose por esta vinculación, la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables.

Al respecto, considerando que el **proyecto** se ubicará en el municipio costero de la ciudad de Mazatlán, en el estado de Sinaloa, y de acuerdo a las coordenadas geográficas proporcionadas del sitio del proyecto y registradas en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), con el que cuenta esta Secretaría, se identificó lo siguiente respecto de los instrumentos de planeación, jurídicos y normativos aplicables:

a) Que de acuerdo con lo manifestado por la promovente y como fue corroborado por esta **ORESEMARNATSIN** mediante un análisis utilizado el **SIGEIA,** el sitio de pretendida ubicación del proyecto, **SI** se encuentra dentro de Sitio **Ramsar No. 1340 Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.**

b) El Proyecto se encuentra en la Región ecológica: 18.6, Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 32. Llanura Costera y Deltas de Sinaloa. Localización: Costa norte de Sinaloa. Superficie en km²: 17,424.36 km². Población Total: 1,966,343 habitantes. Población Indígena: **Mayo-Yaqui.** Estado Actual del Medio Ambiente 2008: Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.4. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda.





Alto indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

ARTÍCULO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Evaluación del Impacto Ambiental ***Articulo28.-*** *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan 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. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.* ***III.-*** *Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;* ***X.-*** *Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo;* ***ARTICULO 30.-*** *Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente."*	El proyecto consiste en la "Explotación de Sal Marina" con ubicación en el poblado Monte Largo, municipio de Navolato, estado de Sinaloa. Y la promovente se sujetará a las condiciones de la evaluación de la MIA-P para reducir al mínimo las afectaciones al medio ambiente y mitigar al máximo los efectos de la operación de las actividades. De acuerdo a lo anterior, el proyecto requiere contar con autorización previa en materia de impacto ambiental, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), ya que la ejecución de obras y actividades que se tienen planeadas, están reguladas por el Artículo 28, Fracción III y X de la LGEEPA. El proyecto cumple con lo dispuesto en el Artículo 30 de la LGEEPA, considerando que para obtener la autorización en materia ambiental, requiere presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental, que es motivo del presente documento.





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

ARTÍCULO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental ***Artículo 5****. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:* *...* *L) EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES Y SUSTANCIAS RESERVADAS A LA FEDERACIÓN:* *I. Obras para la explotación de minerales y sustancias reservadas a la federación, así como su infraestructura de apoyo;* *ARTICULO 9. Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.* *..."* ***Artículo 17.- La*** *promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:* *I. La manifestación de impacto ambiental;* *II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y* *III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.*	El proyecto consiste en la explotación de sal marina y se localizada en el municipio de Navolato, estado de Sinaloa. Y la promovente se sujetará a las condiciones de la evaluación de la MIA-P para reducir al mínimo las afectaciones al medio ambiente y mitigar al máximo los efectos de la operación de las actividades. De acuerdo a lo anterior, el proyecto requiere contar con autorización previa en materia de impacto ambiental, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), ya que la ejecución de obras y actividades que se tienen planeadas, están reguladas por el Artículo 5, Inciso L, Fracción I del REIA. El proyecto cumple con lo dispuesto en el Artículo 9 del REIA, considerando que para obtener la autorización en materia ambiental, requiere presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental, que es motivo del presente documento.

Normas Oficiales Mexicanas.
Con base en la diversidad de acciones que conlleva la instrumentación de un proyecto de la naturaleza y alcances como el aquí propuesto, se hace necesario su análisis a partir de la normatividad aplicable, mismo que se presenta a continuación:

NOM-001-SEMARNAT-2021.
Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.



Calle Cristóbal Colon No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa
Tel: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat



Las especificaciones de la NOM que deben cumplirse son las siguientes:
Especificaciones

4.1. La concentración de parámetros básicos, así como de contaminantes patógenos y parasitarios, metales y cianuros para las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, no debe exceder el valor indicado como límite permisible de acuerdo al tipo de cuerpo receptor en las Tablas 1 y 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

En caso de que existan condiciones particulares de descarga emitidas conforme a una Declaratoria de Clasificación de los Cuerpos de Aguas Nacionales publicada en el Diario Oficial de la Federación o que conforme a la Ley la Comisión haya establecido en los permisos de descarga con límites, parámetros adicionales o específicos en comparación con los previstos en esta Norma Oficial Mexicana, los parámetros y límites permisibles que se deberán cumplir serán los que establezcan las citadas condiciones particulares de descarga.

Los responsables de la descarga deberán comprobar de manera ordinaria en términos de lo dispuesto en el numeral 6.2, el cumplimiento de los límites permisibles establecidos para Promedio Diario y Promedio Mensual en las Tablas 1 y 2 según corresponda al tipo de cuerpo receptor. El valor instantáneo será verificado ya sea por la Comisión o la Procuraduría.

4.2. El responsable de las descargas de aguas residuales en estuarios y humedales debe cumplir con las condiciones particulares de descarga que establezca la Comisión en términos del numeral 4.1.

4.3. El responsable de la descarga estará exento de realizar el análisis de alguno o varios de los parámetros que se señalan en esta Norma Oficial Mexicana, cuando demuestre a la Comisión que por las características del proceso productivo o el uso que le dé al agua, no genera o concentra los contaminantes a exentar. Para lo cual presentará la solicitud ante la Comisión, debiendo entregar la caracterización de la descarga y los Promedios Mensuales correspondientes a cada uno de los seis meses inmediatos anteriores a la presentación de su solicitud de exención, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento o la normatividad ambiental vigente. La Comisión dictaminará la procedencia o no de la exención y podrá verificar para efectos de emitir el citado dictamen así como durante la vigencia de la exención, la veracidad de la información que presentó el responsable de la descarga, para lo cual podrá realizarla directamente por ella, un tercero o a través de una Unidad de Verificación.

La exención será vigente por un periodo de hasta por tres años, siempre y cuando el generador no cambie sus procesos, insumos, tecnologías, o exista un aumento del caudal de descarga, en cuyo caso deberá notificarse a la Comisión para hacer la revisión de su exención. La autoridad podrá verificar la veracidad de lo manifestado





por el usuario; en caso de falsedad el responsable quedará sujeto a lo dispuesto en los ordenamientos legales aplicables.

Los sujetos regulados podrán solicitar por escrito a la Comisión, la adecuación de sus condiciones particulares de descarga mediante el trámite de "Modificaciones técnicas de títulos de concesión y/o permisos de descarga de aguas residuales", o bien mediante el trámite vigente que le sustituya, acompañada de los datos y requisitos establecidos en la Ley de Aguas Nacionales, o la normatividad ambiental vigente.

Vinculación
El sitio del proyecto se encuentra cerca de cuerpos de agua por lo que la promovente deberá tomar una muestra simple del agua estancada y analizarla en un laboratorio de análisis que tenga acreditación EMA, para descartar la presencia de metales pesados y/o drenaje ácido, si los análisis indican que se encuentra dentro de los parámetros que indica esta NOM, se deberán descargar sin problema alguno o usarla en el riego de la vegetación circundante; en caso de sobrepasar los límites permisibles deberá tomar acciones de acuerdo al resultado confinándose y disponiéndose conforme los dicten las autoridades de SEMARNAT y CONAGUA. Es recomendable informar a SEMARNAT, del resultado de los análisis y las acciones efectuadas.

En el área del proyecto no existe red de drenaje y alcantarillado, razón por la cual en el área de exploración y explotación se contará con sanitarios portátiles, mismos que recibirán su limpieza, mantenimiento, traslado y disposición final de aguas residuales por parte de una empresa autorizada.

NOM-024-SSA1-1993.
Salud ambiental.
Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto a partículas suspendidas totales (pst).valor permisible para la concentración de partículas suspendidas totales (pst) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población.

Es un hecho que durante las etapas de operación y mantenimiento, primero por la trituración del metal y por el tránsito de los vehículos se generen polvos, esta acción se minimiza con el regado de los caminos de acceso internos y externos para lo cual la empresa cuenta con una pipa con capacidad de 10,000 litros de agua y efectuara el regado de los citados caminos un mínimo de 2 veces por día en tiempos de operación y de igual forma cuenta con aspersores de agua que operaran durante la fase de molienda del material.

Además los chóferes de los camiones tienen la instrucción de circular los vehículos a velocidades bajas. La NOM-024-SSA1-1993 indica que la concentración de partículas suspendidas totales como contaminante



atmosférico, no debe rebasar el límite máximo permisible de µg 260m3, en 24 horas, en un periodo de un año y de µg 75m3 en una media. Se calcula que con estas medidas los polvos generados

No serán arrastrados por el viento más allá de un radio de 50 metros y a una concentración menor a los límites antes descritos cumpliendo el proyecto con esta Norma Oficial Mexicana.

NOM-041-SEMARNAT-2015.
Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Vinculación
Durante las etapas de operación y mantenimiento habrá emisiones de gases de combustión en forma mínima y puntual. Los vehículos y la maquinaria se usarán con regular intensidad y tiempo en la etapa de operación. Se revisará constantemente que la maquinaria y vehículos utilizados estén perfectamente afinados para minimizar con ello las emisiones a la atmósfera y cumplir con esta norma oficial, misma que indica, de acuerdo a los modelos, los valores máximos permisibles a cumplir para vehículos utilitarios y de usos múltiples. A continuación se presenta la tabla para uno de los gases de combustión más contaminantes y sus límites máximos permisibles:

MODELO MONÓXIDO DE CARBONO (Co) (% VOL.)

1985 Y ANTS.	5.0
1986-1991.	4.0
1992-1993.	3.0
1994 y POSTERIORES.	2.0

Las camionetas y otros vehículos a gasolina que operen en el proyecto cumplirán con esta NOM.

NOM-045-SEMARNAT-2017.
Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Vinculación



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Durante las etapas de operación y mantenimiento habrá emisiones de gases de combustión por los vehículos y la maquinaria de la empresa y ajenos a ella que utilizan motores a combustión diésel mismos que se usarán con mayor intensidad en la etapa de operación. Esta Norma Oficial Mexicana especifica que los vehículos mayores de 2727 Kg. deberán cumplir con las indicaciones de la tabla No. 2 que a continuación se indican.

AÑO MOD. DEL MOTOR	COEFICIENTE DE	POR CIENTO DE ABSORCIÓN DE LUZ OPACIDAD %*
1990 Y ANTERIORES.	1.99	57.61
1991 Y POSTERIORES.	1.27	42.25
*EXPRESADO COMO VALOR REFERENCIAL.		

La promovente deberá tener y cumplir con el programa de mantenimiento de la maquinaria y vehículos para que sus motores sean afinados y estén en condiciones óptimas de operación para cumplir con esta normatividad oficial y no transgredir la ley ni afectar al medio ambiente.

NOM-052-SEMARNAT-2005
Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Vinculación
Características de los residuos peligrosos.
Durante las etapas de operación y mantenimiento (por ser de mayor duración) la maquinaria de trabajo y transporte requerirá de mantenimiento oportuno que incluye el cambio de aceite del motor.

El mantenimiento a los vehículos de la empresa se llevará a cabo en el taller de mantenimiento que se encuentra dentro del proyecto, el aceite gastado de la maquinaria de trabajo se almacenara en contenedores metálicos de 200 litros y se entregara a una empresa recicladora. Si se ocupara de reparaciones mayores la maquinaria, equipo o vehículos se trasladaran a talleres autorizados de la cercana ciudad de Navolato.

NOM-056-SEMARNAT-1993.
Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

Vinculación
Tener en él un Almacén temporal de residuos peligrosos para el funcionamiento del proyecto.

NOM-059-SEMARNAT-2010.
Especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestre y acuática en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a protección especial.





Vinculación
Durante la visita de campo efectuada para elaborar la presente MIA-P no se detectaron especies de fauna y flora en riesgo o amenazadas incluidas en dicha Norma Oficial.

NOM-080-SEMARNAT-1994.
Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Vinculación
El punto número 2 correspondiente al CAMPO DE APLICACIÓN de esta Norma Oficial Mexicana, dice textualmente:

La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria mantenimiento y los que transitan por riel.

Durante las etapas que conforman este proyecto:
Operación y mantenimiento, es indispensable el uso de los vehículos automotores, tanto para el acarreo de la materia prima y del producto procesado, y sobre todo el transporte del personal.

En las etapas de: Operación y mantenimiento es indispensable utilizar camionetas para el transporte del personal de la planta a las comunidades cercanas y a la ciudad de Navolato, Sinaloa, se estima que el personal que labore utilice vehículos como medio de transporte, al igual que los vehículos del promovente se deberán de revisar que tengan los sistemas de escape en óptimas condiciones de operación y libres de fugas para no exceder los límites máximos permisibles que indica esta citada Norma Oficial Mexicana.

Para lo cual se deberá tener o contar con un programa de revisión y mantenimiento adecuado con la finalidad de no producir ruidos indeseables que perjudiquen a terceras personas y de esta forma cumplir con la citada Norma Oficial Mexicana a la cual nos hemos estado refiriendo.

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 REIA, 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.

El área del proyecto se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica: 32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa, de Acuerdo Por El Que Se Expide El Programa De Ordenamiento Ecológico General Del Territorio (Diario Oficial, Viernes 7 De Septiembre De 2012).

Fisiográficamente, el área se ubica cerca de la Unidad de Gestión Ambiental Costera: Sinaloa Centro

-Culiacán (UGC12),

- **Características geomorfológicas más importantes del predio, tales como: cerros, depresiones, laderas, etc.**

El municipio se encuentra en una zona de transición entre las Provincias Fisiográficas y Sierra Madre Occidental y la Llanura Costera del Pacifico, presentando riegos de inundación. La topografía del lugar no supera los 20 m sobre el nivel del mar.

La porción costera está formada por planicies no mayores a los 40 metros sobre el nivel del mar, y por costas de emersión principalmente, resultado de la aparición de parte de la plataforma continental que ha salido a luz por el descenso del nivel del mar; las más comunes son las que aparecen vecinas a las llanuras costeras y por ello es frecuente que la línea de contacto del océano con la tierra sea regular.

El análisis de los materiales geológicos del municipio de la zona fisiográfica de los valles indica que éstos se constituyen de rocas ígneas o sedimentarías del Cenozoico Medio y Superior.

Dentro de las rocas ígneas se distinguen la piedra pómez, caliza y granito, de procedencia intrusiva, las sedimentarias son las calizas, arcilla y el yeso, que deben su formación a la acumulación de partes duras de restos de animales marinos o residuos de vegetales que a través del tiempo, son sometidos a presiones y temperaturas elevadas y algunos como el yeso han sido también integrados por procesos químicos.

- **Características del relieve: presentar un plano topográfico del área de estudio, a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A., este plano se utilizará para hacer sobreposiciones.**

El estado de Sinaloa está situado en la vertiente del Pacífico Tropical, al Noroeste de la República mexicana, su litoral, de acuerdo a las Unidades Morfotectónicas Continentales de las Costas Mexicanas (Carranza et al., 1975), donde establece nueve unidades, el Estado de Sinaloa pertenece a la Unidad VII, que comprende el litoral de los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit.

La llanura costera de la zona sur del estado de Sinaloa, forma un plano inclinado hacia el suroeste, razón por la cual, los ríos tiene un curso normal hacia la costa. La plataforma continental presenta un declive de norte a sur y presenta tres corrientes marinas de importancia: la corriente fría de California con flujo hacia el sur; la corriente cálida del Pacífico, de tipo tropical, que se desplaza hacia el noroeste; y la corriente templada del Alto Golfo de California que fluye intermitentemente. Las corrientes superficiales son resultado de la acción de los vientos, que soplan de enero a abril en dirección sur, en junio presentan dirección variable y en agosto a diciembre soplan con dirección norte.

En un radio de 10.0 km con respecto al Predio, la orografía es plana con cotas de nivel hasta los 20 msnm.

En general la topografía en la zona es plana y con ligeras elevaciones. Navolato se asienta sobre la región de la planicie noroccidental, teniendo como litoral al Océano Pacífico.

De acuerdo a la información manejada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, el área pertenece a la Provincia Llanura Costera del Pacífico, en la subprovincias de la Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa y específicamente en la región Hidrológica "RH10".

- **Presencia de fallas y fracturamientos en el predio o área de estudio (ubicarlas en un plano del predio a la misma escala que el plano de vegetación.**

En el área de estudio no se tienen registradas fallas o fracturamientos geológicos.

- **Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.**

El área de estudio se encuentra en la zona "C" de la República Mexicana correspondiéndole el nivel II al III, que se define como "muy débil a ligero" es decir, que no es una zona que se caracterice por presentar una actividad geológica en sismicidad o actividad volcánica.

En un radio de 10.0 km con respecto al Predio se detectaron corredores de fauna silvestre. La dirección predominante de los vientos en la zona es favorable a los centros poblados. El desarrollo del Proyecto no afectará a las demás actividades que se llevan a cabo en la zona, ya que son básicamente agricultura y **ganadería.**

ASPECTOS BIÓTICOS

Con base en el Proyecto Uso de Suelo y Vegetación Serie VII, editada por el INEGI, los tipos de vegetación del Sistema Ambiental de la microcuenca son: Acuícola, Asentamientos Humanos, Agricultura de Riego, Cuerpo de agua, Manglar, Matorral Sarco-crasicaule, Selva Baja Espinosa Caducifolia, Sin Vegetación Aparente, Vegetación Halófila Hidrófila, Vegetación Halófila Xerofila y Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Espinosa



Caducifolia, en la imagen siguiente, se muestra las superficies cubiertas por las diferentes comunidades vegetales y el uso de suelo.

Para la descripción del Sistema Ambiental se consultó la base de datos de Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México (SNIB) de la Comision Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Listado de plantas dentro del Sistema Ambiental de acuerdo al SNIB se tiene un total de 195 registros con un total de 60 especies de plantas como se muestra en la siguiente tabla.-

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES	IUCN	PRIORITARIA	EXOTICA-INVASORA
Euphorbiaceae	Acalypha	Acalypha cincta					
Euphorbiaceae	Acalypha	Acalypha filipes					
Asparagaceae	Agave	Agave (Agave) angustifolia			Preocupación menor (LC)		
Asparagaceae	Agave	Agave (Agave) rhodacantha			Datos insuficientes (DD)		
Fabaceae	Albizia	Albizia sinaloensis			Casi amenazado (NT)		
Chenopodiaceae	Allenrolfea	Allenrolfea occidentalis					
Verbenaceae	Aloysia	Aloysia nahuire					
Acanthaceae	Avicennia	Avicennia germinans	Amenazada (A)		Preocupación menor (LC)	DOF 2014	
Bataceae	Batis	Batis maritima					
Euphorbiaceae	Bernardia	Bernardia gentryana			En peligro (EN)		
Bromeliaceae	Bromelia	Bromelia pinguin					
Bromeliaceae	Bromelia	Bromelia pinguin					
Burseraceae	Bursera	Bursera fagaroides			Preocupación menor (LC)		



Burseraceae	Bursera	Bursera simaruba			Preocupación menor (LC)		
Fabaceae	Canavalia	Canavalia maritima					
Capparaceae	Capparis	Capparis indica					
Fabaceae	Cenostigma	Cenostigma eriostachys			Preocupación menor (LC)		
Rubiaceae	Chiococca	Chiococca alba			Preocupación menor (LC)		
Fabaceae	Chloroleucon	Chloroleucon mangense			Preocupación menor (LC)		
Bixaceae	Cochlospermum	Cochlospermum (Cochlospermun) vitifolium			Preocupación menor (LC)		
Fabaceae	Coulteria	Coulteria platyloba			Preocupación menor (LC)		
Fabaceae	Coursetia	Coursetia caribaea			Preocupación menor (LC)		
Fabaceae	Coursetia	Coursetia glandulosa			Preocupación menor (LC)		
Euphorbiaceae	Croton	Croton alamosanus			Preocupación menor (LC)		
Euphorbiaceae	Croton	Croton macrodontus					
Euphorbiaceae	Croton	Croton morifolius			Preocupación menor (LC)		
Euphorbiaceae	Croton	Croton pseudoniveus			Preocupación menor (LC)		
Fabaceae	Dalea	Dalea scandens occidentalis			Preocupación menor (LC)		
Fabaceae	Erythrostemon	Erythrostemon palmeri			Preocupación menor (LC)		
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia gentryi		Apendice II			
Moraceae	Ficus	Ficus cotinifolia			Preocupación menor (LC)	CONABIO 2012	
Oleaceae	Forestiera	Forestiera rhamnifolia			Preocupación menor (LC)		
Fouquieriaceae	Fouquieria	Fouquieria macdougalii			Preocupación menor (LC)		



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Malvaceae	Gossypium	Gossypium aridum	Sujeta a protección especial (Pr)		Vulnerable (VU)		
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus impetiginosus	Amenazada (A)		Casi amenazado (NT)		
Asteraceae	Helianthus	Helianthus annuus			Preocupación menor (LC)		
Heliotropiaceae	Heliotropium	Heliotropium angiospermum					
Heliotropiaceae	Heliotropium	Heliotropium macrostachyum					
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea bracteata					
Euphorbiaceae	Jatropha	Jatropha cordata			Preocupación menor (LC)		
Euphorbiaceae	Jatropha	Jatropha curcas			Preocupación menor (LC)		
Acanthaceae	Justicia	Justicia californica					
Combretaceae	Laguncularia	Laguncularia racemosa	Amenazada (A)		Preocupación menor (LC)	DOF 2014	
Asteraceae	Laphamia	Laphamia cordifolia					
Fabaceae	Lysiloma	Lysiloma divaricatum			Preocupación menor (LC)		
Cactaceae	Mammillaria	Mammillaria grahamii sheldonii		Apendice II	Preocupación menor (LC)		
Cactaceae	Mammillaria	Mammillaria mazatlanensis		Apendice II	Preocupación menor (LC)		
Asteraceae	Melampodium	Melampodium cupulatum					
Capparaceae	Morisonia	Morisonia americana			Preocupación menor (LC)		
Cactaceae	Opuntia	Opuntia decumbens		Apendice II	Preocupación menor (LC)		
Cactaceae	Pachycereus	Pachycereus pecten-		Ape	Preocupación	CONABI	



		aboriginum		ndic e II	menor (LC)	O 2012	
Asteraceae	Pectis	Pectis stenophylla biaristata					
Cactaceae	Pilosocereus	Pilosocereus alensis		Apendic e II	Preocupación menor (LC)		
Fabaceae	Pithecellobium	Pithecellobium dulce			Preocupación menor (LC)		
Euphorbiaceae	Ricinus	Ricinus communis					Exótica-Invasora
Acanthaceae	Ruellia	Ruellia albiflora					
Acanthaceae	Ruellia	Ruellia inundata					
Fabaceae	Senna	Senna pendula			Preocupación menor (LC)		
Cactaceae	Stenocereus	Stenocereus thurberi		Apendic e II	Preocupación menor (LC)		
Chenopodiaceae	Suaeda	Suaeda ramosissima					

De acuerdo a la tabla anterior se enlistan als especies en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** en el Sistema Ambiental

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO
Mangle negro	*Avicennia germinans*	Abundante
Mangle botoncillo	*Conocarpus erecta*	Frecuente
Mangle rojo	*Rizophora mangle*	Escaso

Aunadas a las especies registradas en la base de datos de SNIB, dentro del SA las especies de flora reportadas dentro del SA son las siguientes:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Aguama	*Bromelia pinguin* L.
Gallito o mezcalito	*Tillandsia exserta* Fernald.
Talayote	*Marsdenia edulis* S. Watson.
Torote prieto	*Burcera laxiflora* S. Watson.
Alkaselzer	*Pereskiopsis porteri* (T. S. Brandegge) Br. & R.
Cardón	Pachycereus pecten-aboriginum (Engelm.)



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Choya	*Cylindropuntia fulgida* (Engelm.) Knuth.
Nopal	*Opuntia wilcoxii* Britton et Rose
Pitaya	*Stenocereus thurberi (Engelmann) Buxkaun*
Sina	*Stenocereus alamosensis (Coulter) Gibson & Horak*
Tasajo	*Acanthocereus occidentalis* Briton et Rose
Viznaga	*Ferocactus herrerae* G. Ortega.
Viznaguita	*Mammillaria mazatlanensis* K. Schump.
	Capparis flexuosa L.
	Capparis indica (L.) Fawc & Rendle
Perihuete	*Crataeva tapia* L.
Aguabole	*Maytenus philantoides Benth.*
Sagitaria	*Eupatorium saggitatum* A. Gray
Warequi	*Ibervillea maxima Lira & Kearns.*
Cundeamor	*Momordica charantia* L.
Sabor	*Diospyros aequoris* Standl
Chino	*Erythroxylon mexicanum* H.B.K.
Hierba del cáncer	*Acalypha californica* Benth.
	Euphorbia californica Benth
Pata de gallo	*Manihot isoloba* Standl.
Vinorama	*Acacia farnesiana* (L.) Willd.
Huizache	*Caesalpinia cacalaco Humb & Bonpl.*
Ejote marino	*Canavalia maritima* (Aubl.) Thou
Guaje	*Leucaena lanceolata S. Wat.*
Uña de gato	*Phitecellobium unguis-cati* (L.) Mart
Mezquite	*Prosopis velutina*
Rama de la chuparrosa	*Commicarpus scandens* (L.) Standley
	Neea psychotrioides Donn
Mata chamaco	*Agonandra racemosa* (DC) Standl.
	Colubrina sp
	Condalia globosa I.M. Johnst
Cacachila	*Karwinskia humboldtiana* (Roem. Et Schult.) Zucc.
Nanchi	*Ziziphus sonoriensis* S. Wats.
Copalquín	*Hintonia latiflora* (Sesse & Moc).
Papache	*Randia Echinocarpa* Moc. & Sessé.





Papachillo	*Randia mitis L.*
Samota	*Esenbeckia hartamanii* Rob. Et Fern.
Papasolti	*Sideroxylum sp.*
Papasolti	Lycium brevipes Benth.
Papasolti	*Lycium carolinianum* Walt.
Cofituría	*Lantana camara L.*
Tripa de zopilote	*Cissus sicyoides* L.
Guayacán	*Guaiacum coulterii*
Palma real	*Roystonea regia*
Palma de abanico	*Washingtonia robusta*
Pingüica	*Arctostaphylos pungens*
Neem	*Azadirachta indica*
Venadillo	*Swietenia macrophylla*

Para la descripción del Sistema Ambiental se consultó la base de datos de Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México (SNIB) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

AVES.

De acuerdo a la base de datos de SNIB se tiene para el sistema ambiental un total de 59 registros con 102 especies.

Registros de aves en el sistema ambiental. Datos SNIB

FAMILIA	GENERO	ESPECIES	NOM-059-SEMARANT-2010	CITES	IUCN	PRIORITARIA	EXÓTICAS
Anatidae	Anas	Anas crecca				DOF 2014	
Ardeidae	Ardea	Ardea alba			Preocupación menor (LC)		
Ardeidae	Ardea	Ardea alba egretta			Preocupación menor (LC)		
Ardeidae	Ardea	Ardea herodias			Preocupación menor (LC)		
Ardeidae	Ardea	Ardea ibis			Preocupación menor (LC)		Exótica-Invasora
Accipitridae	Buteo	Buteo jamaicensis		Apéndice II	Preocupación menor (LC)		
Falconidae	Caracara	Caracara plancus cheriway		Apéndice II	Preocupación menor (LC)		





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Cathartidae	Cathartes	Cathartes aura			Preocupación menor (LC)		
Alcedinidae	Chloroceryle	Chloroceryle americana			Preocupación menor (LC)		
Columbidae	Columba	Columba livia			Preocupación menor (LC)		Exótica-Invasora
Cathartidae	Coragyps	Coragyps atratus			Preocupación menor (LC)		
Cuculidae	Crotophaga	Crotophaga sulcirostris			Preocupación menor (LC)		
Ardeidae	Egretta	Egretta thula			Preocupación menor (LC)		
Accipitridae	Elanus	Elanus leucurus		Apéndice II	Preocupación menor (LC)		
Psittacidae	Eupsittula	Eupsittula canicularis	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Vulnerable (VU)	DOF 2014	
Falconidae	Falco	Falco peregrinus	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice I	Preocupación menor (LC)		
Falconidae	Falco	Falco sparverius		Apéndice II	Preocupación menor (LC)		
Fregatidae	Fregata	Fregata magnificens			Preocupación menor (LC)		
Parulidae	Geothlypis	Geothlypis trichas			Preocupación menor (LC)		
Fringillidae	Haemorhous	Haemorhous mexicanus			Preocupación menor (LC)		
Alcedinidae	Megaceryle	Megaceryle alcyon			Preocupación menor (LC)		
Picidae	Melanerpes	Melanerpes uropygialis			Preocupación menor (LC)		
Mimidae	Mimus	Mimus polyglottos			Preocupación menor (LC)		
Pelecanidae	Pelecanus	Pelecanus erythrorhynchos			Preocupación menor (LC)		
Pelecanidae	Pelecanus	Pelecanus occidentalis			Preocupación menor (LC)		
Scolopacidae	Phalaropus	Phalaropus tricolor			Preocupación menor (LC)		





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Cardinalidae	Pheucticus	Pheucticus chrysopeplus			Preocupación menor (LC)		
Threskiornithidae	Plegadis	Plegadis chihi			Preocupación menor (LC)		
Tyrannidae	Pyrocephalus	Pyrocephalus rubinus			Preocupación menor (LC)		
Icteridae	Quiscalus	Quiscalus mexicanus			Preocupación menor (LC)		
Parulidae	Setophaga	Setophaga coronata auduboni			Preocupación menor (LC)		
Anatidae	Spatula	Spatula cyanoptera			Preocupación menor (LC)	DOF 2014	
Anatidae	Spatula	Spatula discors			Preocupación menor (LC)	DOF 2014	
Hirundinidae	Stelgidopteryx	Stelgidopteryx serripennis			Preocupación menor (LC)		
Sturnidae	Sturnus	Sturnus vulgaris			Preocupación menor (LC)		Exótica-Invasora
Hirundinidae	Tachycineta	Tachycineta bicolor			Preocupación menor (LC)		
Scolopacidae	Tringa	Tringa semipalmata			Preocupación menor (LC)		
Trogonidae	Trogon	Trogon elegans					
Tyrannidae	Tyrannus	Tyrannus melancholicus			Preocupación menor (LC)		
Tytonidae	Tyto	Tyto furcata		Apéndice II	Preocupación menor (LC)		
Columbidae	Zenaida	Zenaida asiatica			Preocupación menor (LC)	DOF 2014	
Columbidae	Zenaida	Zenaida macroura			Preocupación menor (LC)	DOF 2014	
Laridae	Larus						

Durante el recorrido de campo se observaron tanto en el Predio como en los terrenos colindantes especies del grupo avifaunístico, las cuales se enlistan a continuación:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Aura	*Cathartes aura*	No se encuentra.
Garzón cenizo	*Ardea herodias*	No se encuentra.
Golondrina Marina chica	*Sterna hirundo*	No se encuentra.
Garza Garrapatera	*Bulbucus ibis*	No se encuentra.
Garza blanca	*Ardea alba*	No se encuentra.
Zopilote	*Caragyps atratus*	No se encuentra.
Gorrión común	*Passer domesticus*	No se encuentra.
Zanate	*Quiscalus mexicanus*	No se encuentra.
Paloma ala blanca	*Zenaida asiatica*	No se encuentra.
Tortolita	*Columbina inca*	No se encuentra.

Mamíferos

De acuerdo a la base de datos de SNIB se tiene para el sistema ambiental un total de 44 registros con 9 especies.

Registros de mamíferos en el sistema ambiental. Datos SNIB

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES	IUCN	PRIORITARAS	EXÓTICAS
Heteromyidae	Chaetodipus	Chaetodipus pernix			Preocupación menor (LC)		
Leporidae	Lepus	Lepus alleni			Preocupación menor (LC)		
Felidae	Lynx	Lynx rufus		Apéndice II	Preocupación menor (LC)		
Procyonidae	Procyon	Procyon lotor hernandezii			Preocupación menor (LC)		
Mormoopidae	Pteronotus	Pteronotus fulvus			Preocupación menor (LC)		
Mormoopidae	Pteronotus	Pteronotus mexicanus					
Mormoopidae	Pteronotus	Pteronotus psilotis			Preocupación menor (LC)		
Leporidae	Sylvilagus	Sylvilagus audubonii goldmani			Preocupación menor (LC)		
Molossidae	Tadarida	Tadarida brasiliensis			Preocupación menor (LC)		



Calle Cristóbal Colon No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa
Tel: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

Del grupo de los mamíferos que se identificaron de manera directa e indirecta, es decir por la presencia de excretas o huellas tanto en el Predio como en terrenos colindantes fueron:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Tlacuache	*Didelphys marsupiales*	Ninguna
Conejo	*Silvylagus audobonii*	Ninguna
Mapache	*Procyon lotor*	Ninguna
Ardilla	*Spermophilus variegatus*	Ninguna
Gato Montes	*Lynx rufus*	Ninguna
Rata Común	*Ratus*	Ninguna

Reptiles.
De acuerdo a la base de datos de SNIB se tiene para el sistema ambiental un total de 2 registros con 2 especies.

Registros de reptiles en el sistema ambiental. Datos SNIB

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOM-059-SEMARNAT-210	CITES	IUCN	PRIORITARIA	EXOTICA
Iguanidae	Ctenosaura	Ctenosaura pectinata	Amenazada (A)	Apéndice II	Preocupación menor (LC)	DOF 2014	
Phrynosomatidae	Phrynosoma	Phrynosoma solare		Apéndice II	Preocupación menor (LC)		

Anfibios
Del grupo de los reptiles NO se observaron durante la visita al sitio del predio
Y de acuerdo a la base de datos de SNIB no hay registros de anfibios dentro del Sistema Ambiental.

Registros de anfibios en el sistema ambiental. Datos SNIB
A continuación se enlistan las especies de anfibios reportadas en la zona del proyecto:

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOM-059-SEMARANT-2010	CITES	IUCN	PRIORITARIA	EXOTICA
Hylidae	Agalychnis	Agalychnis dacnicolor		Apéndice II	Preocupación menor (LC)		
Microhylidae	Gastrophryne	Gastrophryne mazatlanensis			Preocupación menor (LC)		
Bufonidae	Incilius	Incilius marmoreus			Preocupación menor (LC)		
Bufonidae	Incilius	Incilius mazatlanensis			Preocupación menor (LC)		

Leptodactylidae	Leptodactylus	Leptodactylus melanonotus			Preocupación menor (LC)		
Ranidae	Lithobates	Lithobates pustulosus	Sujeta a protección especial (Pr)		Preocupación menor (LC)		
Bufonidae	Rhinella	Rhinella horribilis			Preocupación menor (LC)		
Hylidae	Smilisca	Smilisca baudinii			Preocupación menor (LC)		
Hylidae	Smilisca	Smilisca fodiens			Preocupación menor (LC)		

Por ser una zona con constante actividad, no se encontraron sitios de preferencia de alimentación o refugio por ejemplares de la fauna silvestre identificada.

En el sitio del proyecto no existen especies con características aptas para dar un uso de interés, y que eventualmente estos sitios son visitados con el afán de conseguir especies herbáceas, malezas principalmente, mismas que son utilizadas como alimento y/o plantas con propiedades curativas para ciertos males.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

7 Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación a la Promovente de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo, Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y la Matriz Jerarquizaron de los Impactos Ambientales, de donde se obtuvo información para identificar los impactos que tendrán efectos acumulativos.

Caracterización de los impactos.
Etapa de Operación.
Almacenamiento de Material.

Paisaje: Los montones de sal extraídos, ocasionarán un impacto ***adverso no significativo*** en el paisaje, ya que su almacenamiento será temporal en los terreros ya que después serán transportados para su comercialización.

Acarreos

Aire: El desarrollo de esta actividad, que implica el tráfico de camiones de volteo (14 m^3) y maquinaria pesada (tractor con cargador frontal y trasera), emitirá polvo y ruido por el tráfico afectando la calidad del aire, la cual se recuperara al terminar las actividades de cada día por la alta tasa de recambio de las capas de aire que existe en la zona. Por lo anteriormente expuesto el impacto se ha identificado como ***adverso no significativo***, pero minimizable con la implementación de medidas.



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Beneficio de material
Durante esta actividad, se generarán emisiones atmosféricas ocasionadas por los motores delos equipos y la maquinaria, aunado a que se generarán buenos niveles de ruido, el impacto aun y cuando las tasas de recambio de aire son altas, al estar funcionando el equipos se considera se presente un impacto ***Adverso significativo***, efecto del mismo que puede mitigarse con el mantenimiento oportuno de equipo y maquinaria que eficientice su combustión.

La actividad al no efectuarse con las condiciones adecuadas y el equipo de protección personal necesario pueden provocar accidentes o enfermedades laborales, por tal situación se considera puede generar un impacto ***Adverso significativo*** sobre el bienestar ocupacional de los trabajadores este impacto puede mitigarse con el uso del equipo adecuado de protección personal, o puede prevenirse con capacitación y adiestramiento.

Generación de residuos.
Esta actividad propiciará la generación de residuos sólidos, los cuales estarán caracterizados por restos alimenticios, envolturas de los mismos, envases de diferente naturaleza, excretas humanas y montones de hiervas provenientes de las limpiezas de las áreas, todos estos residuos de no ser dispuestos adecuadamente generarán impactos ***adversos no significativos*** sobre factores tales como suelo, aire, agua, paisaje y salud pública, impactos mitigables con adecuados manejos y disposición de residuos.

Etapa de Mantenimiento.

Mantenimiento de instalaciones
Con el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones se generara un impacto ***Benéfico significativo***, previniendo accidentes y pérdida económica.

Mantenimiento electromecánico
Aun cuando se tiene considerado solo brindar mantenimiento a unidades fuera del área de proyecto, puede darse la necesidad de reparaciones menores.

El mantenimiento preventivo o correctivo de los equipos generará piezas metálicas con defectos por lo que no se podrán seguir utilizando. Esta actividad generará un impacto ***benéfico no significativo***, debido a que las piezas que se generen, se enviarán a plantas de reciclamiento.

Mantenimiento de camino
Con la actividad de mantenimiento de caminos se influirá sobre el factor social y economía local:





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Social: Con la actividad de mantenimiento se obtendrá un impacto ***Benéfico significativo*** porque el camino tendrá un funcionamiento adecuado.

Economía local: Si no se llegara a cumplir con el mantenimiento adecuado y constante, se tendría un impacto ***Adverso significativo*** porque las actividades de reparación serian de gran magnitud y más costo.

Generación de residuos
Esta actividad propiciará la generación de residuos sólidos, los cuales estarán caracterizados por restos alimenticios, envolturas de los mismos, envases de diferente naturaleza, excretas humanas y montones de hiervas provenientes de las limpiezas de las áreas, todos estos residuos de no ser dispuestos adecuadamente generarán impactos ***adversos no significativos*** sobre factores tales como suelo, aire, agua, paisaje y salud pública, impactos mitigables con adecuados manejos y disposición de residuos.

Etapa de Abandono del Sitio
Retiro de equipo y maquinaria para la explotación

Al terminar las obras de extracción de mineral, se retiraran los vehículos, maquinaria, equipo, letrinas y contenedores de basura, con esto se estará influyendo de manera ***Benéfica significativa*** sobre la tranquilidad de los pobladores y su calidad de vida y entorno natural.

El componente socioeconómico se afectará por la disminución en la demanda empleos, este será un impacto ***adverso poco significativo.***

Restauración del sitio
Se restaurarán las áreas afectadas para compensar la comunidad florística afectada, con el fin de restablecer en la medida de lo posible las condiciones naturales del paisaje.

La empresa como responsable del cumplimiento de los ordenamientos legales y normatividad ambiental deberá establecer y promover la observancia de un reglamento interno para todo el personal participante en el desarrollo de las actividades del Proyecto.

Asimismo, el acatamiento irrestricto a las condicionantes y disposiciones legales en materia de Impacto Ambiental, así como atender las indicaciones de la supervisión ambiental a la que estarán sujetos.

Todo esto ocasionará un impacto ***Benéfico significativo*** en los factores suelo, flora, fauna y paisaje.

Evaluación global de los impactos ambientales.





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

En base a las actividades a realizar del Proyecto y las condiciones ambientales del Predio y terrenos colindantes, a continuación se hace una descripción de los probables impactos ambientales que se pueden presentar en las **3 Etapas** del Proyecto.

Mediante la técnica de matriz de interacciones y de jerarquización se identificaron **13** impactos ambientales, de los cuales **8** son de tipo **Adverso** y **5 Benéficos**, como se muestra en el cuadro siguiente:

Jerarquización de los tipos de impacto ambiental.

TIPO DE IMP. AMB.	ETAPAS DEL PROYECTO			Total
	Operación	Mantenimiento	Abandono del Sitio	
A	2	1	0	**3**
a	3	1	1	**5**
SUMA	**5**	**2**	**1**	**8**
B	0	2	2	**4**
b	0	1	0	**1**
SUMA	**2**	**3**	**2**	**5**
Total	**7**	**5**	**3**	**13**

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

8 Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, 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:

Medidas para prevenir y mitigar la contaminación del agua superficial y subterránea.
En virtud de que existe en las cercanías cuerpos de agua superficial y que las aguas subterráneas se localizan entre los 70 y 200 m., se tomarán medidas para monitorear periódicamente la calidad del agua superficial que se produzca por las escorrentías de la zona. Asimismo las rocas sin valor resultantes, deberán ser analizadas para constatar que no son residuos peligrosos ni tienen potencial para formar drenaje ácido.

Medidas para prevenir y mitigar emisiones a la atmósfera que afectan la calidad del aire y visibilidad.
La empresa promovente deberá de acuerdo al programa de mantenimiento de la maquinaría, afinarla para que opere correctamente y disminuir las emisiones nocivas a la atmósfera al igual que los demás equipos como camionetas y camiones de volteo.





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

La cantidad de equipo que operará durante esta etapa es alta, sin embargo, con el riego del camino de acceso disminuirá el levantamiento de polvo y la disposición de circular en el área a baja velocidad, contrarresta en gran medida el levantamiento de polvo. Dicho regado constante de los caminos de acceso coadyuvará a que no se levante polvo dado que el suelo en el sitio está muy suelto y cuando está seco se levantan muchas partículas de polvo.

Durante la operación las voladuras sus repercusiones al ambiente pudieran adquirir particular importancia pero como ya se comentó se recomienda que las mismas sean efectuadas por expertos bajo un diseño bien estructurado con la finalidad de proteger la vida humana minimizar ruidos, vibraciones, polvos y emanaciones de gases así como el lanzamiento de rocas a grandes distancias.

Medidas para prevenir y mitigar un posible aumento en la tasas erosión, drenaje vertical y escurrimiento del suelo.
Cabe aclarar que esta actividad no tendrá un impacto adverso sobre el agua subterránea, por las características que tiene el sitio y dado que el manto freático se encuentra a una profundidad grande. La remoción de la vegetación le restará estabilidad del suelo, generando un posible aumento en las tasas de erosión, disminución de la tasa de drenaje vertical y una menor capacidad de retención al aumentar la velocidad de escurrimiento en dicho suelo desnudo; ante este escenario y debido a que se eliminarán los perfiles superiores del suelo en dicho sitio, el cual se mejorará con la adición con la materia orgánica producto de la vegetación que quedó enterrada. El movimiento de grandes cantidades de rocas que representan residuos deberá ser adecuadamente dispuestos dentro del área en la zona de terreros conformando plataformas con taludes estabilizados artificialmente, de requerirse, y evitar que las partículas sean arrastradas como sedimentos por acción del agua y viento.

Medidas para prevenir y mitigar la posible afectación al hábitat y estructura poblacional de la flora silvestre.
Para el caso particular del proyecto, no será afectada la vegetación silvestre, ya que las áreas del proyecto se encuentran desprovistas de vegetación por completo.

Sin embargo se capacitará y concientizará a los trabajadores de la empresa minera para evitar la extracción, perturbación o comercialización de vegetación en general y de manera particular especies en estatus dentro de la norma oficial mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Medidas para prevenir y mitigar la posible afectación al hábitat de la fauna silvestre.





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

A pesar de que no se detectó fauna de lento desplazamiento en el sitio del proyecto se presentara como anexo un programa o lineamientos de rescate y reubicación inmediata para los ejemplares que eventualmente llegaran a encontrarse.

Adicionalmente la promovente colocará letreros alusivos para evitar la caza furtiva de especies de la fauna y colecta de flora y reprimirá a las personas que se detecten llevando a cabo acciones furtivas contra la fauna en la zona del proyecto, aunque cabe aclarar que este no es un sitio de caza.

Medidas para prevenir y mitigar los Impactos Residuales.
Residuos sólidos.
Para el control de los residuos sólidos, diariamente se deberá hacer un recorrido por el área del Proyecto, para recolectarlos y depositarlos en contenedores de acuerdo a su naturaleza de orgánicos e inorgánicos.

La Promovente, deberá clasificar los residuos que puedan ser reutilizados y enviados a empresas que los compran y los que por su naturaleza o baja cantidad de generación y que no sea posible su reciclado o reutilización serán enviados para su disposición final al sitio de disposición adecuada y autorizada por los municipios.

Residuos líquidos.
Se deberá instruir al personal que labore en la mina, para que hagan un adecuado uso de los sanitarios, para evitar contaminación del suelo.

Se instalará un sanitario por cada 10 trabajadores.

Las aguas residuales producto de la limpieza de los sanitarios portátiles que se utilicen en el predio, serán llevadas por una empresa autorizada que proporcione el servicio de renta y limpieza de sanitarios, misma que será responsable de su adecuada disposición.

Residuos peligrosos.
De llegarse a realizar alguna reparación de emergencia en el sitio del proyecto, para evitar la contaminación del suelo por aceites usados y grasas por probables derrames accidentales al realizar recarga de aceite y engrasado de los motores de vehículos y maquinaria, se deberá de colocar un plástico que cubra el área donde se realizará la maniobra el cual tendrá la función de impermeabilizante del suelo, además de colocar contenedores donde se vierta el aceite gastado, el cual será llevado al sitio donde se realicen los mantenimientos regulares de la maquinaria, equipo y vehículos, para que se encarguen de su disposición final conforme a la normatividad vigente.





Señalizaciones.
Se colocarán señalamientos preventivos en materia de seguridad y protección al ambiente en áreas estratégicas de las instalaciones y sus alrededores.

Administración y Capacitación al personal.
Durante la vida útil del proyecto se instrumentará un programa de capacitación y entrenamiento donde el personal de alta gerencia, administrativo y operativo recibirán instrucción sobre sus responsabilidades en las diferentes etapas del proyecto, para que según sus funciones ordenen, verifiquen, ejecuten o faciliten los procedimientos para dar cumplimiento a las medidas ambientales previstas para mitigar impactos negativos al ambiente. Se creará un órgano técnico especializado en protección ambiental dentro de la estructura administrativa de la empresa, con el propósito de asegurar el buen desempeño ambiental de sus instalaciones.

Etapa: Operación/Mantenimiento.
Manejo del riesgo ambiental.

- Reforzamiento de medidas de prevención de accidentes.

- Generación de empleos

Se dará preferencia en la contratación a personal de la región y se contará en el sitio, con personal especializado con el conocimiento, destreza y experiencia en el área ambiental en todos sus aspectos incluyendo la parte legal, cuyas funciones serán dar el seguimiento, vigilancia y atención de todas las actividades.

Manejo de los residuos sólidos.
Se establecerá una rutina de limpieza en el sitio, verificando que se retiren diariamente todos los desechos sólidos no peligrosos. Los residuos se depositarán en contenedores adecuados para disponer controladamente los desechos que se generaren en la etapa de Operación mantenimiento y abandono del proyecto.
Se instalaron contenedores metálicos para almacenar en forma separada los diferentes tipos de residuos, los contenedores tendrán letreros que indiquen su contenido. Todos los residuos sólidos serán dispuestos en la forma y en el lugar indicado por las autoridades. Se requiere de la construcción de un confinamiento controlado de residuos sólidos urbanos no peligrosos.

Residuos Peligrosos.





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Se debe contar con el registro de empresa generadora de residuos sólidos peligrosos y llevar el control de movimientos de los mismos mediante una bitácora y deberá apegarse a los lineamientos de la NOM-052-SEMARNAT-2001.

Para evitar la contaminación del suelo por aceites usados y grasas por probables derrames accidentales al realizar recarga de aceite y engrasado de los motores de las bombas, se deberá de colocar un plástico que cubra el área donde se realizará la maniobra el cual tendrá la función de impermeabilizante del suelo, además de colocar contenedores donde se vierta el aceite.

El almacén temporal de residuos peligrosos deberá tener una geomembrana sobre la cual se colocarán tarimas con capacidad para retener derrames de aceites y sobre estas se colocarán los contendedores. Algunos de los tipos de tarima que se pueden utilizar se muestran en las imágenes siguientes:

Los contenedores de aceites usados, deberán de llenarse hasta el 85 % de su capacidad.

Es recomendable reunir todo el aceite en tambos etiquetados claramente con la leyenda: "Únicamente Aceite".

El almacén temporal de residuos deberá tener señalizaciones sobre el tipo de materiales que se almacenan así como de la prohibición de entrar a personas no autorizadas.

En caso de la presencia de fenómenos meteorológicos como grandes avenidas o ciclones, se deberá de retirar todo el material almacenado, las tarimas y la geomembrana y trasladarse al taller central por la empresa contratista.

Informar y capacitar al personal responsable del manejo de sustancias y residuos peligrosos, y de los riesgos de trabajo involucrados en su manejo.

Fauna.
Se instrumentará un programa de educación ambiental con el propósito de sensibilizar al el personal que labora en el proyecto a fin de evitar la recolección, captura y/o caza de especies de fauna silvestres, dentro o en los alrededores del sitio.

El aceite residual se guardará en tambores de 200 lts. u otro tipo de contenedor con tapa y se almacenará temporalmente en áreas impermeabilizadas, mientras se envía a los centros de aprovechamiento autorizado.

Auto evaluación ambiental.



Calle Cristóbal Colon No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa
Tel: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat



Se instrumentará un programa de evaluación del desempeño ambiental para verificar el grado de cumplimiento respecto a las normas y criterios ambientales oficiales, con los que se regula la operación salinera, así como las condiciones adicionales para asegurar la calidad del medio circundante, que se establezcan.

Manejo del riesgo ambiental.
Reforzamiento de medidas de prevención de accidentes; establecimiento de un programa de vigilancia y mantenimiento en cortinas de contención y cerca perimetral; e instrumentación de un programa de vigilancia sísmica y meteorológica, así como vigilancia de la estabilidad hidromecánica de la cortina contenedora.

Restauración.
Se dará especial a atención a reforestar y forestar las áreas identificadas por el programa de restauración de la cobertura vegetal, para así compensar la perturbación ocasionada en el sitio y prevenir los procesos a erosión en áreas perturbadas dentro o fuera de los límites del predio que ocupa el proyecto como lo ha solicitado PROFEPA.

Etapa: Abandono.
Monitoreo Ambiental.
Se establecerá un programa de monitoreo, para vigilar la calidad y riesgo ambiental del sitio. Este programa será formulado por la empresa y acordado con la SEMARNAT. Dicha medida permitirá detectar posibles alteraciones significativas en la calidad del entorno y que ameriten acciones de control para el cierre de las operaciones mineras.

Restauración del sitio.
Esta etapa incluirá:

(1) Remoción de equipo, maquinaria y materiales fuera de uso;
(2) Restauración de suelo o aguas subterráneas contaminadas por derrames, escurrimientos, o infiltraciones incidentales de jales u otro residuo;
(3) Suavización de pendientes y escarificación del suelo;

Impactos residuales
Se entiende por "impacto residual" al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. Es un hecho que muchos impactos carecen de medidas de mitigación, otros, por el contrario, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos, e incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas, aunque en la mayoría de los casos los impactos quedan reducidos en su magnitud.





Uno de los impactos residuales de mayor presencia en este proyecto será la modificación al paisaje ya que con la inclusión de maquinaria y equipo se observa un panorama muy distinto al original.
La pérdida de vegetación será permanente en la medida que las zonas permanezcan ocupadas y no se ejecute un programa de reforestación o se creen las condiciones que le permitan renovarse naturalmente.

Finalmente se considera como un impacto residual temporal el ahuyentamiento de fauna que aunque regresa al lugar, ya no tiene el mismo espacio ni el aislamiento que tenía con la cubierta vegetal que se removió.

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

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

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	**Escenario Sin Proyecto**	**Escenario Con Proyecto**	**Modificación**
Suelo	El uso del suelo en el área del proyecto fue modificado por las actividades mineras, presentando afectaciones de leves a moderadas.	Transformación del paisaje y topoformas (relieve) original, por las actividades de explotación, y extracción del material; operación y mantenimiento de la salinera	Modificación en la estructura física del suelo por las actividades de, explotación y extracción del material; operación y mantenimiento de la salinera.
Aire	La calidad del aire es buena, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria para la explotación de material y tráfico de camiones de carga en el Predio.	La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.
Agua	El uso del agua en la zona es agrícola, consumo humano y pecuario. No hay descargas de aguas residuales al subsuelo.	Se generará agua residual de origen doméstico.	Las aguas residuales generadas, serán llevadas por una empresa autorizada que proporcione el servicio de renta y limpieza de sanitarios, misma que será responsable de su adecuada disposición.
Flora	En la zona se observa la pérdida de un porcentaje de la superficie con cobertura original que	Con la implementación del Proyecto no se afectará la flora, ya que las vegetación en el	Llegado el momento del cierre se tendrá que poner en marcha el plan de abandono de la mina para restituir lo más posible las



	contenía vegetación, pues anteriormente se estuvo explorando y explotando el sitio.	proyecto es mínima solo hay vegetación herbácea en los alrededores.	condiciones ambientales originales de la zona. La resiliencia de la vegetación de la zona coadyuvará, con el tiempo.
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos mineros ya realizados con anterioridad y poco tráfico vehicular de caminos vecinales.	Sin afectación aparente.	Sin modificación aparente.

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

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

FORMATOS DE PRESENTACIÓN: SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P, ESTUDIO MIA-P, RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización de actividades de **Explotación de sal marina El Tule con ubicación en el poblado Monte Largo, municipio de Navolato, estado de Sinaloa.** En correspondencia del proyecto con el Artículo 5°. (Facultades de la Federación) y articulo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 23-02-2005, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en la fracción III y X.

En dicho artículo 28, la LGEEPA, señala que la evaluación del impacto ambiental "...es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al minino sus efectos negativos sobre el medio ambiente". Para ello se establece las clases de obras o actividades, que requerirían previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaria. También le aplica el REIA, Artículo 5, incisos L Fracción I y O Fracción I.

ESTUDIO MIA-P, SU RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO.



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

1. Referido a la MIA-P del proyecto: Explotación de sal marina a cargo de la sociedad cooperativa industrial salinera con ubicación en el poblado Monte Largo, municipio de Navolato, estado de Sinaloa., localizada a 27 km en línea recta al noroeste del municipio del Navolato y a 47 km en línea recta al noroeste del municipio de Culiacán, se refiere a la operación y mantenimiento de la infraestructura donde se realizara la extracción de sal de agua marina a través de la acción combinada de energía solar y viento en un área de concesión de 4, 418;383.2900 m^2 ocupadas totalmente por las obras contempladas en dicho proyecto, para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.
   La información plasmada en la MIA-P tiene como base la identificación de cada uno de los componentes ambientales del sistema ambiental en que se inserta el proyecto, así como la metodología mediante la cual estos fueron reconocidos, para servir de base a la identificación de los impactos ambientales que se generaran con el proyecto.
2. Se adjunta a esta MIA-P un Resumen Ejecutivo, que consiste en los puntos más importantes contenidos en la Manifestación de Impacto ambiental, por lo que puesto al inicio de éste (pero ser elaborado después de haber culminado el estudio total), tiene el objetivo de que los profesionales técnicos evaluadores de la SEMARNAT tengan una visión general y sucinta del proyecto, y puedan comprender en la lectura en qué consiste el estudio. En particular este resumen ejecutivo debe cumplir con la misión de expresar brevemente el contenido del total de los apartados en que ha sido dividido de manera operativa la MIA-P, así como los Planos, Anexo fotográfico y demás documentos de apoyo que lo respaldan.
3. El ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO respalda gráficamente lo expresado en el documento principal, y pretende acercar al personal que realice la evaluación del mismo a las condiciones reales que existen en el sitio seleccionado para realizar el proyecto.

CD'S CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.
Corresponde a la misma información que se entrega en forma estenográfica (impresa), con el fin de que se pueda socializar a las diferentes instancias de esa dependencia federal la información contenida en el proyecto. En esta modalidad de información electrónica realizada en formato Word, se entrega una copia, a la que se le han suprimido datos que pueden ser de privacía para ser presentado en lo correspondiente al Acceso a la Información, de acuerdo con el Artículo 17-A de la LFPA.

Planos definitivos
Metodológicamente se elaboraron mediante levantamiento topográfico con estación total (GPT) integrada a sistema de GPS diferencial. Se comprobaron los puntos de coordenadas tanto con Cartas Topográficas del INEGI y el sistema GOOGLE EARTH (US Dept of State Geographer, 2011 Europa Technologies, DATA ISO, NOAA,US. NAVY, NG, GEOBCO).



La estación total utilizada corresponde a la Serie GPT 3200N. Las estaciones totales de la serie utilizada cuentan con capacidad para medir sin prismas hasta 400 metros, aunque en el caso de este proyecto se utilizaron 3 prismas y se tuvo un desempeño hasta por más de los 800 m del sitio donde se montó la estación (GPT) sin ninguna dificultad de recepción. Estas estaciones totales suelen ser usadas en aplicaciones de construcción, así como, de topografía. Y están disponibles en precisiones de 3",5" y 7" segundos de arco, requiriéndose para una eficiencia al 100% el pulido periódico de los cristales de los prismas, así como también la realización de trabajos en días sin bruma.

CARACTERÍSTICA DE LA GPT UTILIZADA:
Mide hasta 400 metros sin prisma.
Luz guía auxiliar para tareas de replanteo.
Plomada óptica.
Teclado alfanumérico.
Compensador de doble eje.
Memoria interna de 24000 puntos.
Telescopio con 30X aumentos.
Software completamente en español
PLANOS ELABORADOS: **Se anexan**

OPINIONES TÉCNICAS

11 Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta **ORESEMARNATSIN** a la **CONANP**, a través de oficio No. **ORE/145/2.1.1/0664/2025** de fecha **01 de octubre de 2025,** emitió respuesta a través de Oficio **No. DRNOYAGC/604/2025** de fecha **07 de noviembre de 2025**, en la cual dice lo siguiente:

"...Descripción y Análisis del Proyecto

1. El proyecto contempla obras y actividades para la extracción de sal marina en un predio con una superficie total de 807,851.73076 m² ubicado en la región costera de Monte Largo, en el municipio de Navolato, Sinaloa.

2. De acuerdo con la MIA-P, el polígono general se compone de los siguientes polígonos, propiedad de los CC. Erika Sánchez Hernández, Noé Sánchez Hernández, José Joel Sánchez Hernández y Rigoberto Camacho Sánchez:

POLIGONO	SUPERFICIE (m²)

Noé Sánchez Hernández (polígono fracción I)	146,363.41
Erika Sánchez Hernández (polígono fracción II)	146,363.41
Rigoberto Camacho Sánchez (polígono fracción III)	260,721.30
José Joel Sánchez Hernández (polígono fracción IV)	254,403.29
TOTAL	**807,851.71**

3. En la MIA-P, se menciona que se cuenta con la **concesión minera número 197155, Exp. Num. 321.4/5746,** con una vigencia hasta el 5 de diciembre de 2040. En los documentos anexos a la MIA-P se presenta la copia de dicha concesión.

4. Asimismo, como antecedente se señala que la construcción de la infraestructura de la salinera fuer realizada sin previa autorización en materia de impacto ambiental por lo que se realizó el trámite correspondiente en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y fue resuelto mediante la **resolución No. PFPA/31.1/3S.4/00018-025-112.**

Sin embargo, entre los anexos de la MIA-P no se incluye dicho resolutivo y tampoco se especifica el año de la construcción de la salinera. De acuerdo con las imágenes satelitales de Google Earth, en el sitio del proyecto se observa infraestructura a partir del año 2011 y a partir de 2019, se observa una distribución de la infraestructura que corresponde con los planos anexos presentados.

Las obras que ya se encuentra construidas son las siguientes:

OBRA	SUPERFICIE (m^2)
Calentón 1	58257.7594 m^2
Calentón 2	46380.9791 m^2
Calentón 3	64771.3982 m^2
Calentón 4	91739.1026 m^2
Calentón 5	61378.714 m^2
Calentón 6	23741.0614 m^2
Calentón 7	11553.0937 m^2

Calentón 8	72287.4174 m^2
Calentón 9	52551.8058 m^2
Cristalizador 1	23073.1163 m^2
Cristalizador 2	20275.4202 m^2
Cristalizador 3	22260.8371 m^2
Cristalizador 4	31282.9721 m^2
Cristalizador 5	34984.0656 m^2
Cristalizador 6	32281.6749 m^2
Cristalizador 7	13781.552 m^2
Cristalizador 8	39201.0788 m^2
Cristalizador 9	13418.5903 m^2
Cristalizador 10	17293.9144 m^2
Cristalizador 11	17321.6878 m^2
Bodega	14.50 m^2
Terraza	12.00 m^2
Baño	1.50 m^2
Borderia	59987.49 m^2
Total	**807851.73 m^2**

El promovente presenta la MIA-P para la evaluación de las etapas de operación y mantenimiento del proyecto de la salinera para su regularización en materia de impacto ambiental.

5. La operación de la salinera involucra la extracción de sal a través de la evaporación del agua salada en estanques poco profundos. El proceso incluye la concentración de la salmuera, la cristalización, la recolección de la sal y, en algunos casos, el enriquecimiento y envasado. El proceso a detalle es el siguiente:

- Recolección de agua salada: Se introduce agua de mar o salmuera en estanques poco profundos por medio de dos bombas charqueras de 2 pulgadas cada una y un tracto. Para el presente proyecto se requiere un total de 96,532.2663 m^3 de agua.
- Evaporación: El sol y viento calientan y evaporan el agua, concentrando la sal en la salmuera.

- Cristalización: A medida que la concentración de sal aumenta, se forman cristales de sal en el fondo de los estanques cristalizadores.
- Recolección: Mediante un tracto con escrepa, la sal es acomodada para su posterior recolección y transporte para el proceso de limpieza y secado. Una vez secada, se envasa en costales de 50kg o de una tonelada, de acuerdo con las necesidades de los clientes.

6. De acuerdo con el análisis de las coordenadas proporcionadas, efectuado por el Departamento de Sistemas de Información Geográfica de esta Dirección Regional, el 28% del polígono del proyecto (23ha) se traslapa con el polígono del **Sitio Ramsar No. 1340 Laguna Playa colorada - Santa María La Reforma.** Así mismo, el proyecto se ubica fuera de Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, a distancias de 12.09 km del Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Islas del Golfo de California, y 5.2 km del polígono Parcela 100Z1 P1/1 del Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) Reserva Ecológica Bahía Santa María III, con certificado CONANP-409/2017 (Anexo 1).

Es importante señala que el sitio RAMSAR No. 1340 Laguna Playa Colorada – santa María La Reforma es reconocido como Humedal de Importancia Internacional en virtud de su **provisión de hábitats para la avifauna migratoria y residente,** incluyendo especies en categorías de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; además, en la laguna costera con la **mayor diversidad de peces en el Pacifico Mexicano** que utilizan el sitio como área de crianza y protección.

7. Respecto al sitio del proyecto, la MIA-P menciona que se encuentra desprovisto de vegetación y debido a que se ubica en una zona con alto grado de alteración por la presencia de granjas acuícolas y otras actividades, la diversidad de fauna es muy baja. Por lo tanto, no se presentan registros de especies de flora y fauna en categoría de riesgo en el sitio del proyecto y sus inmediaciones.
En cuanto al área de influencia, se menciona que en eta se encuentran corredores de vida silvestre y se distribuyen especies en riesgo como *Rizophora mangle (A), Conocarpus erectus (A), Avicennia germinans (A), Ctenosaura pectinata (A), Eupsittula canicularis (Pr), Falco peregrinus (Pr) y Lithobates pustulosus (Pr).*

De acuerdo con la revisión de la capa vectorial de Cobertura de Manglar de la CONABIO, el proyecto se ubica a una distancia aproximada de **800 metros** de un pequeño manchón de vegetación de manglar (Anexo 2).

8. En la MIA-P se identifica como el principal impacto ambiental la alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas y la generación de ruido, derivado del uso de maquinaria pesada y vehículos en la etapa de operación. No obstante, es importante considerar las posibles afectaciones en la **calidad del suelo,** ya sea al aumentar su salinidad mediante la filtración del agua con altas concentraciones de



sal, así como por derrames accidentales de aceites o combustibles, lo que podría llevar a una alteración del hábitat en zonas circundantes. Por otra parte, la operación e las bombas sin un dispositivo de exclusión representa un riesgo para la **fauna acuática** del humedal.

9. Entre las medidas de prevención y mitigación propuestas, se encuentran:

- Mantenimiento oportuno de maquinaria y equipos para la disminución de las emisiones a la atmósfera, disminución de ruido y prevención de fugas o derrames accidentales.
- Riego de caminos de acceso y circulación a baja velocidad para disminuir a emisión de polvos.
- Instalación de contenedores metálicos debidamente etiquetados para almacenar los diferentes tipos de residuos, los cuales serán dispuestos en la forma y en el lugar indicado por las autoridades.
- Instalación de sanitarios portátiles a razón de uno por cada 10 trabajadores. Las aguas residuales serán recolectadas por una empresa autorizada para su adecuada disposición final.
- Capacitación al personal a fin de evitar dentro o en los alrededores del sitio del proyecto la perturbación, recolección, captura y/o caza, y comercialización de especies de flora y fauna silvestre, y de manera particular especies en riesgo de acuerdo con Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010.**
- Capacitación y entrenamiento del personal para dar cumplimiento a las medidas ambientales previstas para mitigar impactos negativos al ambiente.
- Instalación de señalamiento preventivo en materia de seguridad y protección. al ambiente en áreas estratégicas de las instalaciones y sus alrededores.
- El almacén temporal de residuos peligrosos contara con una geomembrana sobre la cual se colocaran tarimas con capacidad para retener derrames de aceites y sobre estas se colocaran los contendedores.
- De necesitar realizar reparaciones menores a maquinaria y/o equipo en el sitio del proyecto, se utilizaran charolas metálicas o de fibra de vidrio y se instalara un plástico impermeabilizante en el área para prevenir la contaminación del suelo por derrames accidentales de aceites o grasas.

Como anexos, se presentan: Programa para el manejo de residuos peligrosos, desechos solanos urbanos y de manejo especial y Programa de Vigilancia Ambiental.

10. De la MIA-P presentada, se tienen las siguientes observaciones:





- En el Capítulo III, no se presente la vinculación del proyecto con la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.
- Tanto en la MIA-P como en el programa anexo, se menciona un **almacén temporal de residuos peligrosos.** Sin embargo, no se indica sus ubicaciones ni se encuentra en los planos del proyecto anexos.
- En el Capítulo VI, se menciona la presentación de un **Programa de Rescate y Reubicación de Fauna,** y un **Programa de Restauración de la Cobertura Vegetal** (Pág. 157 y 161). Sin embargo, entre los anexos no se incluyen dicho programas.
- No hay claridad sobre el lugar donde se realizara el mantenimiento de la maquinaria y vehículos, debido a que se presentan contradicciones.

  La maquinaria y vehículos que se utilicen en el proyecto, recibirán mantenimiento **dentro de las instalaciones, identificada como Taller de mantenimiento,** y si requirieran una reparación mayor se llevara la maquinaria a los talleres autorizados que estén ubicados en la ciudad de Navolato, Sinaloa. (Pag.24)

  El proyecto no contempla la construcción de Almacenes, recipientes, bodegas y **talleres. (**Pág. 28).

  La excavadora y camión de bajo perfil que operaran en la etapa de operación, son los únicos equipos de la maquinaria a la que se le dará servicio **en el sitio del proyecto.**
  El mantenimiento y cambio de aceite del resto de la maquinaria y equipo de trabajo y transporte se dará en **talleres de la Ciudad de Navolato, Sinaloa**. (Pág. 35)
  El mantenimiento a los vehículos de la empresa se llevara a cabo **en el taller de mantenimiento que se encuentra dentro del proyecto,** el aceite gastado de la maquinaria de trabajo se almacenara en contenedores metálicos de 200 litros y se entregara a una empresa recicladora. Si se ocupara de reparaciones mayores la maquinaria, equipo o vehículos se trasladara a **talleres autorizados de la cercana ciudad de Navolato.** (Pág. 58).
- En el Capítulo IV, se hace referencia a diferentes proyectos al de la salinera:
  El sitio seleccionado para el **desarrollo habitacional** es un predio de tipo libre de vegetación ubicados en la zona acuícola y sin vegetación aparente, del poblado Monte Largo, Sinaloa. (Pág. 108).
  Para verificar a detalle el tipo de vegetación y fauna en el área del proyecto se procedió a recorrer las superficies por donde se pretende llevar el **aprovechamiento pétreo** para revisar los tipos de



vegetación presentes para la zona en estudios, adicionalmente se obtuvieron fotografías del lugar. (Pág. 116).

Normatividad Aplicable

1. Debido a que el Proyecto se ubica dentro del polígono del Humedal de Importancia Internacional **Sitio Ramsar No. 1340 Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma,** designado el 2 de febrero de 2004, queda por lo tanto vinculado a los compromisos asumidos por el Gobierno de México; tratado Internacional adoptado por el Gobierno de México el 2 de febrero de 1971, de conformidad con los dispuesto en la Fracción I del Artículo 76 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, aprobado por el Senado de la República el 20 de diciembre de 1984 y publicada su ratificación el 24 de enero de 1985, con plena vinculación y entrada en vigor para México a partir de la Adhesión del 4 de Julio de 1986.

   De acuerdo con la previsión en el párrafo segundo del Artículo 4 de la Ley sobre Celebración de Tratados, al publicarse en el Oficial de la Federación (DOF) el 29 de agosto de 1986, la Convención Ramsar se hizo obligatoria para todo el territorio nacional, así como sus Decisiones (Resolutions) emanadas de las Conferencias de las Partes Contratantes (COP), particularmente las siguientes resoluciones:

   Resolución VII.16 numerales 10. Que PIDE a las Partes Contratantes que fortalezcan y consoliden sus esfuerzos para asegurarse de que todo proyecto, plan, programa y política con potencial de alterar el carácter ecológico de los humedales incluidos en la Lista Ramsar o de impactar negativamente a otros humedales situados en su territorio, sean sometidos a procedimiento rigurosos de estudios de impacto; y 11. Que ALIENTA a las Partes Contratantes a asegurarse de que los procedimiento de evaluación del impacto se orienten a la identificación de los verdaderos valores de los ecosistemas de humedales en términos de las múltiples valores, beneficios y funciones que proveen, para permitir que estos amplios valores ambientales, económicos y sociales se incorporen a los procesos de toma de decisiones y de manejo.
   Resolución VIII.32 Numeral 13. Que PIDE TAMBIÉN a las Partes Contrastante con ecosistemas de manglar que promueven la conservación, manejo integrado y uso sostenible de los mismo, en el contexto de las políticas nacionales y los marcos reguladores y de conformidad con evaluaciones ambientales y estratégicas de las actividades que puedan afectar directa o indirectamente a la estructura y función de los ecosistemas de manglar.

Además, en la "Enmienda a los artículos 6 y 7 de la convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de Aves Acuáticas", con plena vinculación para México a partir del 1° de mayo de 1994, previo trámite constitucional, se señala en el artículo 6 numeral 3 que:

> *Las partes Contratantes se encargaran de que los responsables de la gestión de los humedales, a todos los niveles, sean informados y tomen en consideración las recomendaciones de dichas Conferencias en lo relativo a la conservación, gestión y uso racional de los humedales y de su flora y fauna.*

De acuerdo con la Ficha Informativa de los humedales de Ramsar (FIR) del **Sitio Ramsar No. 1340 Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma** los criterios por los que fue designado como Humedal de importancia Internacional son los siguientes:

Criterio 2: El sitio es hábitat de especies listadas en CITES como el Falco Peregrinus del Apéndice I y la Iguana Iguana del Apéndice II. Igualmente se encuentra la parcela mexicana *(Puffinus opisthomelas)* que se encuentra en peligro de extinción Ⓟ de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Criterio 4: Bahía Santa María es el lugar más importante de internación para *Branta bernicia* en la costa continental de México y además es de gran importancia para la hibernación de *Pelecanus erythrorhynchus, P. occidentalis, Anas crecca, A. acuta, A. clypeata, Aythya americana, A. affinis, Bucephala albeola, Mergus serratar,* de varios miles de *Anser albifrons y Fulica americana,* y también sustenta poblaciones de Pandion haliaetus y Fregata magnificens (CONABIO, 19998).

Criterio 5: La matisma de Malacataya y la playa son áreas muy importantes para las aves playeras, contando con registros de cientos de miles. Se destaca que Engilis, et al, 1999, registraron entre 284,044 y 389,841 individuos en diciembre de 1993 y febrero de 1994 y febrero de 1994, que incluyeron a 24 especies.

Criterio 7: Alrededor del 23% (185) de las especies de peces del Golfo de California, habitan permanente o temporalmente el sitio Playa Colorada – Santa María – La Reforma, pues es el de mayor tamaño del Golfo de California que es usada como área de crianza y protección de peces marinos, estuarinos y dulceacuicolas. Además, cuenta con la mayor diversidad de peces, registradas en una laguna en las costas de Pacifico mexicano.



Como se menciona anteriormente, la operación del proyecto podría generar afectaciones en la calidad del **suelo**, ya sea por aumentar su salinidad y por derrames accidentales de aceites o combustibles, lo que2 podría llevar a una alteración del hábitat en zonas circundantes. Por otra parte, la operación de las bombas sin un dispositivo de exclusión representa un riesgo para la **fauna acuática** del humedal.

2. La **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar,** publicada el 10 de abril de 2003 en el DOF, señala:

4.0 Especificaciones

El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:

- La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;
- La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;
- Su productividad natural;
- La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;
- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;
- La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;
- Cambio de las características ecológicas;
- Servicios ecológicos;
- Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en estatus, entre otros).

4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.
4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.
4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.





4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglares deberá evitar, la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.
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.

Como se mencionó anteriormente, la MIA-P **no presenta las vinculaciones del proyecto con esta Norma Oficial Mexicana.**

3. Considerando su incidencia en áreas de distribución de especies en categoría de riesgo, para el proyecto también aplica la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo,**

Conclusión

Derivado del análisis de la información presentada y considerando que el proyecto se traslapa parcialmente con el Humedal de Importancia Internacional **Sitio Ramsar No. 1340 Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma;** esta Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California considera que el proyecto podría proceder, siempre y cuando se atiendan las siguientes recomendaciones:

1. Se sugiere la adaptación de un **Sistema Excluidos de Fauna Acuática (SEFA)** en los sistemas de bombeo para garantizar el cumplimiento a la **NOM-074-SAG/PESC-2014** y el numeral 4.26 de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, se deberá presentar la evidencia fotográfica ante la autoridad competente.
2. Considerar la utilización de geomembranas como **revestimiento de los estanques** para evitar la filtración del agua y ayudar a contener la salmuera, protegiendo el suelo circundante y las aguas subterráneas de la salinidad, además, de acuerdo con estudios se puede aumentar de 60% a 70% la producción de sal.
3. Para minimizar el riesgo de derrames accidentales de aceites o combustibles, se recomienda realizar el mantenimiento de la maquinaria y vehículos **fuera** del área del proyecto y su zona de influencia, en sitios autorizados por la autoridad competente.
4. En los letreros por instalar en el sitio del proyecto y sus alrededores, se recomienda que se resalte la prohibición de cazar o afectar a la **avifauna** que utiliza la zona como área de descanso. Se deberá presentar la evidencia fotográfica antes la autoridad competente.
5. La promovente deberá elaborar y presentar ante esa Oficina de Representación lo siguiente:



- Un **Programa de Monitoreo de la Calidad del Suelo,** para prevenir la contaminación de este y del manto freático. Lo anterior, considerando que uno de los principales impactos por la operación de salineras es el incremento de salinidad en los suelos.
- Un **Programa de Reforestación de Manglar** en lo drenes de la salinera, para contribuir a la restauración del sitio, además de minimizar la erosión de los mismo drenes.
- Un **Programa de Contingencia Ambiental** ante derrames accidentales por aceites usados o combustibles, el cual deberá contener acciones de biorremedación para el suelo y el cuerpo de agua.
- La evidencia fotográfica y/o documental de la instalación de los **sanitarios portátiles,** así como de la recolección, mantenimiento y disposición final de las aguas sanitarias por parte de una empresa autorizada.
- Los informes periódicos de la implementación del **Programa para el manejo de residuos peligrosos, desechos solanos urbanos y de manejo especial,** donde se incluya la evidencia fotográfica de la instalación de los contenedores, con lo cual se compruebe el buen manejo de los residuos y el cumplimiento con numerales 4.6, 4.8 y 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003..."

12 Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta **ORESEMARNATSIN** al Departamento de **Zonas Costeras**, a través de oficio **No. UGA/044/2025** de fecha **01 de octubre de 2025,** emitió respuesta a través de Oficio con **Opinión Técnica 015** de fecha **22 de octubre de 2025**, en la cual dice lo siguiente:

"...Le informo lo siguiente, de acuerdo a las coordenadas aportada por usted el proyecto en mención, se encuentra en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Zona federal Inundable, de acuerdo al plano, DDPIF/SIN/2007/08, Hoja 98Cj y 99Cj de fecha Febrero/2008 de la Delimitación Oficial, del municipio de Navolato, Sinaloa con la siguiente Ubicación:

Estado: SINALOA

Municipio: NAVOLATO

Localidad: MONTE LARGO

Sitio: SALINAS MALACATAYA

RESUMEN DE ÁREAS DEL PREDIO	SUPERFICIE m²
ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE	0
TERRENOS GANADOS AL MAR	0
ZONAS FEDERAL INUNDABLES	807851.71



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Analizando el proyecto consistente en obtener agua de mar en estanques para extraer la sal mediante la evaporación a través de la acción combinada de energía solar y viento, para Exploración, extracción y beneficio de sal marina de forma artesana y su comercialización, en una superficie total 80-78-51.71HAS., Dentro del cual se cuenta con las siguientes obras de infraestructura minera: 09 calentadores con diferente superficie, 11 critalizadores con diferente superficies, 1 bodega, 1 baño y borderia, revisado la base de datos de esta Unidad, se encontró que el polígono en estudio se traslapa con las bitácoras 25/MP-0066/11/23, 25/MP-0243/09/23, con una solicitud de concesión y con el Sitio Ramsar Santa María Reforma, en base a los resultados obtenidos, esta Unidad sugiere, **solicitar la opinión a de CONANP,** por estar parcialmente en Sitio Ramsar, salvo la mejor opinión de la Unidad de Gestión Ambiental.

Cabe mencionar que los esteros y marismas son considerados vasos reguladores de la fuerza del mar y cualquier obstrucción repercute con la perdida de playa como ejemplo Punta Varadito, El Tambor y Nuevo Altata.

En caso de requerir un dictamen técnico más completo es necesario realizar una visita de campo donde se obtengan los datos e información de presente proyecto..."

13 Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta **ORESEMARNATSIN a la Dirección General de Restauración Ambiental**, a través de oficio **No. ORE/145/2.1.1/0665/2025** de fecha **01 de octubre de 2025,** emitió respuesta a través de Oficio **No. SBRA/DGRA/505/2026** de fecha **30 de julio de 2026**, en la cual dice lo siguiente:

"...**I. Fundamento jurídico**
La presente opinión se emite con base en las atribuciones conferidas a esta Dirección General por los siguientes ordenamientos:

1. **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,** artículos 26, fracción VIII, y 32 Bis, fracciones I, II Bis y XIII, que confieren a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales la responsabilidad de conducir la política nacional en materia de protección, restauración y conservación de los ecosistemas.
2. **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA),** particularmente en sus artículos 15, fracciones II, IV y VI; 28, en lo relativo a la promoción de acciones de restauración ecológica de ecosistemas degradados.
3. **Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental,** articulo 24, que faculta a la **SEMARNAT** para solicitar opiniones técnicas de otras dependencias o entidades de la Administración Pública Federal durante el procedimiento de evaluación.





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

4. **Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales,** artículos 1, 3, apartado A, fracción I, inciso a), 8,9 y 11, fracciones III, IV, VIII, IX y XXIII, que otorgan a esta Dirección General atribuciones en materia de restauración, rehabilitación y remediación ambiental.

II. Opinión técnica en materia de restauración

De acuerdo con información proporcionada, el proyecto consiste en la obtención de agua de mar en estanques para su evaporación a través de la acción combinada de energía solar y viento para la extracción de cristales de sal, consta de una serie de estanques de diferentes tamaños donde se realiza la concentración espontanea del agua del mar en los de mayor tamaño, para posteriormente realizar un conducción de agua mediante gravedad hacia los estanque más pequeños que son compartimento rectangulares denominados cristalizadores. El proyecto se desarrollara en un predio con un superficie total de 80.78 ha (807,851.73076 m^2), dividido en cuatro polígonos, dos de 14.64 ha (146,363.4081 m^2), uno de 26.07 ha (260,721.3034 m^2) y otro de 25.44 ha (254,403.297 m^2), la cual se afectada en su totalidad y se cuenta con 28 m^2 de construcción, que consta de una bodega, una terraza y un baño. De acuerdo con el programa general de trabajo presentado, se estima un periodo de al menos 10 años para las etapas de operación y mantenimiento, aunque el promovente manifiesta considerar una vida útil de proyecto de 25 años, no se consideran otras etapas ya que las instalaciones ya se encuentran construidas, En consecuencia, el proyecto cuenta con el resolutivo **No. PFPA/31.1/3S.4/00018-2025-112** emitido por la Procurara Federal de Protección al Ambiente (PROFESA), adicionalmente, se cuenta con concesión minera **No. 197155,** Exp. Num. **321.4/5746,** nombre de 2lote "EL Tule" y con una vigencia hasta el 5 de diciembre de 2040.

Según la información presentada, el proyecto no se encuentra dentro del polígono de ningún Área Natural Protegida (ANP) estatal o federal, sin embargo, si se encuentra dentro de la Región Terrestre Prioritaria 22 "Marismas Topolobampo-Caimanero", la Región Hidrológica Prioritaria "Bahía de Ohuira-Ensenada del Pabellón", la región marina prioritaria (RAP) 18 "Laguna de Santa María La Reforma", el área de importancia para la conservación de las aves (AICA) 94 "Bahía de Santa María" y el sitio Ramsar "Laguna Playa Colorada-Santa María La Reforma".

Derivado de los recorridos en el predio del proyecto, no se reporta la presencia de especies vegetales en listadas en alguna categoría de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en cuanto a la fauna se reporta la presencia de ***Lithobates pustulosus*** (rana de rayas blancas) enlistada en la categoría de Sujeta a Protección Especial (PR).

De acuerdo con la información descrita por el promovente, los principales impactos sobre cada componente ambiental derivados de las distintas etapas del proyecto son los que se describen a continuación.





Administración y capacitación al personal. Instrumentación de un programa de capacitación y entrenamiento para el personal, donde se indicaran sus responsabilidades en las diferentes etapas del proyecto, para que según sus funciones ordenen, verifiquen, ejecuten o faciliten los procedimientos para dar cumplimiento a las medidas ambientales previstas, Creación de un órgano técnico especializado en protección ambiental dentro de la estructura administrativa de la empresa, para asegurar el buen desempeño ambiental de sus instalaciones.

Autoevaluación ambiental. Instrumentación de un programa de evaluación del desempeño ambiental para verificar el grado de cumplimiento respecto a las normas y criterios ambientales para asegurar la calidad del medio circundante.

Restauración. Se dará especial atención a reforestar y forestar las áreas identificadas por el programa de restauración de la cobertura vegetal, para compensar la perturbación ocasionada en el sitio y prevenir los procesos de erosión en áreas perturbadas dentro o fuera de los límites del predio. Incluye la remoción de equipo, maquinaria y materiales fuer de uso, la restauración de suelo o aguas subterráneas contaminadas por derrames, escurrimiento o infiltraciones incidentales de jales u otros residuos y la suavizante pendientes y escarificador del suelo.

Monitorio ambiental. Establecimiento de un programa de monitoreo, para vigilar la calidad y riesgo ambiental del sitio.

Derivado del análisis de la información proporcionada, esta DGRA estima que el proyecto presenta impactos ambientales adversos relevantes, sobre la biodiversidad, el suelo, el agua, el paisaje y la calidad del aire. Desde una perspectiva ambiental, las medidas propuestas de prevención, mitigación y compensación resultan insuficientes para preservar la integralidad ecológica del sitio.

Las acciones planteadas para el componente **aire** son pertinentes para controlar las principales fuentes operativas de emisiones, sin embargo, se requiere mayor especificidad en su aplicación, por ejemplo, se menciona el regado constante y el mantenimiento de equipos, pero no se establecen frecuencias, volumenenes de agua, tramos de aplicación, condiciones meteorológicas que activen las medidas ni parámetros para comprobar la disminución efectiva de partículas y ruido. La ubicación del proyecto, dentro de diversas zonas de importancia ecológica, incrementa la relevancia de evitar la dispersión de partículas y la perturbación acústica hacia los ambientes circundantes, particularmente por su posible influencia sobre hábitats utilizados por fauna. En este contexto, el seguimiento requiere considerar la dirección predominante del viento, la dispersión fuera del área operativa y los periodos de mayor sensibilidad biológica, además de documentar el cumplimiento y





efectividad de las acciones durante toda la operación, sin limitar la evaluación a la afirmación de que la calidad del aire se recuperar diariamente por la tasa de recambio atmosférico.

Respecto al suelo, las medidas pertinentes a este componente atienden el control de erosión, residuos y derrames, pero no permiten valorar de manera completa la conservación o recuperación de las funciones ecológicas del suelo. No se especifican las superficies sujetas a intervención, el espesor del suelo afectado, los criterios de estabilización ni las condiciones que determinarían la aplicación de medidas correctivas. Tampoco se desarrolla como se conservaran o recuperaran propiedades relevantes como estructura, porosidad, infiltración, estabilidad de agregados, contenido de materia orgánica y capacidad de sostener procesos biológicos. Dada la conexión funcional del predio con sistemas costeros e hidrológicos prioritarios, se debe verificar que la erosión, el arrastre de sedimentos y la movilización de contaminantes no se transfieran hacia áreas adyacentes, así como demostrar que las acciones de abandono restablecen condiciones de estabilidad, infiltración y soporte ecológico, y no solo una configuración física visualmente uniforme.

Con relación al componente **agua,** el monitoreo de la calidad del agua y la caracterización de los materiales constituyen medidas pertinentes, no obstante, no se identifican los puntos aguas arriba y aguas abajo, parámetros, métodos, frecuencia, temporalidad estacional o valores que activarían acciones de control. La referencia general a la profundidad del manto freático no sustituye el análisis de las rutas de escurrimiento e infiltración ni permite descartar por su misma las alteraciones a la conectividad hidrológica superficial y subterránea. La ubicación del proyecto da mayor relevancia a la relación con el sistema lagunar y los procesos de intercambio hídrico asociados a los ecosistemas costeros. El promovente no desarrolla indicadores específicos de salinidad, solidos suspendidos, conductividad, pH, hidrocarburos, nutrientes o cambios en los patrones de escurrimiento, ni establece mecanismos para verificar que las obras e instalaciones no modifiquen la circulación, retención o calidad del agua en las áreas circundantes.

Las medidas propuestas para el componente **flora** se limitan a evitar futuras afectaciones, ya que el promovente considera que no se afectara a la vegetación silvestre ya que las áreas de explotación se encuentran desprovistas de cobertura vegetal. Por otro lado, se menciona una reforestación y un programa de restauración al termino del proyecto, sin embargo, no se establecen criterios para la selección de especies nativas, densidades de plantación, origen del material vegetal, indicadores de supervivencia, metas de cobertura ni procedimiento para verificar el establecimiento exitoso de la vegetación restaurada, tampoco se identifican áreas susceptibles de regeneración natural ni mecanismo para favorecer la recuperación de la composición y estructura de la vegetación característica de la región. Debido a la ubicación del proyecto, la evaluación de este componente requiere incorporar el contexto ecológico del paisaje, aun cuando el área del proyecto se encuentre desprovista de vegetación. En este sentido, no se desarrollan medidas orientadas a favorecer la conectividad ecológica, la recuperación de la cobertura vegetal en áreas alteradas ni el





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

mantenimiento de las funciones eco sistémico propio del entorno costero, elementos relevantes para la conservación de los sitios de importancia ecológica donde inicie el proyecto.

Las medidas pertinentes al componente **fauna** se enfocan en la atención de individuos que pudieran encontrarse durante la operación, sin embargo, no se desarrollan estrategias dirigidas a conserva las condiciones del hábitat ni a reducir la perturbación sobre la fauna que utiliza el área de influencia. El programa de rescate se menciona como un posible anexo y no se describen criterios de aplicación, especies objetivo, metodologías de captura y liberación, monitoreo posterior ni indicadores para evaluar su efectividad. Asimismo, la colocación de señalización y la capacitación del personal representan acciones complementarias, pero no sustituyen medidas específicas para disminuir la perdida de funcionalidad del hábitat. La ubicación del proyecto incrementa la relevancia de este componente debido a que estas regiones constituyen áreas de importancia para la biodiversidad, particularmente, para la conservación de aves acuáticas y otros grupos de fauna asociados a humedales costeros. Aunque el promovente reporta la presencia de una sola especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, no se incorporan medidas específicas para dicha especie ni se evalúan los efectos potenciales de la emisiones del polvo, ruido, transito de maquinaria o modificación del entorno sobre la fauna que utiliza estos sistemas ecológicos.

Respecto al **paisaje,** las medidas relacionadas con este componente buscan disminuir la permanencia de elementos artificiales al término de la vida útil de proyecto, no obstante, su evaluación se limita esencialmente a su dimensión visual. No se desarrollan criterios para valorar la integración del proyecto con el entorno, la conservación de unidades de paisaje representativas, la percepción escénica desde puntos de observación de unidades de paisaje representativas, la percepción escénica desde puntos de observaciones relevantes, ni indicadores que permitan evaluar objetivamente la recuperación del paisaje durante el abandono. El indicador de visibilidad tampoco se acompaña de una metodología de evaluación, línea base o parámetros de seguimiento. Considerando la ubicación del proyecto, la evaluación del paisaje debería incorporar la conectividad ecología, la continuidad de los ambientes costeros y la compatibilidad de las obras con la dinámica natural del sistema lagunar.

En el ámbito de las atribuciones de la Dirección General de Restauración. Ambiental, y con base en el análisis técnico realizado sobre los impactos descritos por el promovente, la magnitud del proyecto, su ubicación en diversas zonas de importancia ecología, la vida útil del proyecto, especialmente para la fauna voladora, así como la insuficiencia de las medidas planteadas para garantizar la recuperación integral de las funciones eco sistémicas, esta Dirección General considerar que el proyecto resulta desfavorables desde la perspectiva de restauración ecológica, integridad hidrológica y ecológica, conectividad funcional del paisaje y resiliencia ambiental. Lo anterior , debido a que persisten impactos residuales y acumulativos relevantes sobre ecosistemas estratégicos sin que las medidas de mitigación.,



restauración y compensación propuestas acrediten equivalencia ecológica ni restitución funcional de los componente afectados. No obstantes, la determinación sobre la procedencia del proyecto corresponde a la autoridad evaluadora competente.

En caso de que se considere procedente el desarrollo del proyecto y que la Oficina de Representación en el Estado de Sinaloa lo estime procedente, esta Dirección General pone a su consideración los siguientes:

La restauración ambiental deberá plantearse desde una perspectiva **integral de paisaje y cuenta,** priorizando sitios estratégicos – incluso fuera del área inmediata de impacto – que aporten a la conectividad ecológica y a la recuperación funcional del sistemas regionales. Las acciones deberán basarse en procesos ecológicos. Naturales, mediante la restauración de ecosistemas clave como manglares, selvas, humedales y zonas costeras, conforme a los enfoques de **Soluciones basadas en la Naturaleza** establecidos en el PNRA. En este sentido las medidas de compensación podrán implementarse en áreas alternas al sitio del proyecto, siempre que exista una **justificación técnica solidas** que respalde su valor ecológico, funcionalidad y contribución a la restauración de procesos críticos en contextos ambientalmente vulnerables.

III. Medidas adicionales para mitigar o compensar impactos ambientales

De manera enunciativa, más no limitativa, esta Dirección General señala que las medidas adicionales de compensación ambiental deberán considerar **los enfoques de restauración ambiental derivados del Programa Nacional de Restauración. Ambiental, orientados a la recuperación de la funcionalidad ecológica, a la reducción de presiones antrópicas y atención a las causas de la degradación.** Dichos enfoques incluyen la **regeneración natural asistida,** mediante la protección de áreas con capacidad de recuperación; la **restauración ecológica y la rehabilitación** de ecosistemas forestales, ribereños y humedales, priorizando el uso de especies nativas, el control de invasoras y el manejo de suelos y escurrimiento; el **saneamiento forestal y ambiental,** a través de acciones fitosanitarias, mejora de la calidad del agua y prevención de la contaminación; la **restauración productiva,** mediante prácticas agroecológicas o silvopastoriles; así como la **reforestación y refaunacion,** enfocadas en el restablecimiento de la cobertura vegetal, los hábitats clave y la conectividad ecológica. Asimismo, podrán considerar acciones de **remediación ambiental** en sitios severamente impactados, orientadas a la eliminación de contaminantes y a la recuperación de la productividad ecológica.

Para tal efecto, el promovente deberá:

- **i)** Presentar y ejecutar las medidas adicionales de compensación ambiental debidamente sustentadas a través de un estudio técnico-económico que determine de la medida de restauración, alineándose a los



sitios, acciones y/o proyectos que esta Dirección General somete para su posible incorporación al procedimiento, mismo que se detallan en el **Anexo 1.**

IV. Referencia técnicas para la cuantificación de las medidas adicionales de compensación ambiental.

La estimación y cálculo de las mediadas adicional de compensación ambiental, se formula a partir de criterios técnicos objetivos vinculados a la magnitud de los impactos identificados durante el procedimiento de evaluación, lo anterior, considerando las variables tales como la superficie total afectada, el costo promedio de la restauración por hectárea y/o elementos del ecosistema impactados, la superficie construida, el factor de emisión de CO_2 equivalente por unidad de obra y el costo de referencia por tonelada de CO_2eq.

La integración de estos elementos permite calcular un monto de **$22,280.296.40 (Veintidós millones doscientos ochenta mil doscientos noventa y seis pesos 40/100 M.N.),** resultado de la suma del componente asociado a la perdida de cobertura y funcionalidad ecológica y del componente relativo a las externalidades climáticas del proyecto.

Dicha estimación tiene carácter estrictamente referencial y técnico, sustentado en los principio de proporcionalidad, racionalidad y restauración integral, previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en el numeral 7.4.1 del Programa Nacional de Restauración. Ambiental. En todo caso, la determinación definitiva sobre la procedencia y cuantificación de la medida adicional corresponderá a la autoridad competente dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Finalmente, en el supuesto de que la medida de compensación ambiental sea incorporada en el resolutivo correspondiente, esta Dirección General, en el ámbito de sus atribuciones en materia de restauración ambiental, se encuentra en disposición de acompañar el proceso de definición técnica, precisión e implementación de dicha medida, a través de los mecanismos de coordinación institucional que resulten conducentes.

Para tales efectos, el promovente deberá sostener los intercambios técnicos necesarios con esta Dirección General, a fin de concretar la medida asegurar su adecuada implementación y alineación con los objetivos de la política pública en materia de restauración ambiental..."

"...**ANEXO1**

Restauración. Ambiental en el Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Justificación

El Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California fue decretada originalmente en 1978 y re categorizada en el año 2000. Comprende aproximadamente 380,000 hectáreas distribuidas en numerosas islas e islotes del Golfo de California, cuya importancia radica en su elevada biodiversidad, endemismo y función como sitios de reproducción, alimentación, refugio y descanso de aves marinas, reptiles, mamíferos terrestres y mamíferos marinos.

El Golfo de California constituye una región de elevada productividad primaria y funciona como área de reproducción y crianza para numerosas especies marinas. Las islas albergan colonias relevantes de aves marina y especies endémicas particularmente sensibles a la perturbación, debido a su aislamiento geográfico, distribución restringida y limitada capacidad de recuperación frente a alteraciones intensas.

Su Programa de Manejo idéntica como principales factores de deterioro la introducción especies exóticas, la modificación y destrucción del hábitat, la perturbación de colonias de aves y lobos marinos, la extracción de flora y fauna, la acumulación de residuos, la contaminación de playa y zonas intermareales, la erosión provocada por la remoción de vegetación y la apertura de senderos, así como los impactos asociados a campamentos pesqueros, turismo y actividades productivas. En particular, las especies exóticas invasoras representan una de las amenazas más relevantes para los ecosistemas insulares, debido a que puedan depredar especies nativas, modificar la vegetación y alterar las relaciones ecológicas.

Por los anterior, las acciones de restauración deben orientarse no solo a reparar áreas físicamente afectadas, sino a recuperar las condiciones que permiten la continuidad de los procesos ecológicos., incluyendo la integridad del suelo, la cobertura vegetal nativa, los sitios de reproducción y refugio de la fauna, la conectividad entre ambientes terrestres, intermareales y marinos, y la prevención de nuevas fuentes de deterioro. Este enfoque coincide con el Programa de Manejo, que establece como objeto de restauración recuperar las condiciones ecológicas precisas a las modificaciones antropogenicas y permitir la continuidad de los procesos naturales.

Meta general

Recuperar y mantener la integridad ecológica de los ecosistemas insulares, costeros e intermareales del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, mediante la eliminación o reducción de las causas de degradación., la rehabilitación de hábitats afectados, la recuperación de poblaciones nativas y la implementación de un esquemas de monitoreo y manejo adaptativo que asegure la continuidad de los procesos ecológicos.





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

Actividades para la restauración ambiental en el Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California.

Actividad	Descripción
Establecimiento de línea base y priorización de sitios	Identificar y cartografiar áreas afectadas por erosión, residuos, especies exóticas, pérdida de vegetación, transito, campamentos, contaminación o perturbación de fauna. Priorizar sitios de acuerdo con su valor ecológico, severidad del deterioro, presencia de especies endémicas o en riesgo y vialidad de recuperación.
Establecimiento de ecosistemas de referencia	Definir para cada sitio las condiciones ecológicas que orientaran la restauración, tomando como referencia áreas conservadas de la misma isla o de ambientes insulares comparables. Considerar composición vegetal, estructura del hábitat, características del suelo y presencia de fauna.
Prevención y control de especies exóticas	Implementar medidas de bioseguridad para evitar nuevas introducciones y desarrollar programas específicos de detección, control o erradicación de plantar y animales exóticos. Mantener vigilancia posterior para detectar reintroducciones o recolonizaciones.
Saneamiento de playas y ambientes insulares	Retirar residuos sólidos, redes abandonadas, plásticos, materiales de campamentos e infraestructura en desuso, asegurando su clasificación, trasporte y disposición fuera d ellas islas. Evitar la remoción de elementos naturales como troncos, algas o conchas que forman parte del hábitat.
Restauración de suelos y control de erosión	Cerrar senderos informales, estabilizar superficies erosionadas, recuperar escurrimientos naturales y aplicar técnicas de retención de suelo compatibles con la geomorfología insular. Utilizar barreas temporales y materiales naturales cuando sea técnicamente viable.
Recuperación de vegetación nativa	Favorecer la regeneración natural y, cuando sea necesario, realizar propagación y establecimiento de especies nativas con material de procedencia local. Definir densidades, periodo de plantación, mantenimiento y metas de supervivencias y cobertura
Restauración de dunas y playas	Recuperar la cobertura vegetal de dunas, restringir el tránsito, eliminar accesos informales y evitar alteraciones a la movilidad natural de sedimentos. Colocar señalización o delimitaciones temporales en áreas en recuperación.
Protección de colonias de aves marinas	Establecer zonas y periodos de restricción alrededor de áreas de anidación, descanso y alimentación; controlar el acceso de visitantes y personal; reducir ruido e iluminación; y monitorear abundancia, ocupación, éxito reproductivo y causas de abandono.





Recuperación del hábitat de fauna nativa	Restaurar refugios, sitios de alimentación, reproducción y desplazamiento de reptiles, aves, mamíferos y otros grupos nativos. Evitar intervenciones que simplifiquen el micro hábitat o eliminen elementos naturales utilizados por la fauna.
Protección de colonias de lobos marinos	Delimitar zonas de reproducción y descanso, establecer distancias mínimas de aproximación, regular embarcaciones y actividades turísticas y evitar ruido, desembarcos y presencia humana durante periodos sensibles.
Restauración de sitios ocupados por campamentos	Retirar instalaciones y residuos, de compactar el suelo, cerrar caminos y senderos, restituir el micro relieve y favorecer la recuperación de vegetación y hábitat. Mantener únicamente campamentos autorizados y con medidas de manejo ambiental.
Prevención y atención de contaminación	Elaborar protocolos de respuesta ante derrames de hidrocarburos y otras sustancias, identificar sitios vulnerables, disponer de materiales de contención y establecer mecanismo de coordinación con autoridades y usuarios.
Participación comunitaria y educación ambiental	Incorporar a pescadores, prestadores de servicios turísticos, comunidades locales, instituciones académicas y organizaciones civiles en acciones de limpieza, vigilancia, prevención de especies exóticas, monitoreo y mantenimiento de áreas restauradas.
Monitoreo ecológico	Establecer indicadores, métodos, periodicidad, sitios de control y metas para medir cobertura vegetal, estabilidad del suelo, presencia de especies exóticas, residuos, estado del hábitat, abundancia y reproducción de fauna y recuperación de procesos ecológicos.
Manejo adaptativo	Evaluar periódicamente los resultados y modificar las acciones cuando los indicadores muestren baja efectividad, nuevas amenazas o cambios en las condiciones ambientales. Documentar las decisiones y conservar un registro de las intervenciones.
Vigilancia y mantenimiento	Mantener recorridos de inspección, señalización, control de accesos, prevención de incendios, retiro periódico de residuos y mantenimiento de las acciones de restauración hasta alcanzar las metas ecológicas establecidas.

..."

14 Que, en respuesta a la solicitud a los alegatos enviada por esta **ORESEMARNATSIN a la Promovente**, a través de oficio No. **ORE/145/2.1.1/0513/2026** de fecha **05 de agosto de 2026,** emitió respuesta a través de Oficio S/N y sin fecha, con número de **Folio ORSIN/2026-0001391**, en la cual dice lo siguiente:





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

"...RESPUESTA A LOS ALEGATOS DE LA OPINIÓN DE LA Dirección GENERAL DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL CON OFICIO No. SBRA/DGRA/505/2026

PROYECTO: EXPLOTACIÓN DE SAL MARINA EL TULE CON UBICACIÓN AL OESTE DEL POBLADO MONTE LARGO, MUNICIPIO DE NAVOLATO, ESTADO DE SINALOA

Se da atención a los alegatos enviados por esa Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, en Oficio No. ORE/145/2.1.1/0513/2026.

I.- ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA RESPUESTA

En atención al Oficio No. SBRA/DGRA/505/2026, mediante el cual la Dirección General de Restauración Ambiental emitió opinión técnica en materia de restauración respecto del proyecto denominado "Explotación de Sal Marina El Tule, con ubicación al oeste del poblado Monte Largo, municipio de Navolato, estado de Sinaloa", registrado con Bitácora 25/MP-0190/07/25 y Proyecto 25SI2025MD036.

Se presenta la presente respuesta técnica con el objeto de atender de manera puntual las consideraciones y recomendaciones formuladas por esa Dirección General.

El promovente reconoce la importancia de las observaciones realizadas respecto de los componentes ambientales que pudieran presentar efectos asociados con las actividades del proyecto, particularmente en materia de aire, suelo, agua, flora, fauna, paisaje, humedales, residuos, restauración ecológica y compensación ambiental.

En este sentido, la presente respuesta se formula bajo un enfoque de prevención, mitigación, restauración, compensación, y monitoreo, fortaleciendo las medidas originalmente propuestas.
La finalidad de este documento atender las consideraciones técnicas expresadas por la Dirección General de Restauración Ambiental, incorporando medidas adicionales y mecanismos de seguimiento que permitan incrementar la certeza respecto de la prevención de impactos, la conservación de las funciones ambientales y la recuperación de las áreas que eventualmente resulten susceptibles de restauración.

II.- CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una salinera mediante la obtención de agua de mar y su concentración progresiva en una serie de estanques de evaporación y cristalización, aprovechando principalmente la acción combinada de la energía solar y el viento para la producción de sal.





El proyecto se desarrolla en una superficie de 80-78-51.71 hectáreas (807,851.73076 M'), distribuida en cuatro polígonos.

De acuerdo con la información disponible, las instalaciones y obras principales se encuentran actualmente construidas, por lo que las medidas ambientales propuestas se orientan principalmente a las actividades de operación, mantenimiento, prevención de impactos, vigilancia ambiental, restauración y, en su caso, compensación.

Asimismo, se considera una vida útil del proyecto de hasta 25 años, mientras que el programa de trabajo contempla inicialmente un periodo de operación y mantenimiento de al menos 10 años.

III.- PRECISIÓN SOBRE LA CONDICIÓN AMBIENTAL DEL SITIO

Como resultado de los recorridos realizados en el área del proyecto, se constató que dentro de la superficie directamente ocupada por las instalaciones salineras **no se identifica una comunidad de vegetación de manglar.**

Las comunidades de manglar identificadas en el contexto ambiental del sitio se localizan a una distancia superior a 1 km respecto de la superficie directamente ocupada por el proyecto.

No obstante, el área donde se desarrolla el proyecto corresponde a **un ambiente de humedal costero sin vegetación de manglar,** condición que se reconoce como ambientalmente relevante debido a la relación funcional que puede existir entre los diferentes componentes del sistema costero.

Por lo anterior, el promovente considera pertinente adoptar un enfoque preventivo, de manera que, aun cuando no exista vegetación de manglar dentro del área directamente ocupada por el proyecto, se establezcan mecanismos de vigilancia que permitan detectar oportunamente cualquier modificación que pudiera afectar de manera indirecta las condiciones hidrológicas, ecológicas o funcionales del humedal y de las comunidades de manglar localizadas fuera del área del proyecto.

IV.- ATENCIÓN A LA OBSERVACIÓN DE LA DGRA SOBRE EL COMPONENTE AIRE

4.1. Consideración de la DGRA





La Dirección General de Restauración Ambiental señala que las medidas propuestas para el componente aire son pertinentes para controlar las principales fuentes operativas de emisiones; sin embargo, considera necesario establecer mayor especificidad respecto de la frecuencia del riego, volúmenes de agua, tramos de aplicación, condiciones meteorológicas que activen las medidas, parámetros para comprobar la disminución efectiva de partículas y ruido, dirección predominante del viento, dispersión fuera del área operativa y periodos de mayor sensibilidad biológica.

4.2. Respuesta

Se reconoce la observación y se considera pertinente fortalecer las medidas originalmente planteadas mediante la implementación de un:

PROGRAMA DE CONTROL DE POLVO, EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO

Objetivo

Prevenir, controlar y reducir la generación y dispersión de partículas, emisiones atmosféricas y ruido asociados con las actividades de operación, mantenimiento y tránsito vehicular dentro del proyecto.

Área de aplicación

El programa será aplicable a:

- Caminos internos;
- Accesos;
- Áreas de tránsito;
- Áreas operativas;
- Zonas de mantenimiento;
- Áreas de almacenamiento;
- Sitios donde se utilice maquinas;
- Y cualquier superficie donde se identifique generación potencial de partículas o ruido.

Medidas de control de polvo

Se realizarán recorridos diarios de inspección para identificar condiciones de generación y dispersión de partículas.





Durante los periodos secos se aplicará riego en los caminos internos y superficies susceptibles de generar polvo.

Como criterio operativo inicial, se considera una frecuencia de **una a dos aplicaciones por jornada durante periodos de mayor sequedad,** pudiendo incrementarse cuando se presenten condiciones de viento, tránsito vehicular elevado o incremento evidente de partículas suspendidas.

La frecuencia será ajustada con base en las condiciones ambientales observadas, evitando al mismo tiempo generar escurrimientos innecesarios.

Los vehículos deberán circular a velocidades controladas dentro del predio.

Cuando se transporten materiales susceptibles de generar polvo, se implementarán las medidas necesarias para evitar su dispersión.

Control de maquinaria y equipos

Las máquinas y equipos deberán mantenerse en condiciones adecuadas de operación.

Se establecerá un programa de mantenimiento preventivo.

Cuando se identifiquen emisiones anormales de humo o ruido, el equipo será revisado y, de ser necesario, retirado temporalmente de operación hasta su mantenimiento.

Control de ruido

Cuando se identifiquen fuentes relevantes de ruido, se realizarán mediciones para determinar su magnitud y en su caso, establecer medidas correctivas.

Las actividades que produzcan niveles elevados de ruido se realizarán, en la medida técnica y operativamente posible, evitando periodos de mayor sensibilidad para la fauna.

Consideración de las condiciones meteorológicas

Se llevará un registro de las condiciones de:

- Viento;



- Dirección predominante;
- Intensidad;
- Temperatura;
- Sequedad superficial;
- Y presencia de polvo.

Cuando se presenten condiciones particularmente favorables para la dispersión de partículas, se Incrementarán las medidas de control.

Frecuencia

- Inspección visual: diaria.
- Registro operativo: semanal.
- Evaluación de cumplimiento: mensual.
- Evaluación integral: anual.
- Medición específica de ruido: cuando se identifique una fuente relevante y, como mínimo, de manera anual durante los primeros cinco años.

Indicadores

- Número de eventos de generación excesiva de polvo.
- Cumplimiento de las acciones de riego.
- Número de acciones correctivas.
- Número de mantenimientos preventivos.
- Resultados de mediciones de ruido.
- Número de incidencias ambientales relacionadas con emisiones.

Evidencia

Se conservarán:

- Bitácoras;
- Fotografías;
- Registros de mantenimiento;
- Reportes de inspección;
- Resultados de mediciones;
- Y registros de acciones colectivas.

V.- ATENCIÓN A LA OBSERVACIÓN SOBRE EL COMPONENTE SUELO



5.1. Consideración de la DGRA

La DGRA señala que las medidas propuestas atienden aspectos relacionados con erosión, residuos y derrames, pero considera necesario fortalecer la valoración de las funciones ecológicas del suelo.

Asimismo, señala la necesidad de considerar las superficies sujetas a intervención, características del suelo, estabilización, infiltración, erosión, arrastre de sedimentos y recuperación de las condiciones ambientales.

5.2. Respuesta

Se reconoce la observación y se implementará el:

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN, MANEJO Y RESTAURACIÓN DE SUELOS

Objetivo

Prevenir procesos de erosión, compactación, contaminación y pérdida de funcionalidad del suelo, así como establecer mecanismos para recuperar las condiciones ambientales de aquellas superficies que eventualmente dejen de utilizarse.

Acciones

Se realizarán inspecciones periódicas para identificar:

- Erosión Caminar;
- Erosión concentrada;
- Cárcavas;
- Compactación;
- Pérdida de suelo;
- Acumulación de sedimentos;
- Modificaciones del drenaje;
- derrames;
- Residuos;
- Y otras condiciones de deterioro.

En superficies que dejen de ser utilizadas se podrán realizar, según sus condiciones:

1. Retiro de materiales;





2. Limpieza;
3. Des compactación;
4. Escarificación;
5. Conformación;
6. Estabilización;
7. Establecimiento de medidas de control de erosión;
8. Incorporación de cobertura vegetal cuando corresponda.

Prevención de arrastre de sedimentos

Se evitará la acumulación de materiales sueltos en sitios donde puedan ser movilizados por agua o viento.

Las áreas que presenten riesgo de erosión serán estabilizadas mediante técnicas compatibles con las características del sitio.

Frecuencia

- Inspección general: mensual.
- Evaluación: semestral.
- Inspección posterior a eventos meteorológicos extraordinarios: dentro de los 10 días al evento.

Seguimiento de restauración

Las superficies sujetas a restauración serán evaluadas a:
- meses;
- 12 meses;
- 24 meses;
- 36 meses;
- 60 meses.

Indicadores

- Superficie restaurada;
- Superficie con erosión activa;
- Número de puntos de erosión;
- Estabilidad superficial;
- Porcentaje de cobertura;
- Recuperación de drenaje;



- Ausencia o reducción de procesos erosivos.

VI.- ATENCIÓN A LA OBSERVACIÓN SOBRE EL COMPONENTE A6UA

6.1. Consideración de la DGRA

La DGRA considera pertinente el monitoreo de la calidad del agua, pero señala la necesidad de establecer puntos de monitoreo, parámetros, métodos, frecuencia, temporalidad y criterios de evaluación.

Asimismo, considera necesario fortalecer el análisis de las rutas de escurrimiento e infiltración y la posible relación del proyecto con los sistemas hidrológicos circundantes.

6.2. Respuesta

Se implementará el:

PROGRAMA INTEGRAL DE PROTECCIÓN Y MONITOREO DEL AGUA

Objetivo

Prevenir, identificar y controlar oportunamente cualquier alteración de las condiciones físicas y químicas del agua que pudiera asociarse con las actividades del proyecto.

Red de monitoreo

Se establecerán puntos de monitoreo representativos, cuya ubicación definitiva será georreferenciada y documentada.

De manera preliminar se consideran:

- **AG-01:** punto de referencia de entrada.
- **AG-02:** área de captación.
- **AG-03:** punto representativo del sistema productivo.
- **AG-04:** punto de referencia aguas abajo.
- **AG-05:** punto externo de referencia.
- **AG-06:** punto representativo del humedal, cuando exista conectividad hidrológica identificable.



Parámetros

Dependiendo de la naturaleza y función de cada punto se considerarán:

- Temperatura;
- pH;
- Conductividad;
- Salinidad;
- Turbidez;
- Sólidos suspendidos;
- Sólidos disueltos;
- Oxígeno disuelto;
- Nutrientes;
- Hidrocarburos, cuando exista nesgo;
- Y otros parámetros que determine la autoridad competente.

Frecuencia

Durante el primer año se realizará monitoreo **trimestral.**

Durante los años 2 a 5 se realizará monitoreo **semestral.**

Durante los años 6 a 10 se realizará monitoreo **anual**, salvo que los resultados indiquen la necesidad de incrementar la frecuencia.

También se realizara monitoreo extraordinarios después de eventos meteorológicos levantes o incidentes ambientales.

Indicadores

- Cumplimiento del calendario de monitoreo;
- Resultados analíticos;
- Tendencias;
- Identificación de alteraciones:
- Acciones correctivas implementados.

VII.- PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL HUMEDAL Y CONECTIVIDAD HIDROLÓGICA





Objetivo

Identificar y prevenir modificaciones en los patrones de escurrimiento, inundación, drenaje y conectividad hidrológica que pudieran generar efectos indirectos sobre la humedad costero.

Acciones

Se identificarán y georreferenciarán:

- Canales naturales;
- Depresiones;
- Escurrimientos;
- Zonas de inundación;
- Puntos de conexión;
- Áreas de acumulación;
- Y posibles rutas de flujo superficial.

Se realizarán recorridos antes, durante y después de la temporada de lluvias.

Se verificara que las obras existentes y las actividades de operación no generen obstrucciones o modificaciones innecesarias en los escurrimientos naturales.

Frecuencia

- Antes de la temporada de lluvias.
- Durante la temporada de lluvias.
- Después de eventos meteorológicos extraordinarios.

Indicadores

- Continuidad de escurrimientos;
- Presencia de obstrucciones;
- Cambios en patrones de flujo;
- Acumulación extraordinaria de sedimentos;
- Modificaciones visibles del drenaje.

VIII.- ATENCIÓN A LA OBSERVACIÓN SOBRE FLORA





8.1. Consideración de la DGRA

La DGRA señala que las medidas relativas a flora requieren mayor definición respecto de selección de especies nativas, densidades, origen del material vegetal, supervivencia, cobertura, regeneración natural, conectividad ecológica y recuperación de la composición y estructura vegetal.

8.2. Respuesta

Se implementará el:

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE FLORA

Objetivo

Conservar la vegetación existente en el área de influencia y promover la recuperación de cobertura vegetal en superficies susceptibles de restauración.

Estrategia

Se priorizará la regeneración natural asistida en aquellos sitios donde existan condiciones para la recuperación espontánea.

Cuando resulte necesaria la restauración activa, se utilizarán especies nativas compatibles con las condiciones ambientales locales.

Acciones

- Identificación de áreas susceptibles de restauración;
- Protección de re generantes;
- Control de especies invasoras;
- Establecimiento de vegetación nativa;
- Mantenimiento;
- Reposición de individuos cuando sea necesario;
- Seguimiento de cobertura.

Indicadores



- Superficie restaurada;
- Porcentaje de cobertura;
- Supervivencia;
- Número de especies establecidas;
- Regeneración natural;
- Presenta de especies invasoras.

Seguimiento

Se realizaran evaluaciones a:
- 3 meses;
- meses;
- 12 meses;
- 24 meses:
- 36 meses;
- 60 meses.

IX.- ATENCION A LA OBSERVACION SOBRE FAUNA

9.1. Consideración de la DGBA

La DGRA considera necesario fortalecer las acciones dirigidas a conservar las condiciones del hábitat y reducir la perturbación sobre la fauna que utiliza el área de influencia.

9.2. Respuesta

Se implementará el:

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

Objetivo

Prevenida mortalidad, captura, perturbación y desplazamiento innecesario de fauna silvestre y mantener condiciones adecuadas para su utilización del entorno.

Acciones



- Capacitación del personal;
- Establecimiento de límites de velocidad;
- Colocación de señalización;
- Recorridos de vigilancia;
- Monitoreo;
- Registro de fauna;
- Prevención de cacería;
- Prevención de captura;
- Reducción de perturbaciones;
- Atención de ejemplares en riesgo.

Protocolo de atención

Cuando se detecte fauna dentro de una zona donde exista riesgo:

1. Se suspenderá temporalmente la actividad;
2. Se delimitará el sitio;
3. Se determinará la condición del ejemplar;
4. Se favorecerá el desplazamiento natural cuando sea posible;
5. Cuando resulte necesario, se aplicará un procedimiento de rescate y reubicación;
6. Se documentará la actividad realizada.

Frecuencia

Se realizarán monitoreo trimestrales durante los primeros cinco años y semestrales posteriormente, ajustando la frecuencia cuando los resultados lo requieran.

X.- PROGRAMA ESPECÍFICO DE SEGUIMIENTO DE LITHOBATES PUSTULOSIJS

Considerando que la DGRA identifica la presencia de Lithobates pustulosus, especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Protección Especial, se establece un programa específico de seguimiento.

Objetivo

Dar seguimiento a la presencia de la especie y reducir riesgos asociados con las actividades del proyecto.

Sitios de monitoreo





Se priorizarán:

- Canales;
- Zonas húmedas;
- Depresiones;
- Áreas inundables;
- Cuerpos de agua;
- Sitios con humedad temporal.

Frecuencia

Durante los primeros cinco años se realizarán **cuatro campañas anuales.**

Posteriormente se realizarán **dos campañas anuales**, salvo que los resultados indiquen la necesidad de incrementar el esfuerzo.

Información a registrar

- Fecha;
- Hora;
- Coordenadas;
- Número de individuos;
- Etapa de desarrollo;
- Condición;
- Hábitat;
- Actividad observada;
- Evidencia fotográfica.

XI.- ATENCIÓN A LA OBSERVACIÓN SOBRE HUMEDAL Y MANGLAR

11.1. Precisión técnica

Se establece como precisión que **no se identifica vegetación de manglar dentro del área directamente ocupada por el proyecto.**

Las comunidades de manglar identificadas se encuentran a una distancia superior a 1 km.





El área directamente ocupada por el proyecto corresponde a un **ambiente de humedal costero sin vegetación de manglar.**

Esta condición no se interpreta como ausencia de importancia ecológica del sitio. Por el contrario, se reconoce la necesidad de prevenir alteraciones indirectas sobre el funcionamiento de la humedad y sobre las comunidades de manglar ubicadas fuera del área del proyecto.

11.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA PREVENTIVA DEL HUMEDAL Y MANGLAR

Objetivo

Prevenir, detectar y documentar cualquier cambio que pudiera asociarse indirectamente con las actividades del proyecto.

Sitios

Se establecerán estaciones de observación:
- Dentro del área del proyecto;
- En zonas de transición hacia el humedal;
- En puntos representativos del entorno;
- Y en sitios próximos a las comunidades de manglar.

Las actividades de vigilancia no implicarán alteración física de las comunidades de manglar.

Frecuencia

- Semestral;
- Y adicionalmente después de eventos meteorológicos extraordinarios.

Indicadores

- Cobertura vegetal;
- Mortalidad;
- Regeneración;
- Sedimentación;
- Residuos;
- Cambios hidrológicos;



- Modificaciones visibles;
- Evidencia de afectaciones atribuibles al proyecto.

XII.- ATENCIÓN ALA OBSERVACIÓN SOBRE PAISAJE

12.1. Respuesta

Se implementará el:

PROGRAMA DE RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA

Objetivo

Favorecer la integración progresiva del sitio con el entorno y recuperar, en la medida de lo posible, elementos naturales de las superficies que dejen de ser necesarias para la operación.

Acciones

- Retiro de estructuras innecesarias;
- Retiro de maquinaría fuera de uso;
- Retiro de materiales;
- Limpieza;
- Recuperación de superficies;
- Restauración vegetal;
- Recuperación visual.

Fotomonitoreo

Se establecerán puntos fotográficos permanentes.

Se realizarán registros:

- Al inicio del programa;
- Anualmente;
- Durante las etapas de restauración;
- Y al término de las acciones.

Indicadores

- Superficie iecuperad2;
- Elementos artificiales retirados;
- Cobertura vegetal;
- Evolución visual;
- Porcentaje de cumplimiento de las acciones de restauración.

XIII.- ATENCIÓN A LA OBSERVACIÓN SOBRE RESIDUOS

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

Objetivo

Prevenir la contaminación del suelo, agua y paisaje mediante la separación, almacenamiento, recolección, aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos.

Acciones

Los residuos serán:

1. Identificados;
2. Separados;
3. Almacenados;
4. Recolectados;
5. Valorizados cuando sea posible;
6. Transportados;
7. Entregados para disposición adecuada.

Se instalarán contenedores diferenciados, debidamente identificados.

Se realizarán recorridos diarios para detectar residuos fuera de los sitios autorizados.

La salida de residuos será documentada mediante bitácoras y comprobantes.

Indicadores

- Volumen generado;

- Volumen valorizado;
- Volumen enviado a disposición;
- Número de incidencias;
- Cumplimiento de recorridos.

XIV.- PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DERRAMES

Objetivo

Prevenir la contaminación del suelo y agua por combustibles, lubricantes, aceites u otras sustancias.

Medidas preventivas

Las actividades de mantenimiento deberán realizarse preferentemente en sitios acondicionados.

Cuando excepcionalmente sea necesario efectuar una reparación en campo:

- Se colocarán materiales impermeables;
- Se dispondrá de material absorbente;
- Se utilizarán recipientes adecuados;
- Se evitará el contacto directo con el suelo natural.

Procedimiento en caso de derrame

1. Detener la fuente;
2. Contener el derrame;
3. Recuperar el material;
4. Retirar material contaminado cuando corresponda;
5. Almacenar temporalmente;
6. Gestionar mediante prestador autorizado.

Indicadores

- Número de derrames;
- Volumen estimado;
- Tiempo de respuesta;
- Superficie afectada;
- Acciones de limpieza;

- Acciones de restauración.

XV.- ATENCIÓN A LA OBSERVACIÓN SOBRE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

La DGRA señala la necesidad de fortalecer las acciones de restauración y orientarlas hacia la recuperación de funciones ecológicas.

En atención a ello se implementará el:

PROGRAMA INTEGRAL DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

Objetivo

Restablecer progresivamente las condiciones ambientales de aquellas superficies que dejen de ser necesarias para la operación, considerando un enfoque de ecosistema, paisaje y conectividad.

Principios

La restauración considerará:

- Procesos ecológicos naturales;
- Regeneración natural asistida;
- Restauración activa;
- Recuperación de suelos;
- Recuperación hidrológica;
- Recuperación vegetal;
- Control de especies invasoras;
- Recuperación de hábitat.

Etapas

Etapa 1. Diagnóstico

Identificación de áreas susceptibles de restauración.

Etapa 2. Preparación



Retiro de materiales, limpieza, des compactación y estabilización.

Etapa 3. Recuperación

Aplicación de medidas de suelo, agua y vegetación.

Etapa 4. Seguimiento

Evaluación de los indicadores de recuperación.

Etapa 5. Corrección

Cuando los indicadores no alcancen las metas previstas, se aplicarán acciones correctivas.

XVI.- ATENCIÓN A LA OBSERVACIÓN SOBRE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

El promovente toma conocimiento de las consideraciones realizadas por la Dirección General de Restauración Ambiental respecto de la necesidad de establecer medidas adicionales de compensación ambiental.

Asimismo, se toma conocimiento de la estimación técnica y económica señalada en el oficio.

La presente respuesta **no plantea controversia respecto de dicha estimación,** reconociendo que la determinación definitiva de la procedencia, características y cuantificación de las medidas adicionales corresponderá a la autoridad competente dentro del procedimiento de evaluación ambiental.

En caso de que la autoridad determine procedente la aplicación de medidas adicionales, el promovente manifiesta su disposición para participar en su definición e implementación.

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL CON ENFOQUE DE PAISAJE Y CUENCA

Objetivo

Contribuir a la recuperación de funciones ecológicas mediante acciones de restauración ambiental que puedan generar beneficios ambientales adicionales y complementarios a las medidas implementadas dentro del proyecto.





Posibles líneas de acción

De acuerdo con lo que determine la autoridad, las acciones podrán orientarse a:

- Restauración de humedales;
- Regeneración natural asistida;
- Restauración vegetal;
- Recuperación hidrológica;
- Saneamiento ambiental;
- Recuperación de hábitat;
- Fortalecimiento de conectividad ecológica;
- Control de especies invasores;
- Restauración de áreas degradadas.

Definición técnica

Las medidas deberán determinar:

- Ubicación;
- Superficie;
- Condiciones iniciales;
- Objetivos;
- Acciones;
- Metas;
- Cronograma;
- Presupuesto;
- Indicadores;
- Seguimiento;
- Criterios de éxito.

XVII.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL A DIEZ AÑOS

Considerando la importancia de mantener una vigilancia ambienta durante la operación del proyecto, se propone establecer un programa de seguimiento de largo plazo.

Objetivo





Evaluar la evolución de los principales componentes ambientales durante la operación y detectar oportunamente cualquier tendencia de deterioro.

Componentes

- Suelo;
- Aire;
- Flora;
- Fauna;
- Humedad;
- Paisaje;
- Residuos.

Periodicidad

Durante el primer año se realizará seguimiento intensivo.

Durante los años 2 a 5 se realizarán evaluaciones semestrales y anuales dependiendo del componente.

Durante los años 6 a 10 se mantendrá una evaluación anual.

Informes

Se integrará anualmente un informe ambiental que contenga:

- Actividades realizadas;
- Resultados;
- Indicadores;
- Incumplimientos;
- Acciones correctivas;
- Evidencia fotográfica;
- Resultados analíticos;
- Conclusiones.

XVIII.- PROGRAMA DE EVALUACION DE EFECTIVIDAD AMBIENTAL





El seguimiento ambiental no se limitará a comprobar que las medidas fueron ejecutadas, sino que buscará verificar su efectividad.

Agua

Se evaluará la estabilidad de los parámetros establecidos y la ausencia de tendencias atribuibles al proyecto.

Suelo

Se evaluará la estabilidad superficial, presencia de erosión y recuperación de las superficies restauradas.

Flora

Se evaluará supervivencia, cobertura y regeneración.

Fauna

Se evaluará presencia, registros y utilización del área.

Humedal

Se evaluará la estabilidad de las condiciones hidrológicas y ausencia de alteraciones atribuibles al proyecto.

Paisaje

Se evaluará la recuperación visual y el retiro de elementos artificiales.

Acciones correctivas

Cuando un indicador no alcance la meta establecida, se realizará un análisis de causa y se implementarán medidas correctivas.

XIX.- CRONOGRAMA GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN

Programa / Actividad	Año 1	Años 2-5	Años 6-10
Monitoreo de agua	X	X	X

Humedal y conectividad	X	X	X
Control de polvo	X	X	X
control de ruido	X	X	X
conservación de suelo	X	X	X
Restauración de suelo	X	X	X
Conservación de flora	X	X	X
Restauración de flora	X	X	X
Conservación de fauna	X	X	X
Seguimiento de L. pustulosus	X	X	Según resultados
Vigilancia de humedal y manglar	X	X	X
Manejo de residuos	X	X	X
Prevención de derrames	X	X	X
Restauración ecológica	Según necesidad	X	X
Restauración paisajística	x	X	X
Compensación ambiental	Conforme a autorización	X	X
Evaluación de efectividad	x	X	X

XX.- MATRIZ DE CORRESPONDENCIA ENTRE LAS OBSERVACIONES DE LA DGRA Y LAS MEDIDAS PROPUESTAS

Observación de la DGRA	Atención propuesta	Programa
Mayor especificidad en control de emisiones y polvo	Se establecen frecuencias, criterios meteorológicos, recorridos e indicadores.	Programa de Control de Polvo, Emisiones Atmosféricas y Ruido.
Seguimiento de ruido	Se incorpora monitoreo y medidas correctivas	Programa de Control de Polvo, Emisiones Atmosféricas y Ruido.
Conservación de funciones del suelo	Se establecen inspecciones, control de erosión y restauración	Programa de Conservación, Manejo y Restauración de Suelos
control de erosión y sedimentos	Se incorpora vigilancia y estabilización	Programa de Conservación, Manejo y Restauración de Suelos
Monitoreo de agua	Se establece red de puntos, parámetros y frecuencia	Programa Integral de Protección y Monitoreo del Agua
Escurrimientos y conectividad	Se incorpora seguimiento hidrológico	Programa de Protección del Humedal y Conectividad Hidrológica
Medidas para flora	Se establecen criterios de restauración y seguimiento	Programa de Conservación y Restauración de Flora



Restauración vegetal	Se incorpora regeneración natural asistida y restauración activa	Programa Integral de Restauración Ecológica
Hábitat de fauna	Se fortalece vigilancia y manejo	Programa de Conservación y Manejo de Fauna
Lithobates pustulosus	Se establece seguimiento especifico	Programa de Seguimiento de L. pustulosus
Humedal	Se establece vigilancia hidrológica y ecológica	Programa de Protección del Humedal
Manglar	Se establece vigilancia preventiva, sin intervención directa	Programa de Vigilancia de Humedal y Manglar
Paisaje	Se establece restauración y fotomonitoreo	Programa de Restauración Paisajística
Residuos solidos	Se fortalece separación, almacenamiento y disposición	Programa de Manejo Integral de Residuos
Residuos peligrosos y derrames	Se establece protocolo especifico	Programa de Prevención y Atención de Derrames
Restauración integral	Se establece programa por etapas	Programa Integral de Restauración Ecológica
Compensación ambiental	Se manifiesta disposición para implementar las medidas que determine la autoridad	Programa de Compensación Ambiental
Seguimiento de largo plazo	Se establece seguimiento hasta 10 años	Programa de Seguimiento Ambiental
Efectividad de medidas	Se incorporan indicadores y acciones correctivas	Programa de Evaluación de Efectividad Ambiental

XXI.- MECANISMO GENERAL DE SEGUIMIEŃTO

Para garantizar que las medidas propuestas sean verificables y permitan evaluar su efectividad, se establecerá un sistema de seguimiento basado en cuatro niveles:

Nivel 1. Prevención

Identificación anticipada de riesgos ambientales y aplicación de medidas preventivas.

Nivel 2. Vigilancia

Realización de inspecciones periódicas y monitoreo de indicadores.



Nivel 3. Evaluación

Comparación de los resultados obtenidos respecto de las condiciones de referencia y metas establecidas.

Nivel 4. Corrección

Cuando los resultados indiquen desviaciones o incumplimientos, se establecerán acciones correctivas y se dará seguimiento a su efectividad.

Este esquema permitirá aplicar un enfoque de manejo adaptativo, mediante el cual las medidas ambientales puedan fortalecerse conforme a los resultados obtenidos durante la operación.

XXII.- RESPONSABILIDAD Y Organización AMBIENTAL

El promovente establecerá un responsable ambiental encargado de coordinar la implementación de los programas.

Entre sus funciones estarán:

- Supervisar la aplicación de las medidas;
- Coordinar los monitoreo;
- Verificar el cumplimiento;
- Capacitar al personal;
- Mantener las bitácoras;
- integrar la evidencia documental;
- Elaborar informes;
- Dar seguimiento a acciones correctivas;
- Y mantener comunicación con las autoridades competentes cuando corresponda.

El personal operativo recibirá capacitación ambiental al inicio de sus actividades y posteriormente, como mínima, una vez al año.

XXIII.- DOCUMENTACIÓN Y EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO

Para cada programa se integrará un expediente de seguimiento que podrá contener:

- Bitácoras;



- Listas de verificación;
- Registros de monitoreo;
- Resultados analíticos;
- Fotografías georreferenciadas;
- Reportes de mantenimiento;
- Comprobantes de disposición

Asimismo, se incorporan criterios específicos respecto de sitios de aplicación, frecuencia, duración, indicadores, metas, evidencias de cumplimiento y acciones correctivas, con la finalidad de que las medidas puedan ser verificables y evaluadas durante la vida útil del proyecto.

De manera particular, se precisa que no se identifica vegetación de manglar dentro del área directamente ocupada por el proyecto, encontrándose las comunidades de manglar a una distancia superior a 1 km. No obstante, se reconoce que el proyecto se encuentra en un ambiente de humedal costero sin vegetación de manglar, por lo que se incorporan medidas específicas de vigilancia de la humedad, seguimiento de la conectividad hidrológica y vigilancia preventiva de las comunidades de manglar existentes en el entorno.

Respecto de las medidas adicionales de compensación ambiental, el promovente toma conocimiento de las consideraciones formuladas por esa Dirección General y manifiesta su disposición para participar en la definición e implementación de las acciones que, en su caso, sean determinadas por la autoridad competente, conforme a los criterios técnicos y administrativos aplicables.

El conjunto de medidas propuestas busca que la operación del proyecto se acompañe de un esquema permanente de prevención, vigilancia, monitoreo, restauración, compensación y evaluación de efectividad ambiental, permitiendo detectar oportunamente cualquier desviación y establecer, en su caso, medidas correctivas adicionales.

En este sentido, el promovente reitera su disposición para mantener la coordinación técnica con las autoridades ambientales competentes y para proporcionar la información, documentación y evidencia necesaria que permita acreditar el cumplimiento de las medidas ambientales que sean establecidas en el procedimiento de evaluación correspondiente..."

15 Al respecto, esta **ORESEMARNATSIN** 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 la **promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"..., por lo que considera que las medidas propuestas por la **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.

16 Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del proyecto, según la información establecida en la **MIA-P** e información adicional, esta **ORESEMARNATSIN** 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 la **promovente** 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 1, 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, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones III, 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, 4, 5 inciso L) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 1, 2, 3, 41 y 42 Fracc. XXXV inciso c, del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2025; y las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2017, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-056-SEMARNAT-1993, NOM-059-SEMARNAT-2010** y **NOM-080-SEMARNAT-1994;** esta ORESEMARNATSIN 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:

T É R M I N O S

PRIMERO. - La presente resolución en emitida en materia de Impacto Ambiental, del Proyecto **"Explotación de sal Marina El Tule con ubicación al oeste del poblado Monte Largo, municipio de Navolato, estado**



de Sinaloa", con pretendida ubicación en terrenos del poblado Monte Largo, Navolato, Sinaloa, se encuentra a 28 km en línea recta al noroeste del municipio del Navolato y a 53 km en línea recta al noroeste del municipio de Culiacán.

SEGUNDO. - La presente autorización tendrá una vigencia de **25 años** para llevar a cabo las actividades de explotación de sal marina del proyecto, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo, enunciadas en el **CONSIDERANDO 4.**

TERCERO. - De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA y 40 del REIA**, a través de las facultades encomendadas a esta **ORESEMARNATSIN** conforme al Reglamento Interior de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en el CONSIDERANDO 4 para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinar las autoridades municipales y/o estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisitos para llevar a cabo el proyecto. Por ningún motivo, la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determinen la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

CUARTO. - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **CONSIDERANDO 4** del presente resolutivo; sin embargo, en el momento que la promovente decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al proyecto, deber indicarlo a esta **ORESEMARNATSIN** atendiendo lo dispuesto en el Término siguiente.

QUINTO.- La promovente queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA y en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, esta **ORESEMARNATSIN** 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.

SEXTO.- La promovente, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al proyecto, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc), deberá hacerlo del conocimiento de esta **ORESEMARNATSIN**, 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. Por lo anterior, la promovente deberá notificar dicha situación a esta **ORESEMARNATSIN**, previo al inicio de las actividades del proyecto que se pretende modificar.



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

SÉPTIMO.- 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.

OCTAVO.- 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 **ORESEMARNATSIN** 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:

C O N D I C I O N A N T E S

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 **REIA**, 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.

   Para su cumplimiento, la **promovente deberá** presentar un reporte anual pormenorizado 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 NOVENO** del presente oficio.

2. Toda vez que la presente resolución no autoriza u otorga el permiso de descarga de aguas residuales, la promovente deberá de manera previa al inicio de cualquier obra y/o actividad relacionada con el proyecto, dirigirse para solicitar opinión, registro, certificado o concesión cual sea el caso ante el uso a la Comisión Nacional del Agua **(CONAGUA),** aprovechamiento y descarga del recurso hídrico utilizadas en los estanques rústicos, quien en el ámbito de su competencia determinará lo procedente; debiendo



presentar esta **ORESEMARNATSIN,** copia de la resolución emitida por la misma. En caso contrario podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.

3. La promovente deberá tramitar su **concesión de Minería** para la extracción de Sal Marina, y emitir copia a esta **ORESEMARNATSIN** al terminar la vigencia que tiene actualmente la cual tiene una fecha de término **5 de diciembre de 2040** y así poder continuar con el correcto funcionamiento, para la debida integración de su expediente.

4. La promovente deberá mantener las compuertas abiertas posteriores a cada periodo de cosecha, con el fin de permitir el ingreso del agua de marea y, con ello, favorecer la permanencia de superficies inundadas que funcionen como zonas de alimentación para aves playeras migratorias. Asimismo, deberá presentar monitoreos periódicos que documenten el uso del área por parte de dichas especies.

5. Presentar y ejecutar las medidas adicionales de compensación ambiental debidamente sustentadas a través de un estudio **Técnico-Económico** que determine de la medida de restauración, alineándose a los sitios, acciones y/o proyectos que esta Dirección General somete para su posible incorporación al procedimiento, mismo que se detallan en el **Anexo 1,** mismo anexo presentado en la respuesta de la Opinión Técnica de la **Dirección General de Restauración Ambiental** con **Folio Oficio No. SBRA/DGRA/505/2026** con fecha de **30 de julio de 2026** y en un plazo de **60 días hábiles** posteriores a la notificación del presente resolutivo, el promovente deberá de presentar el informe dando cabal cumplimiento a lo expresado en este párrafo a la **Dirección General de Restauración Ambiental** con copia a esta **ORESEMARNATSIN.**

6. Cumplir con el Sistema de Excluidor de Fauna Acuática para retener a los organismos acuáticos que pudieran sufrir daños por la fuerza de succión de las bombas, el cual deberá apegarse a la Norma Oficial Mexicana **NOM-074-SAG/PESC-2014** y el numeral **4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003**, para regular el uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA). En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la promovente deberá de presentar evidencia fotografía a esta **ORESEMARNATSIN y CONANP.**

7. **Presentar** en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, a la CONANP con copia a esta ORESEMARNATSIN, la evidencia fotográfica del cumplimiento de:
   a) **Instalación** de letreros alusivos a la prohibición del corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier otra actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentre en el **proyecto**, cercana o colindante al **proyecto,** con lo cual se dará cabal cumplimiento a lo especificado en la **NOM-022-SEMARNAT-2003** y a lo establecido en el artículo **60TER de la Ley General de Vida Silvestre.**

Calle Cristóbal Colon No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa
Tel: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

b) **Instalación** de dispositivos de disuasión sónica y/o visual para la avifauna que utilizar la zona como área de descanso.
c) **Instalación** de letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.

8. **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.

9. **Manejar** los residuos peligrosos generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que la **promovente**, **deberá**:
   a) **Registrarse** como Generador de residuos peligrosos ante esta ORESEMARNATSIN en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
   b) **Entregar** semestralmente a esta ORESEMARNATSIN, la bitácora de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del **proyecto**, de acuerdo con el programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y copias de los manifiestos de entrega de estos a la empresa autorizada para la recolección y destino final de sus residuos peligrosos, que contrató para este servicio.
   c) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta ORESEMARNATSIN, la evidencia fotográfica de la instalación del almacén temporal de residuos peligrosos, por lo que deberá presentarlo para dar cumplimiento con las especificaciones de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos y su Reglamento.**
   d) En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta **ORESEMARNATSIN** un programa de contingencia ambiental, en caso de existir algún derrame accidental de combustibles o residuos peligrosos, el cual deberá contemplar acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua.
   e) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta **ORESEMARNATSIN** y la **CONANP**, la evidencia fotográfica de la instalación de contenedores en diferentes puntos del **proyecto** para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generan durante la operación y mantenimiento; así mismo deberá contratar una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos, con lo cual se dé cumplimiento a la Especificación **4.6, 4.8 y 4.20** de la **NOM-022-SEMARNAT-2003.**
   f) En un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la promovente deberá de presentar evidencia fotografía a esta **ORESEMARNATSIN y CONANP,** Los informes periódicos de la implementación del **Programa para el manejo de residuos peligrosos, desechos solanos urbanos y de manejo especial,** donde se incluya la evidencia fotográfica de la instalación de los contenedores, con lo cual se compruebe el buen manejo de los residuos y el cumplimiento con numerales **4.6, 4.8 y 4.20** de la **NOM-022-SEMARNAT-2003.**



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

10. **Implementar** los siguientes programas, debiendo presentarlos a esta ORESEMARNATSIN en un plazo de 60 días posteriores a la notificación de este resolutivo y presentar de manera semestral a esta ORESEMARNATSIN el informe de actividades:
    a) **Programa de Vigilancia Ambiental** (**PVA**) para el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron para el desarrollo del **proyecto**, poniendo énfasis en el programa de monitoreo ambiental basado en el diagnóstico de la calidad del agua, esto una vez que inicie la etapa de operación y mantenimiento.
    b) **Programa de monitoreo de calidad del agua**, que incluya, al menos, monitoreos:
        1. Durante el tratamiento del agua en la laguna de oxidación al ser descargadas, para verificar que se cumplan los niveles permisibles que están establecidos para la protección de la vida acuática marina áreas costeras) emitidos por la SEDUE en el Diario Oficial de la Federación (DOF) 13-12-1989.
        2. En las estanquerías de engordas, estanques de tratamiento, reservorios, descargas y agua costera con la finalidad de mantenerlos por debajo de los límites máximos que corresponda a lo establecido en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua, publicado en el DOF el 13 de diciembre de 1989.
    c) Un Programa de Monitoreo de la Calidad del Suelo, para prevenir la contaminación de este y del manto freático. Lo anterior, considerando que uno de los principales impactos por la operación de salineras es el incremento de salinidad en los suelos y en un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la promovente deberá de presentar evidencia fotografía a esta **ORESEMARNATSIN y CONANP.**
    d) **Programa Integral para la Prevención y Atención de Emergencias** porsiniestro.
    e) **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos**, el cual contenga mínimamente: tipos de residuos peligrosos que se generaron, formas de manejo y tipo de almacenamiento. Lo anterior, para dar cumplimiento con las especificaciones de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Peligrosos** y su **Reglamento**.
    f) **Programa de protección, reforestación y conservación de manglar** con monitoreos con de duración de tres a cinco años, donde se inducirá la proliferación principalmente de mangle en áreas adecuadas y no solo en taludes externos de los bordos, con lo que se fomentará a la recuperación de la comunidad de manglar para reducir la erosión de estos debiendo presentar ante esta **ORESEMARNATSIN** debiendo informar cada tres meses, mediante un reporte técnico con registro fotográfico del área a reforestar y en un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la promovente deberá de presentar evidencia fotografía a esta **ORESEMARNATSIN y CONANP.**

11. Para efecto de hacer una adecuada disposición de los residuos sanitarios de los trabajadores la **promovente deberá** instalar al menos un baño portátil por cada 10 trabajadores; **deberá** presentar la evidencia fotográfica de su instalación a esta **ORESEMARNATSIN.**





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

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

- **a)** Descargar al medio costero y marino sustancias o químicos que pudieran causar efectos nocivos en la flora y fauna del área, o afectación en las condiciones físico-químicas en la zona costera, durante la operación del **proyecto**.
- **b)** La ampliación o construcción de infraestructura adicional a lo establecido en la MIA-P del **proyecto**.
- **c)** El corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentre cercana al **proyecto**, en el canal de llamada y en los drenes de descarga, por lo cual se **deberá** dar cabal cumplimiento a lo establecido en la **NOM-022-SEMARNAT-2003** y a lo establecido en el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.
- **d)** Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del **proyecto**, por lo que dicha actividad **deberá** realizarse en sitios autorizados para dicho fin fuera del área del **proyecto.**
- **e)** Utilizar como zonas de tiro del material extraído por motivo de obras de rehabilitación, construcción y modificación del **proyecto**, a las áreas del manglar y/o los lugares con riesgo de provocar alteraciones en la hidrodinámica del humedal costero, de acuerdo a lo establecido en la especificación **4.19 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.**
- **f)** Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, así como afectar a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso y en un plazo de 60 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la promovente deberá de presentar evidencia fotografía a esta **ORESEMARNATSIN y CONANP.**
- **g)** Contaminar y los alrededores de las instalaciones del **proyecto** por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la **promovente deberá** disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en la granja, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los sitios de disposición final autorizados en el Municipio.
- **h)** Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado dentro o fuera de la zona del **proyecto.**
- **i)** Verter al medio costero y marino sustancias o químicos que pudieran causar efectos nocivos en la flora y fauna del área, o afectación en las condiciones físico-químicas de la zona costera del proyecto.
- **j)** Bloquear corrientes superficiales tales como arroyos intermitentes o construir pasos o adaptaciones necesarias para evitar una obstrucción.
- **k)** Utilizar llantas o sacos de plástico para estabilizar o prevenir la erosión de terraplenes durante la construcción y operación.
- **l)** Verter hidrocarburos en el suelo durante la operación y las actividades de mantenimiento del equipo que se utilice.
- **m)** Abandonar, derramar y confinar residuos peligrosos tales como aceites lubricantes, entre otros, en terrenos propios.
- **n)** Depositar al aire libre la basura de cualquier clase.



o) Reparar y cambiar aceite a la maquinaria o vehículos de transporte en el predio o en sus colindancias.

p) Colectar, comercializar, cazar, capturar y/o traficar con especies de flora y fauna silvestres que se encuentren en el área de interés o de influencia, en las diferentes etapas del proyecto en corto, mediano y largo plazos.

q) Realizar cualquier tipo de aprovechamiento de las especies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, en el área del proyecto y zonas aledañas, en especial de aquellas catalogadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en todas las etapas del proyecto.

r) Instalar fosas sépticas.

s) Utilizar plaguicidas y/o sustancia toxicas, sustancias explosivas, armas de fuego para el control de los organismos depredadores del camarón.

t) Depositar los desechos producidos durante las diferentes etapas del proyecto en lagunas, ríos, esteros y zonas aledañas, así como la quema de los mismos.

u) Realizar cualquier actividad (construcciones o actividades humanas) derivada o asociada al sistema de producción del proyecto, que pueda ocasionar impactos a las poblaciones de flora y fauna silvestres o acuáticas del área.

13. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. 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 ORESEMARNATSIN, 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**.

NOVENO. - 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 ORESEMARNATSIN 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.

DÉCIMO. - 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.

DECIMOPRIMERO. - 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**.



Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

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.

DECIMOSEGUNDO.- 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 la **promovente**, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **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.

DECIMOTERCERO. - 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.

DECIMOCUARTO. - 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.

DECIMOQUINTO. - Se hace del conocimiento de 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.





Oficina de Representación en Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0555/2026
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0190/07/25
Proyecto: 25SI2025MD041

Culiacán, Sinaloa a 01 de septiembre de 2026

DECIMOQUINTO. - Notificar al **C. Erika Sánchez Hernández** en su carácter de **promovente,** la resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 fracción I, 36, 38 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

El Titular de la Oficina de Representación en Sinaloa

ING. RENATO OCAMPO ALCÁNTAR

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN SINALOA

C.c.e.p- **Lic. Julio César García Vergara**, Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. - México, CDMX.
Act. Gloria Sandoval Salas, titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial.
Dr. Marco Antonio Moreno León, Titular De La Oficina De Profepa Y Gestion Territorial De La Profepa En Sinaloa.
Biol. Cecilia García Chavelas.- Director Regional Noroeste Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. - Ciudad.

FOLIO.- ORSIN/2025-0001640
FOLIO.- ORSIN/2025-0002569
FOLIO.- ORSIN/2026-0001330
FOLIO.- ORSIN/2026-0001391 – 25DEU-00610/2608
FOLIO.- ORSIN/2025-0002932 – 25DEU-00060/2601

ROA' GAEE´AOG' FCH' REZR'



Calle Cristóbal Colon No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa
Tel: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat