



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

002373

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

BIOL. RAFAEL RUIZ VALDEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE
BIOMARINA REPRODUCTIVA S. DE R.L. DE C.V.
CARNAVAL #1000, PLAYA SUR, C.P. 82120,
MUNICIPIO DE MAZATLÁN, SINALOA
TELÉFONO: 669 9100598
CEL: 6691639616
EMAIL: biomarinareproductiva@hotmail.com

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

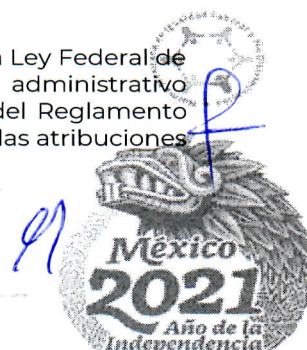
Que la misma LGEEPA en su artículo 30 primer párrafo, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental.

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados al **Biol. Rafael Ruiz Valdez**, en su carácter de **Representante Legal** de la empresa **Biomarina Reproductiva S. de R.L. de C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el estado de Sinaloa (**DFSEMARNATSIN**), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**), para el proyecto **"Regularización ambiental de la ampliación y proyección del laboratorio de producción de larvas de camarón"**, con pretendida ubicación frente al Océano Pacífico, en el Ejido La Guásima, en el municipio de El Rosario, Sinaloa.

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

Por otra parte, toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**) en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones de las Delegaciones Federales.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Regularización ambiental de la ampliación y proyección del laboratorio de producción de larvas de camarón"**, promovido por la Empresa **Biomarina Reproductiva S. de R.L. de C.V.**, que, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el "Proyecto" y la "Promovente", respectivamente, y

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito s/n, de fecha **17 de diciembre de 2019**, la **promovente** ingresó el **día 20 del mismo mes y año antes citados**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la DFSEMARNATSIN, original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n, de fecha **13 de enero de 2020** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 14 de enero de 2020**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página **22** del periódico El Sol de Mazatlán de fecha **13 de enero de 2020**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2020-0000037**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0053/20.-0060** de fecha **21 de enero de 2020** la DFSEMARNATSIN envió a la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)**, una copia de la MIA-P del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la LGEEPA y Artículo 38 del REIA, la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0054/20.-0061** de fecha **21 de enero de 2020**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que el **30 de enero de 2020**, la **DGIRA**, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la LGEEPA 37 del REIA a través de la SEPARATA número **DGIRA/06/20** de la **Gaceta Ecológica**, el listado del ingreso del **Proyecto**, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (PEIA) durante el **periodo del 23 al 29 de enero de 2020** entre los cuales se incluyó el **proyecto**.
- VI. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0117/2020.-0151** de fecha **04 de febrero de 2020**, solicitó la Opinión Técnica del **proyecto** a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Organismo de Cuenca Pacífico Norte**. El citado oficio fue notificado el **11 de febrero de 2020**.
- VII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0118/2020.-0154** de fecha **04 de febrero de 2020**, solicitó la Opinión Técnica del **proyecto** a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California**. Dicho oficio se notificó el **11 de febrero de 2020**.
- VIII. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/0119/2020.-0155** de fecha **04 de febrero de 2020**, solicitó la **Opinión Técnica del proyecto** a la **Secretaría de Marina (SEMAR) Cuarta Zona Naval**. Dicho oficio se notificó el **26 de febrero de 2020**.
- IX. Que el **13 de febrero de 2020**, 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 con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 40 del REIA, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

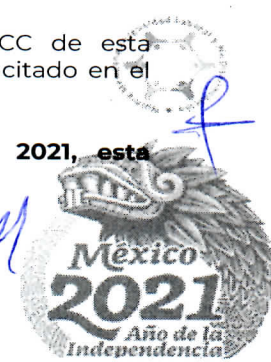
Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

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/06/20** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.

- X. Que mediante Oficio No. **BOO.808.08.-000072** de fecha **21 de febrero de 2020**, la **CONAGUA** ingresó el **día 03 de marzo de 2020**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2020-0000498**.
- XI. Que mediante Oficio No. **0125/20** de fecha **04 de marzo de 2020**, la **Secretaría de Marina (SEMAR)**, ingresó el **17 de marzo de 2020**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VIII** quedando registrado con número de folio: **SIN/2020-0000594**.
- XII. Que mediante Oficio No. **F00.DRNOyAGC. -98/2020.-** de fecha **17 de marzo de 2020**, la **CONANP**, ingreso a esta DFSEMARNATSIN el mismo día, mes y año antes citados, la Opinión técnica del proyecto citada en el **RESULTANDO VII**.
- XIII. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0337/2020.-0435**, de fecha de **21 de agosto del 2020**, 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 **26 de agosto de 2020**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **27 de agosto de 2020** y se vencía el **23 de noviembre de 2020**.
- XIV. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0338/2020.-0436** de fecha **21 de agosto de 2020**, esta DFSEMARNATSIN solicitó a la promovente alegatos derivado de la Respuesta de Opinión Técnica del **proyecto** por la **CONANP**, concediéndole un plazo de **05 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 **26 de agosto de 2020**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **27 de agosto de 2020** y se vencía el **02 de septiembre de 2020**.
- XV. Que mediante escrito s/n, de fecha **01 septiembre de 2020** y recibido en el ECC de esta **DFSEMARNATSIN** el mismo día, mes y años antes citados, la **promovente** solicita prórroga para responder alegatos citados en el **RESULTANDO XIV**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2020-0000877**.
- XVI. Que mediante escrito s/n, de fecha **01 septiembre de 2020** y recibido en el ECC de esta **DFSEMARNATSIN** el mismo día, mes y años antes citados, la **promovente** solicita copia de Opinión Técnica de **CONAGUA** y **SEMAR** referente a su proyecto, quedando registrado con número de folio: **SIN/2020-0000878**.
- XVII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0443/2020.-0583** de fecha **29 de septiembre de 2020**, esta **DFSEMARNATSIN**, le concede la Solicitud de la promovente citada en el **RESULTANDO XVI**, otorgándole copia de las Opiniones Técnicas de **CONAGUA** y **SEMAR**.
- XVIII. Que mediante escrito s/n, de fecha **17 de noviembre de 2020** y recibido en el ECC de esta **DFSEMARNATSIN** el día **19 de noviembre de 2020**, la promovente dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO XIII**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2020-0001613**.
- XIX. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0050/2021.-0098** de fecha **19 de enero de 2021**, esta **DFSEMARNATSIN**, emite Ampliación de plazos para el Proyecto.

Página 3 de 99

Calles Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/s





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

- XX.** Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0370/2021.-0707** de fecha **03 de junio de 2021**, esta **DFSEMARNATSIN**, le concede la Solicitud de prórroga citada en el **RESULTANDO XV**, para **presentar los alegatos**, otorgándole **03 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 **14 de junio de 2021**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **15 de junio de 2021** y se vencía el **21 de junio de 2021**.
- XXI.** Que mediante escrito s/n, de fecha **17 de junio de 2021** y recibido en el ECC de esta **DFSEMARNATSIN** el **mismo día, mes y años antes citados**, la **promovente** dio respuesta a los **RESULTANDO XIV y XX**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2021-0000935**.

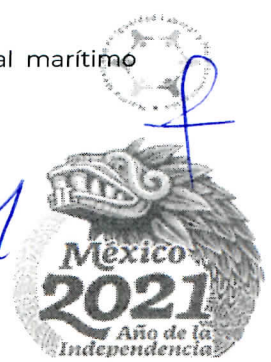
CONSIDERANDO

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 fracciones X y XII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 inciso R) fracción I, II, e inciso U) fracción I, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS III y IV** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
3. Que el PEIA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la promovente presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del proyecto, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA.

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

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

El proyecto se integra de tres polígonos, la propiedad privada, un área ejidal y una federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, con una superficie potencial de 46,757.46m².





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

La propiedad privada y ejidal es de 36,498.22 m²; los terrenos ganados al mar de 3,718.99 m² y los terrenos federales de 6,540.25m², sin embargo, el proyecto ocupará una superficie de 16,172.52 m² en terreno ejidal y 134.43 m² en zona federal, por lo que el proyecto ocupará una superficie total de **16,306.95 m²**

Superficie del proyecto

CONCEPTO	ÁREA OCUPADA	ÁREA LIBRE PATIOS Y PASILLO	ÁREA TOTAL
Ampliación ejecutada en el 2019 en terreno ejidal	11,342.99m ²	4,829.53m ²	16,172.52m ²
Ampliación ejecutada en la Zona Federal (Sifones, líneas madres, colector de efluentes y registros frente al mar y norias)	134.43 m ²		
Total	11,477.42 m²	4,829.53m²	16,306.95 m²

ESPECIES A PRODUCIR. Se trabaja con Camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), especie nativa del Océano Pacífico presente desde Sonora México hasta Perú. Esta especie incide en aguas oceánicas y lagunas costeras del estado de Sinaloa y Nayarit, estando presentes de manera natural en los sistemas estuarinos.

Los camarones son organismos de aguas salobres y marinas, localizándose en aguas someras o profundas, en regiones tropicales, subtropicales y templadas. a la fecha se han descrito cerca de 318 especies divididas en cuatro subfamilias; *Aristaeinae*, *Solenocerinae*, *Sicyoninae* y *Penaeinae*. La mayoría de las especies comerciales a la subfamilia *Penaeinae*.

En cuanto al **proceso productivo**, se realiza con biotecnología orgánica de bio-remediación, donde el elemento orgánico de sustentabilidad es el uso de distintos probióticos, que permiten un medio ambiente sano y equilibrado en los procesos productivos.

La capacidad productiva del laboratorio ampliado, es de 60 millones de larvas mensuales, es decir 540 millones anuales

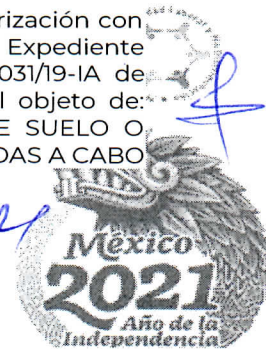
INVERSIÓN REQUERIDA

CONCEPTO	MONTO \$
INVERSION FIJA TOTAL	7,606,548
CAPITAL DE TRABAJO	57,329,440
INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS	150,000
TOTAL	65,085,988

ANTECEDENTES

BIOMARINA REPRODUCTIVA S. de R.L. de C.V., inicia sus operaciones de producción de larvas de camarón blanco en el 2010, con su resolución ambiental favorable No. SG/145/2.1.1/0356/11.-0837.

En el 2018, la empresa tomó la decisión de ampliar el laboratorio e irse por la vía de la regularización con PROFEPA, y construyó un NÚCLEO GENÉTICO, motivo por el que PROFEPA abrió Expediente administrativo No. PFPA/31.3/2C.27.5/00023-19, mediante orden de inspección No. SIIZFIA/031/19-IA de fecha 17 de junio de 2019, se comisionó a personal de inspección de la PROFEPA con el objeto de: VERIFICAR QUE LAS OBRAS, ACTIVIDADES ACUICOLAS, RELLENOS, CAMBIO DE USO DE SUELO O AFECTACIÓN A LA VEGETACIÓN FORESTAL O ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE, LLEVADAS A CABO





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

EN LOS TERRENOS TOMANDO COMO REFERENCIA LA COORDENADA UTM 13Q X=386,572.75 Y=2'535,083.31, EJIDO LA GUASIMA, MUNICIPIO DE EL ROSARIO, ESTADO DE SINALOA.

Derivado de los hechos y omisiones señalados y no desvirtuados en los Considerandos que antecedieron, la empresa BIOMARINA REPRODUCTIVA S. de R.L. de C.V., cometió la infracción establecida en el artículo 28 Fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación con el Artículo 5 inciso R) fracción I e inciso U) fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental por lo que PROFEPA levantó el Acta de inspección No. IA/025/19 de fecha 26 de junio de 2019 y posteriormente emitió la Resolución No. PFPA/31.3/2C.27.5/00023-19-117, de fecha 12 de julio de 2019.

La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de **\$25,347.00 (Veinticinco mil trescientos cuarenta y siete pesos 00/100M.N.)**.

Que mediante Orden de Inspección No. SIIZFIA/037/20-IA de fecha 28 de agosto de 2020, se comisionó a personal de inspección de la PROFEPA, para someter a regularización la construcción de dos obras hidráulicas pequeñas tipo norias inconclusas que forman parte de la infraestructura del laboratorio, pero por error involuntario no fueron incluidas en el Acta de Inspección número IA/025/19 de fecha 26 de junio de 2019, derivado de lo anterior se abrió Expediente administrativo No. PFPA/31.3/2C.27.5/00027-20 y se emitió el oficio de Resolución No. PFPA/31.3/2C.27.5/00027-20-060.

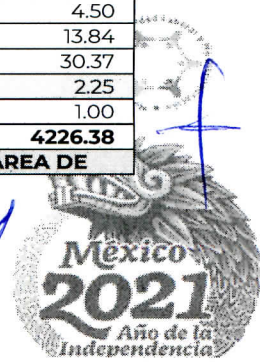
La **promovente** presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de **\$20,851.20 (Veinte mil ochocientos cincuenta y un peso 20/100M.N.)**.

DIMENSIONES DEL PROYECTO.

La sección de **INVESTIGACIÓN con el NÚCLEO GENÉTICO** y sus áreas auxiliares que se desarrollan en **893.01 m²** incluyen lo siguiente:

TABLA DE DIMENSIONES Y ÁREAS DE LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL
(LAS OBRAS EN ZONA FEDERAL SE INDICAN EN SOMBREADAS)

CANT	OBRAS EJECUTADAS EN EL 2018-2019	DIMENSIONES (m)	ÁREA DE OCUPACIÓN (m ²)
I.	ÁREA DE RESERVA DE REPRODUCTORES		
16	Sifones o puntas succión de agua subterránea playa	0.076 x 30.0 x 6.0	2.28
4	Líneas madre agua marina hacia la estación de bombeo	0.076 x 84.0 x 1.0	25.54
1	Módulo de 2 reservorios con estación para 4 bombas al interior.	14.21 x 33.12 x 3.5	470.63
1	Área para análisis clínicos	2.0 x 6.0 x 2.20	12.00
11	Naves con 11 piscinas para reserva de reproductores	30.30 x 119.60 x 4.5	3623.88
5	Trincheras de desagüe y cosecha exteriores	1.30 x 2.0 x 1.5	13.00
1	Área para observación técnica	4.30 x 6.30 x 2.20	27.09
5	Tapetes sanitarios reservas reproductores exteriores	0.6 x 1.5 x 0.3	4.50
1	Red hidráulica interior	0.076 x 182.06 x 1.0	13.84
1	Red drenaje exterior	0.15 x 202.5 x 1.50	30.37
1	Registro exterior zona federal conexión colector	1.5 x 1.5 x 1.5	2.25
2	Bases blowers	1.0 x 0.5 x 2.20	1.00
		TOTAL	4226.38
II	ÁREA DE MADURACIÓN Y DESOVE	DIMENSIONES	ÁREA DE





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

		(m)	OCUPACIÓN (m ²)
1	Área usos múltiples no. 6: 1 estación de bombeo para 2 bombas, 2 reservorios pequeños, área filtros y caldera y condensador.	Irregular	66.14
1	Modulo -Nave con 4 piscinas de maduración, 8 piscinas de desove y 10 trincheras desagüe interiores	22.15 X 23.65 X 4.5	523.85
1	Trinchera exterior	1.30 x 1.30 x 1.50	1.70
1	Modulo para nauplios con tapete sanitario interior y área de observación técnica	8.34 x 11.54 x 2.20	96.24
1	Área de biofiltro con cisterna para la recirculación de agua para las áreas de maduración, desove y nauplios con producción de probióticos propios.	8.85 x 9.81 x 3.5	86.83
1	Red hidráulica interior	0.076 x 85.09 x 1.0	6.46
1	Red exterior drenaje aguas residuales	0.15 x 5.93 x 1.5	0.89
		TOTAL	782.11
III.	ÁREA DE LARVICULTURA Y RACEWAYS	DIMENSIONES (m)	ÁREA DE OCUPACIÓN (m²)
12	sifones o puntas succión de agua subterránea playa	0.076 x 22.0 x 6.0	1.67
3	líneas madre agua marina hacia la estación de bombeo	0.076 x 84 x 1.00	19.15
3	módulos de larvicultura con 3 naves y 36 piscinas incluye 9 registros interiores	20.0 X 22.8 x 4.5	1,368.00
3	Tapetes sanitarios externos larvario	0.6 X 1.5 x 3	2.70
6	módulos Raceways incluye 24 piscinas, 6 tapetes sanitarios	20.15 X 22 x 4.5	2,662.00
3	Trincheras exteriores Raceways	1.5 X 3.2 x 1.5	14.40
18	Bases Blowers (6 larvicultura y 12 raceways)	0.5 X 1 x 2.20	9.00
1	Red hidráulica interior larvicultura y raceways	0.076x 416.52 x 1.0	31.65
1	Red interior aguas residuales larvicultura y raceways	0.15 x 241.04 x 1.5	36.16
1	Modulo para dos reservorios gdes con 1 estación de bombeo interior	9.51 X 36.40 x 3.5	345.00
1	Área filtros	2.5 X 6 x 2.0	15.00
1	Área tratamiento de agua para reservorios	2.0 X 2.0 X 2.0	4.00
1	Área instalaciones eléctricas	5.0 X 6.65 X 2.20	33.25
1	Área caldera y condensador	IRREGULAR	25.69
1	Área microalgas incluye dos registros interiores desagües	16.0 X 10.0 X 3.0	160.80
1	Red hidráulica interior microalgas	0.076 x 47.36 x 1.0	0.87
2	Registros exteriores microalgas	1.50 x 1.50 x 1.0	4.50
1	Área de Artemia + tapete sanitario exterior	4.0 X 6.6X 2.20	27.90
1	Modulo reservorios pequeños con área de filtrado y bombas	IRREGULAR	64.27
1	Área de gas estacionario	1.0 X 4.55 X 0.40	4.55
1	Vado sanitario entrada frente al mar	4.7 X 16 x .30	75.20
1	Vado sanitario entrada junto a la carretera	4.7 X 16 x .30	75.20
1	Fosa séptica (usos múltiples no. 1)	2.7 X 2.7 x 2.0	7.29
1	Usos múltiples No. 2 área observ. Tec. Raceways y vestidores y baños p/ personal	6.3 X 6.95 x 2.20	43.78
1	Usos múltiples No.3, auxiliar de larvicultura y raceways + 1 tapete sanitario	6.6 X 6.9 X 2.20	46.69
1	Usos múltiples No.5, caseta vig., baños, vestidores, pasillo y tapete sanitario para el personal(entrada)	IRREGULAR	69.36
1	Laguna oxidación No. 1	12.0 x 16.0 x 3.5	192.00
1	Colector efluentes exterior zona federal	0.36x 140 x 1.50m	50.40
3	Registros exteriores larvicultura	1.5 x 1.5 x 1.0	6.75
1	Cerco perimetral	0.20 x 797.27 x 2.00	159.45





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

2	Norias	3.50 x 2.40 x 0.25	19.24
		TOTAL	5,575.92
IV.	NUCLEO GENÉTICO	DIMENSIONES (m)	ÁREA DE OCUPACIÓN (m²)
8	sifones succión de agua marina en playa	0.076 x 14.0 x 6.00	1.10
2	líneas madre agua marina hacia la estación de bombeo	0.076 x 84.0 x 1.0	12.80
1	módulo de maduración, desove y nauplio (incluye tapete sanitario)	10.05 X 22.80 X 4.5	230.04
1	modulo con nave y 2 reservorios para maduración (incluye estación bombeo)	4.30 X 8.45 X 3.0	37.54
1	modulo larvicultura con 1 nave, 14 piscinas chicas y tres registros interiores y tapete sanitario	10.05 x 22.80 x 4.5	230.04
1	modulo raceways con 1 nave, 7 piscinas medianas y tres registros en pasillo y tapete sanitario	10.05 X 22.80 X 4.5	230.04
3	área técnica núcleo genético incluye dos tapetes sanitarios	4.0 x 6.0 x 2.20	26.42
1	área usos múltiples no. 4: caldera, área lavado nauplios, observ. técnica y alimentación bodega alimentos	irregular	76.73
1	red agua interior (incluye la del reservorio)	0.076 x 221.71 x 1.0	16.83
1	Red aguas residuales interior	0.15 x 89.5 x 1.5	13.40
1	Red exterior drenaje	0.36 x 36 x 1.5	13.00
3	registros exteriores maduración	1.30 x 1.30 x 1.50	5.07
		TOTAL	893.01
TOTAL AMPLIACIÓN CONSTRUIDA= 11,477.42 m²			

OBRAS REALIZADAS SIN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PREPARACIÓN DEL TERRENO.

La ampliación se realizó con la nivelación del terreno, dándole la pendiente adecuada tanto para la alimentación subterránea de agua marina como para las redes de drenaje de los efluentes hacia la zona de playa.

Se requirió para la sección ampliada del reacomodo de 16,172.52m², con el uso de un tractor D6, así como de una retroexcavadora para la excavación de zanjas para las redes subterráneas de agua y drenaje y electricidad.

SIFONES y LINEAS MADRES EN LA PLAYA Y ESTACION DE BOMBEO.

Estas instalaciones forman la infraestructura hidráulica externa y principal mediante la cual se obtiene el agua marina subterránea para el laboratorio. Van instaladas en la playa desde el rompeolas hasta el laboratorio.

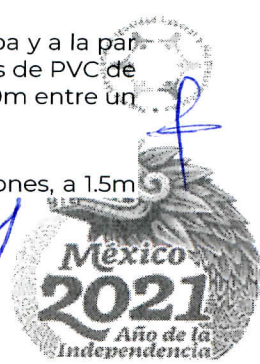
Los sifones a través del sistema de bombeo tienen la función de succionar el agua del manto freático marino para conducirla a través de las líneas madres a los reservorios del laboratorio. La etapa construida cuenta con 36 sifones distribuidos en tres estaciones de bombeo para cada uno de los módulos de producción.

Las instalaciones se hicieron en el caso de los sifones, inyectando agua marina con motobomba y a la par se va introduciendo el sifón hasta llegar a la profundidad requerida del manto freático de tubos de PVC de 3" Ø, enterrados verticalmente en la playa, a una profundidad de 6.0m, con una distancia de 2.0m entre un sifón y otro para que no se sature la succión de agua de un mismo punto.

Las líneas madres son de tuberías de PVC de 3" Ø, se conectaron horizontalmente con los sifones, a 1.5m

Página 8 de 99

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/s





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

de profundidad, y a su vez están conectadas una línea por bomba, a través de las cuales se succiona el agua subterránea marina.

La ampliación actual lleva, 36 sifones, 9 líneas madres (1 línea madre por cada 4 sifones) para tres estaciones de bombeo con 9 motobombas de 3HP (1 bomba para cada línea madre), para el llenado de los reservorios y a su vez para introducirla a las áreas de producción de maduración, de reservas de reproductores, de larvicultura, Raceways microalgas, Artemia y núcleo genético.

RESERVORIOS.

Estas instalaciones tienen la función de recibir a través del sistema de bombeo el agua marina, ser tratada ahí misma y pasarla a las áreas de filtrado y caldera cuando esta última se necesite, para abastecer las áreas de producción.

Su construcción consistió en la excavación de 4 cajones de hasta 3.0m de profundidad para las áreas de reserva de reproductores y larvicultura y Raceways, así como 6 reservorio pequeños para las áreas de maduración, núcleo genético y microalgas y Artemia. Todos se construyeron de block de concreto, forrados de linner blanco, dentro de sus respectivas naves de estructura metálica forrados de plástico blanco lechoso al 50% de sombra.

SISTEMA DE FILTRACIÓN. Está dentro de una nave que se construyó de estructura metálica y plásticos blancos no traslucidos con piso de concreto, instalada entre los reservorios y el cuarto de caldera. Los diversos tipos de filtración que se utilizan en el laboratorio de producción de postlarvas de camarón son necesarios para asegurar una calidad de agua de mar confiable por esa razón se utilizaron los siguientes tipos:

- **FILTROS ULTRAVIOLETAS.** Ayudan a reducir la carga microbiana que contiene el agua de abastecimiento al dañar las membranas plasmáticas de las células y liberar algunos residuos de ozono.
- **ESTRUCTURAS PARA CONTROL DE ORGANISMOS PATÓGENOS y EVITAR FUGA.** Son filtros mecánicos de cartucho de una micra, así como germicidas como luz ultra violeta (UV), los cuales se usan para el tratamiento de agua bombeada y antes de que esta circule a las áreas de producción.

ÁREA DE CALDERAS Y CONDENSADORES. Estas instalaciones consisten en tres cuartos de material que se construyeron con block de concreto, piso de concreto y portón metálico, en donde se instalaron las calderas y sus condensadores, los cuales darán el servicio de calentamiento de agua, solo cuando se requiera para las áreas de reserva de reproductores maduración larvicultura y Raceways y el núcleo genético.

REDES HIDRÁULICAS PARA TOMA DE AGUA MARINA:

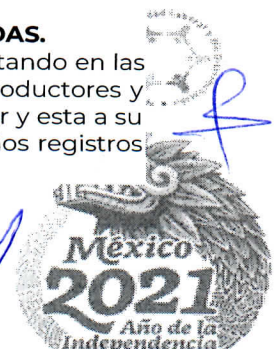
Esta red es subterránea, de tubería de PVC de 3" Ø, se armó desde los sifones instalados en la playa y las líneas madre conectadas a la estación de bombeo, por las cuales se succiona el agua a los reservorios, y se distribuye al interior del laboratorio actual.

RED DE DESCARGAS DE EFLUENTES DE LAS AREAS DE CULTIVO, ACTUALES Y PROYECTADAS.

Esta red es subterránea también, de tubería de PVC de distintos diámetros y se va interconectando en las distintas áreas de cultivo con registros y trincheras. En el caso del módulo de reserva de reproductores y maduración, sus descargas interiores son por tubería de 6" que drenan a una trinchera exterior y esta a su vez se va interconectando al resto de las trincheras de ese modulo para conectarse a pequeños registros que interconectan el resto de las líneas de drenaje que descargan a la laguna de oxidación.

Página 9 de 99

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/s





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

En los módulos de larvicultura y Raceways la descarga de las piscinas hacia los registros es por tubería de PVC de 2" y la tubería de los registros hacia la red exterior interconectada con otros registros es con tubería de 4" hasta llegar a la laguna de oxidación.

MODULO DE RESERVA DE REPRODUCTORES.

Las naves se construyeron de estructuras metálicas PTR de 2", 1 ½", 1 ¼" y 1", forradas tanto los techos como las paredes y cabeceras de plástico blanco lechoso 50% sombra, con sus respectivas puertas de acceso. Al interior de cada nave se construyó una piscina rectangular de block de concreto, piso de arena y todo su interior forrado de lanners negros, cuyo funcionamiento integra la red de alimentación de agua marina, trincheras de descarga, registros y red de drenaje para enviar los efluentes a la laguna de oxidación general. Así mismo para mantener un medio ambiente sano, en cada nave hay un sistema de aireación cuya instalación se construyó exteriormente con capacidad para tres blowers, así como un tapete sanitario en cada nave para desinfectar las botas del personal al momento de entrar. Para los horarios nocturnos, se tiene en cada nave un par de luminarias.

MODULO DE MADURACIÓN, DESOVE Y NAUPLIOS:

La nave es de estructuras de acero PTR, forradas de plástico blanco no traslucido doble cara, blanco por fuera, negro por dentro, con 4 piscinas interiores de maduración y una descarga principal de tubería de PVC C-20 de 6" de diámetro.

Cuenta también con 8 piscinas de desove cuadradas con descarga de tubo de PVC C-40 de 2" de diámetro. Todas Las piscinas de block revestido de mortero y cemento y forradas de lanners negro.

Cuentan con su red subterránea de alimentación de agua y de desagüe, así como trincheras en el pasillo interior para la cosecha y desagüe de tubería de PVC de 6" para la salida de efluentes. La red de desagüe al exterior del módulo va interconectada con registros y se deriva hacia la laguna de oxidación.

Su función es recibir del área de reserva de reproductores camarones de 45 gr hebra y macho para llevar a cabo la copula entre reproductores, desarrollar su periodo de gravidez, desovar los nauplios y tener un área de almacenamiento de nauplios, para el inicio del cultivo post-larvario de camarón.

BIOFILTRO.

Es un cuarto de estructura metálica forrado de plástico, techo de lámina galvanizada y con piso de concreto, con un tapete sanitario de concreto a la entrada, equipado con la biotecnología de un biofiltro para la recirculación de agua de calidad a las áreas de maduración, desove y nauplios, tanto para la maduración comercial, como del núcleo genético de investigación donde además el proceso de esta biotecnología permite la generación de probiótico propio, que se usa exclusivamente en maduración y el módulo de reserva de reproductores.

La sección de microalgas masivos está dentro de un invernadero pequeño construido de estructuras metálicas y forrado de liners blanco lechoso 50% sombra con piso y líneas subterráneas de agua y drenaje para los efluentes, en su interior se construyeron 4 piscinas cuadradas de concreto y se instalaron 8 rotoplas, para el cultivo a mayor escala de microalgas provenientes del cultivo Cepario. La capacidad de cada uno es de 2,000 litros, las 4 piletas son de concreto cubiertas de material plástico liner blanco, con una capacidad de 20,000 lt c/u.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

ARTEMIA: El área es de material de construcción, con piso de concreto liso, se instalaron 10 tinas cilindro-cónicas de 500 lt c/u de color blanco traslúcidos para que penetre la luz natural durante el día.

MÓDULO DE LARVICULTURA.

Sus naves están hechas al igual que el resto de las áreas de producción del laboratorio de estructuras metálicas PTR, con arcos forrados de plástico, y en su interior cuentan con piscinas construidas de block con afine de mortero, forrados de liners blanco, con pendiente de 1.5%, con sus redes subterráneas de agua, de desagüe y registros, llevan luminarias interiores, así como líneas de aireación. En la parte exterior se construyeron de block y cemento, un tapete sanitario en cada módulo, que consiste en un área de lavado de botas para los trabajadores, así como dos bases elevadas para las instalaciones de los equipos de aireación blowers. Su función es lograr el desarrollo de los estadios Nauplio 3 a larva PL8.

MÓDULO DE RACEWAYS.

Se construyeron 6 naves de estructura metálica forradas de liners blanco lechoso al 50% de sombra, similar a los de larvicultura solo que de mayor tamaño ya que su función es el de recibir de larvicultura los organismos en fase PL8 y darles más crecimiento para alcanzar pronto su talla comercial de PL20.

Se integra de 24 piscinas rectangulares de block de concreto sin piso, forradas al interior con liners blanco. Integradas con sistema de aireación aéreo que lo suministra en el fondo a través de mangueras difusoras. Su sistema de alimentación de agua se logra de una extensión de la red subterránea de agua marina del área de larvicultura y sus descargas se hacen a través de trincheras de material exteriores conectadas a la red de drenaje de larvicultura. Cuentan en su interior con un par de luminarias por invernadero para los trabajos nocturnos. Para su bioseguridad también cuenta en la entrada de cada invernadero con la construcción de sus respectivos tapetes sanitarios de concreto. Para los blowers de aireación se construyeron un par de bases elevadas de concreto en cada esquina de cada invernadero.

NUCLEO GENÉTICO.

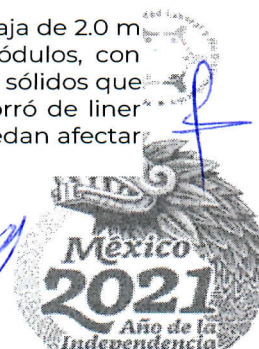
Este módulo no es de carácter comercial, es exclusivo de investigación para el propio laboratorio y tiene la función de buscar las mejores líneas genéticas de los mismos reproductores que se producen en el área de reservas, con la finalidad de lograr mejores crustáceos para la calidad de las larvas que se comercializan.

Su construcción se integra de cinco módulos: 1) Dos reservorios con filtros; 2) Una caldera con condensador, 3) Ocho geomembranas grandes para maduración que integra cuatro geomembranas medianas para desove y dieciséis geomembranas pequeñas para nauplios; 4) Catorce piscinas chicas para larvicultura y 5) siete piscinas medianas para Raceways, construidas todas las naves con las mismas características que las otras áreas, solo que en dimensiones más pequeñas e interiormente con todas las instalaciones hidráulicas y de drenaje, aireación y luminarias.

Solo el área de caldera y condensador son de material de construcción al igual que los tapetes sanitarios y bases de blowers instalados por fuera de cada nave.

LAGUNA DE OXIDACIÓN.

Se construyó frente a la playa dentro de la misma propiedad, mediante la excavación de una caja de 2.0 m de profundidad, a donde derivan todas las redes de drenaje de efluentes de todos los módulos, con distinto diámetro de tubería desde 6" Ø hasta 14" Ø y esta a su vez descarga por una trampa de sólidos que cuenta con un tubo de descarga de 18" Ø a la playa. Terminada la construcción térrea se forró de liner negro para evitar el deterioro del suelo y evitar vectores de patógenos en el ambiente que puedan afectar el lugar.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

Los detalles constructivos y memoria de cálculo son los siguientes:

CONCEPTO DE OBRA	CANT.	DIMENSIONES (m)	AREA (m ²)	CAPACIDAD (m ³)	DETALLES CONSTRUCTIVOS
Laguna de oxidación construida	1	12.00 x 16.00 x 2.00	192.00	346.00	Obras terreas rectangulares construidas mediante excavación para conformar el depósito o estanque a una cota de -2.00 m abajo del nivel normal de terreno. Lleva taludes perimetrales interiores de 2:1 para evitar el deslizamiento terreo. Su interior va forrado de lanners negro de 0.75mm que evita la infiltración del agua al subsuelo y para logra su principal función de retener lodos. La entrada y salida de agua residual es por tubería pvc de 14 y 18 " Ø. Los efluentes del laboratorio llegan a la laguna mediante la red de drenaje de PVC de 14"Ø que entra a esta a 0.50m de altura de piso y salen a la playa mediante tubería de PVC de 18" Ø a -0.30m de NNT, descargando a cielo abierto en la playa.

ÁREAS AUXILIARES:

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.

Para esta instalación, se construyó un cuarto de material, con piso, bien ventilado, donde se instalaron los equipos eléctricos de las áreas de producción, como son, un transformador vertical de piso, un tablero automatizado de control eléctrico para todos los equipos: bombas, filtros, calderas, blowers, luminarias, congeladores, aires acondicionados, luminarias interiores y exteriores, abanicos, e iluminación doméstica en las áreas de usos múltiples.

TRINCHERAS Y REGISTROS.

Estas obras se construyeron de block de concreto con salida de agua por tubería PVC. Las 12 trincheras son registros más grandes y se construyeron en los módulos de reserva de reproductores y en Raceways. Su función es recibir los efluentes y derivarlos a la red de drenaje con salidas de agua de 6" Ø.

En las áreas de maduración comercial, larvicultura y maduración del núcleo genético se construyeron 37 registros medianos también contruidos de block revestido de cemento y mortero, con la misma función que las trincheras, solo con salidas de agua con diámetro de tubería PVC más pequeña de 4" Ø.

En las áreas del larvicultura y Raceways del núcleo genético y microalgas los 9 registros se construyeron pequeños.

BASES PARA BLOWERS.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/s

Página 12 de 99





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PDI33.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

Las 24 bases se construyeron de material y concreto armado que consiste en un pilar en forma de T donde van asentados los blowers para la aireación y se construyeron 2 por nave.

TAPETES SANITARIOS.

Los 27 tapetes sanitarios actuales se construyeron de material, a la entrada de cada piscina, así como de las áreas de usos múltiples. Su función es mantener agua clorada o con yodo para la desinfección de las botas de todo el personal que entra y sale de las instalaciones.

BASE PARA TANQUE DE GAS ESTACIONARIO

Esta instalación consiste en dos pilotes pequeños donde va asentado el tanque estacionario al aire libre junto al área de eléctricos y filtros, por su cercanía al área de caldera. Su capacidad es tipo doméstica, de 5 mil litros.

SANITARIOS Y FOSA SÉPTICA.

Se construyó una fosa impermeable de concreto armado revestido, con tapas exteriores para su sanitización y tubo de liberación de gases, con dos cámaras para la fermentación y dosificación de excretas como colector final de las descargas de los 4 sanitarios construidos, cuya red de drenaje descargará en esta fosa.

El servicio de limpieza y mantenimiento, lo dará una empresa particular que se encargará de todo cada mes.

ÁREA DE PRODUCCIÓN COMERCIAL DEL LABORATORIO RESERVA DE REPRODUCTORES.

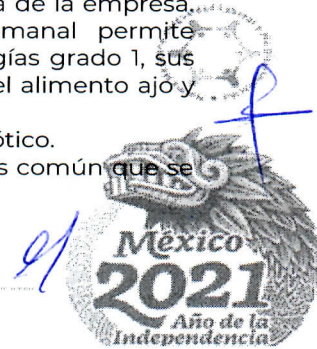
Es el área de cultivo de camarón desde su fase de postlarva hasta su etapa de 45 gr, para sacar los mejores reproductores para su cópula y desove en las áreas de maduración correspondientes.

PROTOCOLO:

- Sistema de cultivo: Semi-intensivo
- Ciclo: 9 meses hasta alcanzar el camarón un peso entre 35gr a 45gr y pasar los mejores reproductores a maduración.
- Volumen de agua: por piscina 300m³ a una profundidad de 0.70m por estanque.
- Densidad de siembra: adultos de 15gr a una densidad de 12 a 15 camarones /m² (se cosechan y se trasladan de un área de cuarentena externa ya adultos).
- limento: peletizado e iniciador para maduración al 42% de proteína 4 veces al día.
- FCA: Inicia con 8% y se termina con el 4%. Ante bajas de oxígeno se suspende el alimento mientras se estabiliza.
- Recambio de agua: 10% a 15% diario.
- Probiótico: elaborado en el mismo laboratorio para columna de agua, 20 lt/150m³, diarios.
- Control de calidad del agua: Monitoreo diario de parámetros físico químicos: 6 veces por día. Temperatura entre 28°C y 30°C, salinidad entre 33ppm a 35ppm, pH entre 7.5 a 8.0 y el O₂ no menos de 4mg/l con un rango de 4mg/l a 8.0mg/l.
- Análisis clínicos de agua: semanalmente, en el propio laboratorio de bacteriología de la empresa. Para algún brote bacteriano común (Vibrio parahemolítico), el análisis semanal permite monitorear algún problema y tomar decisiones oportunas, para prevenir patologías grado 1, sus medidas son inoculación constante de probióticos y recambios, adicionando en el alimento ajo y limón.
- Corrección de problemas de calidad de agua: con recambios fuertes y doble probiótico.
- Principales problemas de calidad de agua: El protocolo es preventivo, pero lo más común que se

Página 13 de 99

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/s





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

podría presentar, son bajas de oxígeno y materias orgánicas, para lo cual se sifonea cada 30 días y se hace limpieza profunda con recambio al 100%.

- Principales problemas patológicos comunes: El manejo biotecnológico es de prevención, por lo cual se evita la colonización de patógenos nocivos, pero en la acuicultura las más comunes son Bacterias oportunistas, principalmente Vibriosis del género *Vibrio* sp que forma parte de la flora normal del camarón, pero pueden ser bacterias oportunistas, cuando los crustáceos son sometidos a condiciones de estrés, nutricionales o heridas, para lo cual existe este protocolo que evita estos problemas. Si la fase está en etapa 1, se usa probiótico, se inocula en una concentración de 105 hasta 108 células/ml, es decir se inocula el doble de probiótico para que funcione como inhibidor de la bacteria patógena, aporta nutrientes, produce componentes inhibidores como antibióticos, bactericinas y quelantes que disminuyen el crecimiento del patógeno.
- Si la fase del *Vibrio* es en etapa 2 o 3, lo cual nunca se da por los controles bacteriológicos que lleva el propio laboratorio, el tratamiento indicado es antibiótico en alimento cada 30 días suministrado en calamar.

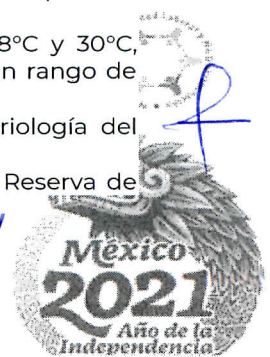
MADURACIÓN, DESOVE Y NAUPLIOS. Son las áreas de reproducción de nauplios donde se transfieren los camarones adultos o reproductores para su cortejo, cópula y gestación o gravidez para el desove de huevos o nauplios.

PROTOCOLO:

- Sistema de cultivo: Semi-intensivo.
- Periodo de reposición total de reproductores: cada 4 meses.
- Origen de la reposición de reproductores: del área de Reserva de producción de reproductores del mismo laboratorio.
- Ciclo gestación: 15 días, y periodo de desove 3 a 4 horas, desde la etapa de copula queda parchada de esperma hasta el desove de nauplios.
- Volumen de agua por piscina: 60m³ a una profundidad de 0.45m por estanque.
- Densidad de siembra: 18 camarones/m² de 45gr. 2,000 hembras y 1,800 machos en cada pila.
- Horario de cópula: entre 9 y 10 am por el cambio de luz.
- Desoves: 40 hembras por tina, durante 5 a 6 horas de desoves y se regresan después a las piscinas de maduración.
- Periodo de eclosión de huevos: en la madrugada y a las 2pm se pasan como estadio de nauplio III a las áreas de larvicultura.
- Alimento a reproductores: alimento crudo finamente picado que incide en el mejoramiento reproductivo de camarón como son: mejillones, kril, calamar, poliquetos enteros y breed cocido en churritos, 8 veces al día. El poliqueto *Glycera dibranchiata* es comúnmente usado para el desove, por el rendimiento reproductivo que genera.
- FCA: 20% de la biomasa total durante todo su ciclo.
- Recambio de agua: diario, 80% por recirculación mediante el biofiltro y 20% agua nueva, filtrada con filtros de cartucho y ultravioleta.
- Probiótico: no se usa probiótico comercial, se usa el generado en el mismo proceso de agua recirculada del biofiltro cuya biotecnología produce sus propias bacterias positivas que son probióticos.
- Monitoreo de parámetros físico químicos: 6 veces por día, para mantener entre 28°C y 30°C, salinidad entre 31ppm a 33ppm, pH entre 7.5 a 8.1 y el O₂ no menos de 4mg/l con un rango de 4mg/l a 8.0mg/l.
- Análisis clínicos de agua y los camarones: semanales que realiza el área de bacteriología del laboratorio.
- Problemas patológicos en los crustáceos: los mismos mencionados ya en el área de Reserva de

Página 14 de 99

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/s





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

reproductores (Vibrios).

- Corrección de patologías: El mismo tratamiento que en Reserva de reproductores antes mencionados.

LARVICULTURA. Son las áreas del proceso de cultivo desde Nauplio hasta larva.

PROTOCOLO

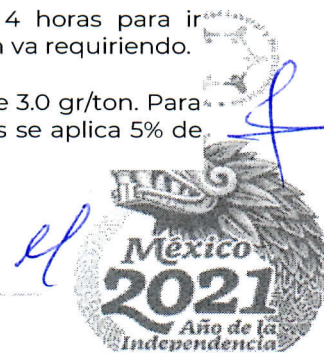
- Sistema de cultivo: Intensivo.
- Ciclo: 17 días, desde fase Nauplio I, Zoea, Mysis y Larva PL8 para pasarse a Raceways.
- Volumen de agua por piscina: 30m³ a una profundidad de 2.20m por estanque.
- Densidad de siembra: 175 nauplios/lit.
- Alimentación: Zoea: se alimenta con microalgas, 100 mil células/ml antes de la siembra, después se adiciona con espirulina y balanceado seco micro encapsulado;
- Zoea 2 o 3 con Artemia congelada.
- Mysis: Artemia, balanceado micro encapsulado.
- Larva, hasta PL5 Artemia y balanceado micro encapsulado.
- FCA: No hay un FCA.
- Recambio de agua: 50% en todo el ciclo en un día en PL5-PL6 antes de hacer la transferencia en PL8.
- Probióticos: Comercial Epicin diario. 5ppm al inicio y durante todo el ciclo 3ppm.
- Monitoreo diario de parámetros físico químicos: 6 veces por día, controlando los mismos rangos de parámetros como en maduración y nauplio, solo con un rango mas amplio en la temperatura de 29°C a 32°C.
- Análisis clínicos de agua: En la fase de Nauplio hasta Nauplio 5, se hace observación diaria con el microscopio 3 veces al día, después 1 vez por día por estadio Zoea, Mysis y Larva. Como prevención se usa antes de la siembra Treflan para hongos, 1.0 ml /ton /día en Nauplio.
- Problemas de calidad de agua: Se mantienen un estricto control preventivo, pero lo común en la acuicultura son las bajas de oxígeno, amonias y nitritos, su corrección es mediante recambios de agua y se duplican las cantidades de probiótico. En el alimento se aplica un porcentaje de fuente de carbono, en este caso azúcar. En caso de mudas pegadas se aplica Sulfato de cobre a muy baja concentración (CUPER) y que no afecte el probiótico, en una cantidad de 0.3 ml/ton 1.0 ml/ton.

RACEWAYS.

Son las áreas de cultivo con estanques más grandes para que las larvas que se transfieren en etapa PL8 crezcan más rápido a postlarva PL20 para su venta, cuando a tienen más desarrolladas sus branquias.

PROTOCOLO:

- Sistema de cultivo: intensivo.
- Ciclo: 12 a 15 días, desde Larva PL8 hasta postlarva PL20 cuando alcanza su mejor desarrollo.
- Volumen de agua por piscina: de 70m³ a una profundidad de 0.90m.
- Densidad de siembra: Entre 50 orgs/lit a 80 orgs/lit.
- Alimento: de 100 a 500 micras con 45% de proteína y se complementa con 1 o 2 raciones diarias de Artemia biomasa. El alimento se aplica con una frecuencia de 12 veces al día.
- FCA. Se inicia con un 8% con respecto a la biomasa y se monitorea cada 4 horas para ir determinando el consumo e ir ajustando a las necesidades reales que la población va requiriendo.
- Recambio diario: 5%
- Probiótico: comercial, se inocular al inicio 5.0 gr/ton y del siguiente día en adelante 3.0 gr/ton. Para mantener estable el medio de cultivo de las bacterias positivas de los probióticos se aplica 5% de azúcar en cada ración.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

- Control de calidad del agua: Monitoreo diario de parámetros físico químicos, 4 veces por día para mantener entre 29°C y 32°C, salinidad entre 33ppm a 35ppm, pH entre 7.5 a 8.0 y el O₂ no menos de 4mg/l con un rango de 4mg/l a 8.0mg/l.
- Problemas de calidad de agua: Se mantiene un control preventivo, pero los problemas más comunes en la acuicultura son bajas de oxígeno, que se controlan con recambios de agua y las amonías y nitritos se regulan con mayor inoculación de probióticos.
- Patologías: Se controlan estrictamente, pero de presentarse, la patología bacteriana más común y controlable son Vibrios, que se tratan con antibióticos aprobados por la FAO para la acuicultura, entre 4ppm a 6ppm en cada alimentación.
- Análisis clínicos: se monitorea una vez por día en el microscopio y se realizan análisis semanales de cultivos bacterianos y calidad de agua.

NUCLEO GENÉTICO.

Es un módulo de investigación de mejoramiento genético, donde se realizarán las cruces de varias líneas genéticas de camarón tomadas del área de Reserva de reproductores del mismo laboratorio, donde la investigación después de las cruces, conlleva las 5 fases de observación, análisis y resultados, desde Nauplio, Zoea, Mysis, Larva y Postlarva. Este módulo no tiene nada que ver con la producción comercial, es exclusivo para uso interno del laboratorio.

PROTOCOLO DE SUS FASES DE MADURACIÓN-DESOVE, NAUPLIO, ZOE, MYCIS, LARVA Y POSTLARVA DEL NUCLEO GENÉTICO.

El protocolo es exactamente igual al que se describió anteriormente de las áreas de producción normal del laboratorio, solo con la diferencia del tamaño de las áreas de cultivo:

MADURACIÓN. Ciclo: 15 días, volumen de siembra 4.0m³ a una profundidad de 0.45m. 15 reproductores/m², recambio diario, 80% por recirculación mediante el biofiltro y 20% agua nueva.

LARVICULTURA. Ciclo de 17 días, desde fase Zoea, Mysis y Larva PL8.

Volumen de agua por piscina 8m³ a una profundidad de 2.20m por estanque. Densidad de siembra: 175 nauplios/lit. Recambio de agua 50% en todo el ciclo en un día en PL5-PL6 antes de hacer la transferencia y se transfieren en PL8. Probiótico Comercial, Epicin diario. La siembra de nauplio lleva como prevención una única aplicación de Treflan hongos 0.1ml/ton en Nauplio.

RACEWAYS. Ciclo de 12 a 15 días, desde Larva PL8 hasta postlarva PL20. Volumen de agua por piscina, 18.5m³ a una profundidad de 0.90m. Densidad de siembra entre 50 orgs/lit a 80 orgs/lit. Alimento de 100 a 500 micras con 45% de proteína y se complementa con 1 o 2 raciones diarias de Artemia biomasa. El alimento se aplica en una frecuencia de 12 veces al día. Porcentaje de recambio diario: 5%. Probiótico: comercial, se inocula diario 5.0 gr/ton al inicio y al siguiente día y durante todo el ciclo 2.0 gr/ton. Para mantener estable el medio de cultivo de los probióticos se aplica 5% de azúcar en cada ración.

Nota: tanto para larvicultura como Raceways en el área de investigación genética del núcleo, el agua del reservorio se desinfecta con cloro granulado a 10 ppm y se neutraliza con sulfato de sodio previamente antes de introducirla a las áreas de cultivo.

REQUERIMIENTO DE AGUA PARA ABASTECER AL PROYECTO.

VOLUMENES DE AGUA PARA ABASTECER AL PROYECTO.

ÁREA DE CULTIVO	VOL LLENADO m ³	% RECAM	VOL RECAMBIO DÍA /m ³	VOL RECAMBIO / MES / m ³	VOL RECAMBIO/ ANUAL /m ³	TOTAL DE CONSUMO AGUA/AÑO. m ³
-----------------	----------------------------------	------------	--	---	---	---





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

NUCLEO GENÉTICO	343	20	69	2,060	24,717	25,060
RESERVA DE REPRODUCTORES	7,585	10	759	22,756	273,071	280,657
MADURACIÓN	225	20	45	1,348	4,045	4,269
LARVICULTURA	1,918	10	192	5,755	46,037	47,956
RACEWAYS	2,579	10	258	7,737	61,893	64,471
TOTAL	12,650		1,322	39,655	409,763	422,413

PROCESO PRODUCTIVO

PREPARACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las buenas prácticas de la acuicultura, establecen la sanitización de las instalaciones previo al inicio del ciclo productivo.

Para las áreas de larvicultura y Raceways, antes de la siembra o al final de la producción después de 9 meses del periodo de producción del laboratorio, en las salas de producción se lavan y tallan todas las pilas y sus instalaciones y equipos interiores, sistemas de aireación, filtros, difusores mangueras, tuberías, etc., con agua de mar sin ningún químico.

Pasan a la etapa de desinfección, donde los equipos se desinfectan dentro de una de las piscinas con 10 ton de agua con 200ppm de cloro HTH y con esa misma solución con una bomba sumergible se manguerean todas las pilas, pisos, drenajes, paredes, tuberías y se deja así desinfectada.

Para desinfectar bien todo el ambiente de las salas en su conjunto, que incluya paredes techos, pisos, etc. se sellan las salas, y se mete en cada una, una cubeta con cloro y se les vacía formol, para que se gasifique el cloro y ese gas por reacción química se distribuye por toda la sala (sin personal). Se hay tiempo se dejan hasta 4 días selladas, si hay urgencia por sembrar se deja dos días. Desinfectadas, se abren 12 horas para ventilar bien y ya no haya olor para que la gente entre a desinfectar de nuevo las pilas, ya que antes de sembrar se hace una solución para cada sala con ácido clorhídrico en una cubeta de 10 lt de agua de mar con 1 litro de ácido clorhídrico al 70% y se empieza a aplicar por toda la pila y también se prepara esta solución para desinfectar todo el material de la sala, filtros, aireadores, tubería, se enjuaga con agua corriente y se empieza a llenar con agua para sembrar.

Para el núcleo genético y las áreas de reserva de reproductores, el llenado de agua marina pasa primero a un bolso filtrante dentro de los reservorios de tela de 1, 5 y 10 micras para retener las arenas succionadas en el área de sifones o puntas, y de ahí se rebombee hacia el sistema de filtración de cartucho y rayos ultravioleta, para pasar a las áreas de investigación y de producción comercial.

En el caso del agua que se requiere para larvario y raceways del núcleo Genético, primero en uno de los reservorios se trata el agua con cloro granulado al 10% de concentración en una proporción de 10 gr/ton y para que pierda pronto concentración se le inyecta aireación 10 minutos, se deja en reposo 1 hora, después se neutraliza con sulfato de sodio igual en la misma proporción de 10gr/ton. Se oxigena y si ya se liberó se mete el agua a las piscinas. La concentración dura máximo unas 4 horas.

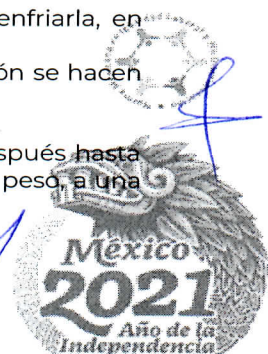
La caldera se usa solo en caso de que se requiera tibia el agua al igual del Schiller para enfriarla, en cualquiera de las áreas del núcleo genético para mantener una temperatura de 28 a 30°C.

Preparado el núcleo genético, el llenado y manejo de los procesos productivos en investigación se hacen de acuerdo a los indicadores biotecnológicos indicados anteriormente en los protocolos.

En maduración el agua al inicio se llena hasta 0.45m de profundidad para incrementarse después hasta 0.75m para sembrar en 60m³ de agua por piscina, 2,000 hembras y 1,800 machos de 45gr de peso, a una

Página 17 de 99

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/s





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.11/0719/2021-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

densidad de 18 camarones/m³, es decir para todo el módulo de maduración se transfieren del área de reservas de reproductores cuyo ciclo dura 15 horas desde la etapa de gestación hasta desoves de nauplios, monitoreándose permanentemente cada 4 horas los principales parámetros que son la temperatura entre 28°C y 30°C, salinidad entre 33 ppm a 35 ppm, pH entre 7.5 a 8.0 y el O₂ no menos de 4mg/l con un rango de 4mg/lt a 8.0mg/l.

La calidad del agua durante el proceso de maduración, se mantiene con la inoculación diaria de probióticos producidos en el mismo laboratorio, aireación permanente y el mantenimiento de los rangos óptimos de parámetros físico químicos, y el recambio fuerte de agua.

La alimentación en esta etapa es cruda, de alta proteína para estimular la reproducción, el poliqueto *Glycera dibranchiata* es comúnmente elemento de mayor relevancia para estimular buenos desoves, por su alto nivel de ácidos grasos polinsaturados, además, muchos de los organismos marinos provocan efectos positivos en la reproducción de camarón, como el calamar, mejillón, *Artemia*, etc., que también se les da.

- OBTENCIÓN DE REPRODUCTORES. Se utilizan reproductores que ya se producen en cautiverio en las ÁREAS DE RESERVA del mismo laboratorio.
- ÁREA DE RESERVA DE REPRODUCTORES. El cultivo de reproductores en el área de reservas se lleva a cabo con el sistema semiintensivo idéntico al de las granjas camaroneras, solo que en invernaderos con piscinas pequeñas de concretos forrados de liners con volumen de agua de 300m³, con una siembra de camarones adultos de 15gr de peso, a una densidad de 15 cam/m², los cuales se tienen previamente en engorda en áreas de cuarentena en el CIAD Mazatlán.

Se siembra a una profundidad de agua de 0.70m, ya que por ser camarones adultos brincan y para evitar se salgan se les tiene el nivel de agua medio.

Desde el inicio se les suministra alimento balanceado mezclado con un iniciador que acelera la maduración a base de altas proteínas. Se inicia con un 8% de acuerdo a la biomasa y termina en un 4%. Su aplicación se da con una frecuencia de 4 veces, es decir cada 6 horas.

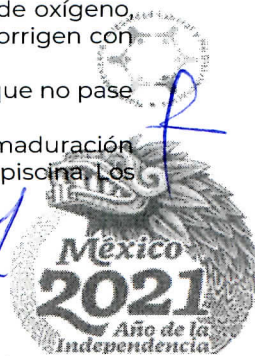
El porcentaje de recambio diario requerido es entre un 10 a un 15%.

Para mantener todo el ciclo con un medio ambiente sano del cultivo, se inoculan diario 20 litros de probióticos que en el mismo laboratorio se producen mediante fermentación de productos orgánicos, así como el control estricto del monitoreo de calidad de agua cada 4 horas para mantener los valores de Oxígeno, superior a 5 mg/l, el pH entre 7.5 y 8.0, conteos promedio de fitoplancton entre 570,000 y 1,500,000 células/ml, con predominancia de cianobacterias. Los análisis clínicos de agua o del camarón, el área de bacteriología del mismo laboratorio los realiza cada semana, lo cual permite tomar decisiones oportunas y cuyo control permanente permite prevenir patologías solo hasta el grado 1 controlables con recambios fuertes y dosis dobles de probióticos cerrando el cultivo (sin descargas) para su permanencia y efectividad.

Los problemas de calidad de agua que se evitan, pero que pudieran suceder como las bajas de oxígeno, amonias y nitritos y las pocas materias orgánicas que el probiótico no alcanza a degradar, se corrigen con sifonéos cada 30 días y de requerirse se hace limpieza profunda con recambio al 100%.

Este sistema permite la cosecha permanente de 10,000 reproductores, el resto de camarones que no pase las pruebas de resistencia y calidad, se cosecha para su venta al mercado.

- MADURACIÓN, DESOVE Y NAUPLIOS, El periodo de gravidez dura 15 días y su fase de maduración y desove entre 3 y 4 horas con 3,800 reproductores, 1,800 machos y 2,000 hembras por piscina. Los





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

reproductores se obtienen primero escogiendo los mejores desoves en el área de maduración y posteriormente en el área de larvicultura los tanques que tienen mejor sobrevivencia. De esta manera se colocan en tanques de crecimiento y en su desarrollo pasan por un estricto proceso de selección durante 9 meses. Al final de estos meses se tienen que escoger en la proporción uno a uno es decir una hembra y un macho y completar los 15,200 reproductores para todo el ciclo de producción de 9 meses, ya que se cambia de reproductores cada cuatro meses para tener buenas líneas genéticas y reproductivas.

Todo este proceso de selección es con camarones producidos en las áreas propias de reserva de reproductores del mismo laboratorio, lo cual evita la contaminación y/o problemas patológicos que puedan transportar si se toman de una granja o de otro lugar, evitando las posibilidades de introducir problemas en las áreas de producción.

- **ÁREA DE MADURACIÓN DE REPRODUCTORES.** Los reproductores se trasladan a la Sala de Maduración, para su aclimatación y mantenimiento, con densidades de 18 organismos por metro cuadrado con una proporción de sexo de 1:1(hembra -macho). Se hace un recambio de agua del 100% diario, con un 80% por recirculación de agua del biofiltro y 20% con agua nueva.

Se tiene aireación permanente para mantener los niveles de oxígeno adecuados.

Cada piscina de 59.29 m² tiene una población de 3,800 camarones para mantener una población total de 7,600 reproductores. De estos se colocarán 1800 machos y 2000 hembras de las cuales se espera un promedio del 10% de desove por día, siendo 2000 hembras parchadas. Estos organismos reproductores son suplidos cada seis meses mediante un stock que se mantiene en el área de reserva de reproductores dentro del mismo laboratorio.

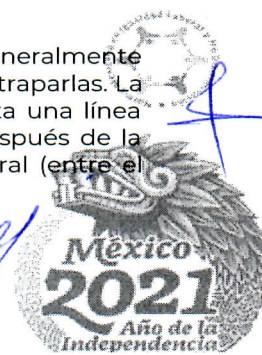
Cuando se considera que los camarones se han aclimatado favorablemente, se procede a la inducción del estado de madurez de las hembras por medio de una selección rigurosa dentro de las instalaciones del laboratorio de producción puede ser por (madurez natural o la ablación ocular).

Los parámetros físico químicos de 29 a 32 y la salinidad 33 a 35 ppm y el pH 7.5 a 8, el oxígeno no menos de 4.0 a 8.0mg/lit.

- **ABLACIÓN O EXTIRPACIÓN OCULAR:** Una semana después de que las hembras son almacenadas en la sala de maduración son unilateralmente enucleadas, usando una navaja de rasurar estéril y segura, una incisión es hecha a través de la porción distal del pedúnculo. Los contenidos de la cavidad del ojo y el tallo son extraídos aplicando presión desde la base del pedúnculo, presionando con el pulgar y el dedo índice, los contenidos machacados del pedúnculo son extraídos a través de la cavidad del ojo. Para reducir el trauma y la posibilidad de escape de la hembra, esta es sostenida con la cabeza doblada hacia la cola en un pequeño y poco profundo baño de agua fresca durante el proceso de enucleación

En el tanque de maduración se mantiene un fotoperiodo artificial de 10 horas al día de oscuridad completa, doce horas de iluminación total y 2 horas al día de penumbra. La noche será de las 14:00 horas a las 00:00 horas, dando entonces antes y después de estas horas iluminación tal que asemeje el atardecer y el amanecer, respectivamente.

La revisión de las hembras apareadas se inicia a las 15 horas, ya que el apareamiento ocurre generalmente antes y durante el atardecer será utilizada una lámpara de mano y una red para localizarlas y atraparlas. La lámpara nos permite observar los ovarios maduros de las hembras grávidas, el cual presenta una línea rojiza que se encuentra a lo largo del abdomen, esto ocurre en un lapso de 10 a 15 días después de la ablación. Se seleccionan las hembras que tienen el espermatóforo adherido a la parte ventral (entre el





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

tercer y quinto par de pereiópodos).

El control de la iluminación es muy importante en maduración, lo cual se logra con el control cronométrico utilizado para encender las luces, los cuales están programados de tal manera que solo, un grupo de luces se enciende en cada tanque a un tiempo y hay un intervalo de tiempo para que otra luz se encienda. Así que hay que esperar 60 minutos para que el tanque sea completamente iluminado o en su caso quede completamente oscuro. Este proceso simulará el efecto luminoso del alba y el ocaso. Los cronómetros son utilizados también para establecer un fotoperiodo de 12 horas de luz y 10 de oscuridad, con 2 horas de penumbra. Cerca de una hora después de que la última lámpara es apagada por su reloj, los técnicos pueden empezar a buscar hembras apareadas utilizando una lámpara de mano.

Se mantiene un control en la temperatura del agua, factor importante en la maduración, lo cual se realizará por medio de la utilización de una caldera. Se mantendrá la temperatura del agua a 28°C constantes.

Los rangos de salinidad para esta etapa son de 31 a 33 00/0. El oxígeno disuelto se mantiene entre 4.0 – 8.0 mg/l el pH en 8.1 y concentraciones de nitrógeno amoniacal disuelto menores de 0.1 ppm. Parámetros de operatividad basados en los resultados de los análisis químicos del agua practicados y la normativa aplicable a este tipo de actividad.

Se suministra una dieta alimenticia diaria del 20% de la biomasa total, a base de alimento balanceado, gusanos marinos (poliquetos), calamar fresco, ostión, mejillón y Artemia enriquecida, en una mezcla que será enriquecida con vitaminas; cabe mencionar que estos productos son certificados libres de patógenos específicos.

El estado de salud de los reproductores es muy importante ya que un ejemplar enfermo o débil no se reproduce de la misma manera que uno en buenas condiciones. Es por eso que en esta etapa se procura mantener lo más limpio posible las piletas, eliminando en forma constante los residuos de comida no asimilada, camarones y algas muertas, así como heces fecales y exoesqueletos.

Se aplican en los estanques tratamientos preventivos cada 15 días, con Copper control (Argentine) (0.3 ppm) y formaldehído (2.5 ppm), con lo que se tratará de evitar las enfermedades que se pudieran ocasionar por bacterias o algas, además la utilización diaria de probióticos producidos en el mismo sistema de biofiltro que ayudan a mantener el balance microbiano y la calidad del agua.

En base a observaciones prácticas, se mantiene en cautiverio más de 4 meses los sementales utilizados, porque se disminuye en forma considerable la cantidad de larvas obtenidas de cada hembra en base a esto se procederá a la renovación de los reproductores en reproducción.

- **ÁREA DE DESOVES.** La unidad de producción de nauplios, tiene una capacidad de 10.5 m³ con un volumen utilizable para un óptimo desove de 250 lt/ por hembra parchada. Se preparan las tinas antes de introducir en ellas a las hembras, con lavados en base de cloro comercial (5% de ingrediente activo), y algunos detergentes alcalinos (DT-A) que debido a su formulación y a los humectantes que contiene facilita a la limpieza penetrando a los lugares más estrechos dentro de los equipos y facilitando enjuagues y limpieza de tanques, tuberías y equipos con agua dulce. El agua de mar es filtrada, pasada por filtros de ozono y filtros ultravioleta, debe tener una temperatura de 28°C a 30°C y una salinidad de 31 a 33 00/0.

Las hembras seleccionadas parchadas, se transportan manualmente desde el área de maduración hasta las tinas de desove, dejándose sin iluminación durante 5 o 6 horas. Después de este tiempo, las hembras





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

una vez desovadas, se retiran de las tinas de desove y se regresan a las tinas de maduración. Los huevos de cada tina de desove son aireados para mantenerlos en suspensión.

Los huevos expulsados al exterior del cuerpo de la hembra ya fertilizados eclosionan entre las 12 y las 15 horas siguientes. Los nauplios recién nacidos no requieren alimentación ya que toman los nutrientes para subsistir de su propio vitelo, se mantienen en los estanques hasta el subestadio nauplio IV o V, 32 horas después.

La etapa de nauplio presenta 5 subestadios, nauplio I a nauplio V finalmente se cosechan, se cuentan se aclimatan, se desinfectan con yodo (Argentine) a 50 ppm durante 1 minuto se enjuagan con bastante agua de mar, se cuentan y se transfieren a la sala de larvas para continuar su desarrollo larvario.

Al interior de cada uno de estos tanques se colocan 40 hembras parchadas para su desove y posterior eclosión. Se estima que cada hembra produce 100,000 nauplios por día, con lo cual se obtiene 32 millones en total por día.

Su cosecha se realiza cubriendo el lugar donde están con un plástico negro, colocándose una fuente de luz, en donde se reúnen gracias a su foto tactismo positivo, de ahí son succionados por medio de una manguera de plástico, vertiéndose en una cubeta de plástico, en donde se cuantifican y se observan al microscopio, si su desarrollo es normal se pasan a la siguiente etapa del cultivo (sala de crianza).

Cada tanque está alimentado con agua marina procesada, aire a baja presión para ventilación, y servicio eléctrico de 110 volts; 2 líneas de agua fresca están instaladas en cada uno y a lo largo de los tanques. Cada tanque tiene también una línea de aire de una pulgada que proviene de un soplador común de 7.5 hp (caballos de fuerza) localizado fuera del edificio, con ello se provee aire al tanque a través de tubos de PVC DE 2" a lo largo de la pared del cuarto de desoves, que entonces se reduce a una guía que rodea al tanque con una válvula de salida de un octavo de pulgada que abastece de agua a las bombas aéreas de los esterilizadores UV, montados alrededor del tanque.

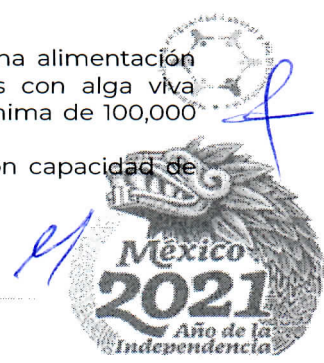
- CULTIVO LARVARIO (SALA DE LARVAS). Para iniciar el cultivo de larvas de camarón, se inocula en cada tina de larvas alga viva, producida en el laboratorio. Se siembran los nauplios V, en 4 estanques por día, lo cual lleva 9 días sembrarlos todos. Son estanques rectangulares de concreto de 30,000 litros de capacidad cada uno (ancho 3.18m, largo 8.0 m y alto 1.5 m), a una densidad de 175 nauplios por litro de agua, iluminándose cada uno con una batería de lámparas fluorescentes. Cada tanque se sembrará con 5.250 millones de nauplios V, para un total de 21 millones de nauplios V.

Asumiendo una sobrevivencia del 45 % se está logrando una producción por estanque de 2´362,500 larvas (PL 8), por lo que 36 tanques de producción darán un total por ciclo de 85,050,000 de larvas habiendo empleado 189'000,000 millones de nauplios.

El tiempo necesario para alcanzar el estadio de PL 8, es de 17 días, asimismo se requieren de 9 días para completar el ciclo de llenado de 36 estanques, puesto que se van sembrando 4 por cada día. Por lo cual se logra la producción por mes de las 85´050,000 larvas mencionadas anteriormente.

El segundo estadio larvario llamado Protozoa o Zoea, es el más crítico requiriendo una alimentación especial por lo que doce horas antes de introducir las larvas, se inoculan las tinas con alga viva (*Chaetoceros sp.*, *thalassiosyra sp* y *Tetracelmis sp.*), hasta lograr una productividad mínima de 100,000 células por mililitro.

- CULTIVO DE MICROALGAS. El cultivo de micro algas se realiza en 10 piletas con capacidad de





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

15,000 litros cada una, iluminadas con lámparas fluorescentes. Se fertilizan con nutrientes necesarios para su óptimo desarrollo, dichos nutrientes serán de las marcas registradas BAKER, MERK, SPECTRUM, FAGA-LAB, SIGMA, ETC... De donde se proveerán todos los químicos necesarios para su crecimiento exponencial dentro de las instalaciones de producción de micro algas. Algunos de los nutrientes por mencionar son: (tiamina, biotina, vitamina B12, nitrato de sodio, fosfato de sodio, meta silicatos de sodio, cloruro férrico, EDTA, cloruro de cobalto, sulfato de zinc, molibdato de sodio, cloruro manganoso y sulfato cúprico) entre otros por mencionar. Las diluciones de estos nutrientes será por personal altamente capacitado para el cultivo de micro algas. Se harán diluciones en base a los métodos de Guillar (F,F/1,F/2 ,F/4 ,F/8) Se suministra un mililitro por cada litro de cultivo durante el primer día de inóculo de microalgas.

En esta etapa del desarrollo del camarón, se puede presentar un hongo (*Lagenidium sp.*), que puede acabar con toda la población de protozoas, esto será contrarrestado con una buena limpieza en las tinajas, con aplicaciones y tratamientos con yodo Argentino, en concentraciones de 0.006 ppm.

El estadio de protozoa, se pasa al tercer estadio, llamado mysis, el cual tiene 3 subestadios). En esta etapa se cambia la alimentación proporcionándose Artemia salina a razón de 2 nauplios de Artemia por mililitro de agua, reduciéndose gradualmente las porciones de alga que se proporcionaban. El cultivo de Artemia salina se desarrollará en 12 tolvas cilindro-cónicas con capacidad de 3,500 lt de agua cada una.

En esta etapa larvaria se pueden presentar problemas de filamentos de algas verdes azules (Leucotrix, Mucor, y otras), que parasitan las branquias y las patas nadadoras por lo que se aplicarán tratamientos con formaldehído (25 ppm), y un yodo Argentino a 0.3 ppm durante 8 horas (baño largo), aplicando agua limpia inmediatamente después.

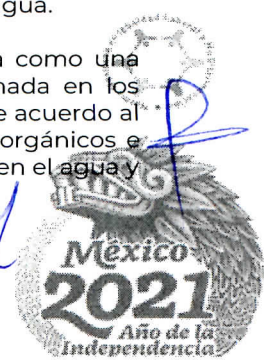
Después de este último estadio larvario se presenta la primera postlarva (PL-1), aquí la alimentación es a base de Artemia salina y de alimento balanceado artificial, con tamaño de partícula de malla No. 80 para la primera semana de esta fase, después la malla 60 y finalmente la malla 45. Se suministran cada 4 horas en cantidades iguales al 100% diario del peso corporal de los ejemplares en engorda: es importante mantener el agua a temperaturas mínimas de 29°C y concentraciones menores de 0.05 ppm de amoníaco. Cabe mencionar que, durante toda la fase de cultivo, desde la siembra de nauplios V hasta PL 20, se estarán aplicando los probióticos de la marca Epicin y Prokura Efinol.

- **CULTIVO EN RACEWAYS.** Son las piscinas de cultivo larvario más grandes, a donde se pasan las larvas ya bien desarrolladas de sus branquias, a donde se desarrollan de PL8 a PL20 para su comercialización, lo cual se logra 12 días más, por lo que se espera una sobrevivencia del 70.5%, lo cual permite la producción final de 60 millones mensuales de postlarvas para su comercialización.

La alimentación en esta etapa es micro encapsulada de 100 a 500 micras con 45% de proteína de alta calidad y se complementa con una o dos raciones diarias de Artemia. La frecuencia es de 12 raciones por día.

Su control biotecnológico se basa en un recambio diario del 5%, el uso de probiótico comercial diario, iniciándose con 5 gr/ton de agua y posteriormente y durante los 12 días siguientes 3 gr/ton de agua.

UTILIZACIÓN DE PROBIOTICOS. En la actualidad los probióticos se usan en la acuicultura como una estrategia alternativa al uso de antibióticos, aunque también se utilizan en forma combinada en los cultivos. Se pueden explicar el uso de probiótico como el principio de exclusión competitiva de acuerdo al cual las bacterias probióticas ocupan los mismos espacios y utilizan los mismos nutrientes orgánicos e inorgánicos que son necesarios para el crecimiento de los demás microorganismos presentes en el agua y





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

en el fondo de los estanques, con la ventaja adicional en comparación con los antibióticos que con esto se mejora la calidad del agua, además la colonización del tracto digestivo de los camarones con bacterias benéficas y de desarrollo de otros microorganismos potencialmente patógenos.

Algunos de los mecanismos de acción de los probióticos comprenden:

- La estimulación del sistema inmunológico y/o humoral del organismo hospedero.
- La alteración del metabolismo microbiano por el incremento o decremento de niveles de enzimas relevantes.
- Exclusión competitiva mediante la cual el probiótico antagoniza al patógeno potencial por la producción de compuestos inhibitorios del crecimiento de microorganismos oportunistas.
- Por la competencia de asimilación de nutrientes, espacio (sitios de adhesión en el tracto digestivo y oxígeno en el medio acuático).

Los probióticos son productos elaborados en base a bacterias nitrificantes y de bacillus spp, que son bacterias totalmente diferentes por lo cual se utilizan diferentes tipos de marcas (*Epicin*, *Efinol*, *Licualife*) entre otras.

En este proyecto se usan probióticos comerciales para las áreas de larvicultura y Raceways tanto del área comercial como del área del núcleo genético, solo en maduración comercial y del núcleo genético y de las áreas comerciales de reserva de reproductores, se usa un probiótico propio que se genera en las áreas del biofiltro.

DOS NORIAS PARA AGUA SUBTERRAEA EN PLAYA.

Estas obras hidráulicas se construyeron en la línea de zona federal en la playa para auxiliar en la succión de agua marina del manto freático.

LAGUNA DE OXIDACIÓN.

CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN.

- Es una obra sustentable que minimiza los posibles impactos al ambiente producto de las descargas de aguas residuales, en el caso específico de la descarga final de los efluentes del laboratorio en la playa.
- Se tiene la ventaja de que el manejo biotecnológico y de alta tecnología del proceso productivo, generan agua residual de alta calidad incluso mejor que el agua del medio ambiente, donde la laguna de oxidación opera de la siguiente forma:
- Almacena temporalmente las descargas lo cual permite una simbiosis con las bacterias probióticas y los microorganismos que contiene el agua, que ayudan a limpiarla.
- Opera como una trampa de sólidos, donde se precipitan en el fondo toda materia orgánica de sedimentos que forman lodo orgánico que queda atrapado dentro de la laguna y cada seis meses se recogen y reincorporan al suelo en las áreas libres del laboratorio.

La eficiencia de este sistema de tratamiento para las descargas, más que detalles constructivos, son las condiciones ambientales que determinan su forma de operación Arceivala et al., 1970 (en Thirumurthi, 1991), ya que trabajan óptimamente con la radiación solar, las condiciones climáticas de la zona, la temperatura y la presencia permanente de vientos.

Página 23 de 99

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/s





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

Las descargas son orgánicas y de muy baja demanda bioquímica de oxígeno y sólidos suspendidos, es decir de baja carga orgánica, gracias a la efectividad de los probióticos que usa permanentemente en el proceso productivo del laboratorio, por lo tanto, la laguna de oxidación opera con concentraciones bajas de biomasa garantizando la estabilización de las aguas residuales.

Los aspectos fundamentales del proceso de tratamiento de la laguna de oxidación son los siguientes:

1. Es un proceso natural de autodepuración.
2. La estabilización de materia orgánica es efectuada mediante la acción simbiótica de bacterias, algas, y otros organismos que determinan la oxidación de la materia orgánica contenida en el agua residual.
3. Se presentan, procesos físicos de remoción y sedimentación de sólidos suspendidos en el recurso los cuales suelen representar una parte importante de la materia orgánica contenida en el agua residual, produciendo una eliminación del 75-80% de la Demanda Biológica de Oxígeno del efluente.
4. Se efectúan cambios químicos en la calidad del agua los cuales mantienen las condiciones para que los organismos puedan realizar la estabilización, transformación, y remoción de contaminantes orgánicos biodegradables.
5. Se establecen cadenas tróficas y redes de competencia que permiten eliminar gran cantidad de microorganismos patógenos que se encuentran presentes en las aguas residuales.

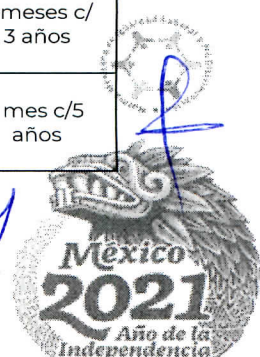
El tiempo de permanencia temporal de las descargas en la laguna es de 12 horas diarias y las descargas se realizan a distintas horas.

Previo paso de los efluentes por la laguna de oxidación, la calidad del agua de descarga a la playa es de buena calidad, como se demuestra con los análisis de descarga final realizados recientemente por un laboratorio certificado ante CONAGUA cuyos parámetros no rebasan los límites máximos permitidos por la NOM-001-SEMARNAT-1996, cumpliéndose así con el buen control de la calidad del agua adentro y afuera.

ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE MANTENIMIENTO:

No incluye las de limpieza rutinaria que son parte de la preparación del laboratorio antes de cada ciclo de producción y al cierre del mismo, así como tampoco las de cambios rutinarios de insumos eléctricos con caducidad, solo las que son por depreciación(uso), por descomposturas recurrentes por defectos de fábrica, las generadas por efectos climatológicos o intemperismo severo.

ACTIVIDADES	EQUIPOS DE APOYO	PERSONAL	PERIODO
- Mantenimiento de los módulos de producción.	Equipos de herrería, plomería, electricidad, así como herramientas de albañilería.	Ing. Civil, ing. De mnto., y cuadrilla de operarios en plomería, herrería y albañilería.	2 meses c/ 3 años
-Mantenimiento de las áreas de usos múltiples y otras auxiliares al laboratorio.	Equipos de herrería, plomería, electricidad, así como herramientas de albañilería.	Ing. Civil, ing. De mnto., y cuadrilla de operarios en herrería, plomería, y albañilería	1 mes c/5 años





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

ACTIVIDADES	EQUIPOS DE APOYO	PERSONAL	PERIODO
- Mantenimiento de las instalaciones hidráulicas en playa y de drenajes	Bomba de agua.	y cuadrilla de operarios en plomería, herrería y albañilería	15 días/ cada 2 años
- Mantenimiento de equipos.			15 días c/5 año.
	TOTALES:	2 personal calificado 8 personal no calificado	

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y PELIGROSOS, MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL.

ETAPA	PERIODO DE LA ETAPA	NO. DE PERSONAS	TIPO DE RESIDUOS	CANTIDAD	MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
PREPARACIÓN DEL SITIO	1 MES	5	Urbanos: Envases de plástico y vidrio de bebidas o comidas y papel de envolturas alimentos o para higiene	100 gr / persona 0.5 kg/día 15 Kg/ mes	Se concentraron en bolsas negras	Se trasladaron al sitio de disposición final autorizado por la autoridad municipal.
CONSTRUCCIÓN	11 MESES	40	Urbanos: Envases de plástico y vidrio de bebidas o comidas y papel de envolturas alimentos o para higiene	4 kg/día 1,080 kg/anuales	Se concentran en bolsas negras	Se trasladan al sitio de disposición final autorizado por la autoridad municipal.
			Manejo especial: alambres, tornillo, pedazos de plástico, pedazos de madera, pedazos de block, pedazos de tubos de mangueras, cinta, de PTR, etc.	Material de construcción sobrante: 3% de merma aproximadamente. De sobrantes tamaño muy particulado o pequeño se estima se concentró un volumen de 30 o 40 kg	El material sobrante en tamaños medianos y grandes de plomería: tubos, mangueras, cintas, es muy caro, el personal lo reusa en sus casas, el que sirve para el mantenimiento del laboratorio, se almacena en la bodega. El material de construcción arenas, gravas, cemento mortero, alambres, block, tarimas, son insumos aprovechables por el mismo personal para sus casas. Solo el material sobrante en tamaño más particulado se concentró en bolsas negras.	El material mediano y grande, No se consideran basuras por lo que la mayoría son reutilizables para el mantenimiento o aprovechamiento del mismo personal para sus casas. Las bolsas negras con material particulado, se trasladará al sitio de disposición final autorizado por la autoridad municipal.
MANTENIMIENTO	15 DÍAS	10	URBANOS: Envases de	1 kg/día	se concentrarán	Se trasladarán al sitio





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

ETAPA	PERIODO DE LA ETAPA	NO. DE PERSONAS	TIPO DE RESIDUOS	CANTIDAD	MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
FUTURO			plástico y vidrio de bebidas o comidas y papel de envolturas alimentos o para higiene	15 kg / 15 días	en bolsas negras.	de disposición final autorizado por la autoridad municipal.
			ESPECIALES. pedacearía de plásticos, material de plomera, restos de material eléctrico, etc.	10kg/15 días	Es material pequeño que se concentrará en bolsas de plástico	Se trasladará al sitio de disposición final autorizado por la autoridad municipal.
OPERACIÓN	9 MESES ANUALES	25	URBANOS: Envases de plástico y vidrio de bebidas o comidas y papel de envolturas alimentos o para higiene	2.5kg/día 75 kg/mes 675 kg/año	Se concentran en bolsas negras	Se trasladan al basurero municipal.
			ESPECIALES: envases de plástico, cubetas, sacos de plástico y papel frascos de cristal, etc.	200kg mensual 1.8 kg anuales	Se confina provisionalmente en uno de los patios.	Todo es reusado por el personal es sus hogares
			LODOS. Sedimentos de Materia orgánica de los efluentes del cultivo.	1.5 m ³ anuales	Se atrapan en la laguna de oxidación	Se incorporan como suelo en los patios del laboratorio.
			PELIGROSOS. Aceite quemado del generador y estopas.	30 lt anuales de aceite quemado. 4 o 6 estopas anuales	El proveedor de servicios de mantenimiento al generador diésel, en el caso del cambio de aceite, recoge el aceite quemado en cubetas herméticamente cerradas y las estopas en bolsas de plástico y se las lleva.	Los reusa en tratar las tarimas en la construcción de otras obras que esta empresa maneja.

Los residuos urbanos y de manejo especial, por su clasificación y volumen menor a 10 toneladas anuales, de acuerdo a la Ley General para la prevención y gestión integral de los residuos, no requieren un plan de manejo, al igual que los lodos que los considera de manejo especial. Por lo anterior la empresa se clasifica como pequeña generadora de residuos.

UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto se integra de tres polígonos, la propiedad privada, un área ejidal y la federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, con una superficie potencial de 46,757.46m².

POLÍGONO 3 PROPIEDAD MIXTA PRIVADA EJIDAL CON LA AMPLIACIÓN Y EL ÁREA ROYECTADA PARA EL 2020.						
LADO		RUMBO		DIS.	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				A	386,410.99	2,535,282.50
A	B	S 39°18'33.80" E	115.8	B	386,484.35	2,535,192.90
B	C	S 38°53'29.39" E	70.28	C	386,528.47	2,535,138.20
C	D	S 38°53'29.39" E	70.52	D	386,572.75	2,535,083.31
D	E	S 50°45'22.92" W	141.63	E	386,463.06	2,534,993.71
E	F	N 39°14'41.35" W	70.52	F	386,418.45	2,535,048.32
F	G	N 39°14'40.55" W	70.28	G	386,373.99	2,535,102.75





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

POLÍGONO 3 PROPIEDAD MIXTA PRIVADA EJIDAL CON LA AMPLIACIÓN Y EL AREA ROYECTADA PARA EL 2020.						
LADO		RUMBO		DIS.	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
G	H	N 39°14'39.30" W	115.87	H	386,300.69	2,535,192.49
H	A	N 50°47'04.99" E	142.37	A	386,410.99	2,535,282.50
SUPERFICIE = 36,498.218 m²						

POLÍGONO 1 TERRENOS GANADOS AL MAR						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	386,295.24	2,535,188.09
1	2	S 39°14'39" E	50	2	386,326.87	2,535,149.37
2	3	S 39°14'39" E	50	3	386,358.50	2,535,110.64
3	4	S 39°14'39" E	50	4	386,390.13	2,535,071.92
4	5	S 39°14'39" E	50	5	386,421.76	2,535,033.20
5	6	S 39°14'39" E	50	6	386,453.40	2,534,994.47
6	7	S 39°14'39" E	6.69	7	386,457.63	2,534,989.30
7	8	S 38°53'25" E	50	8	386,489.02	2,534,950.38
8	9	S 38°53'25" E	20.52	9	386,501.90	2,534,934.40
9	ZF10	S 51°34'59" W	13.29	ZF10	386,491.49	2,534,926.15
ZF10	ZF9	N 38°25'01" W	15.2	ZF9	386,482.05	2,534,938.05
ZF9	ZF8	N 38°25'01" W	50	ZF8	386,450.98	2,534,977.23
ZF8	ZF7	N 38°25'01" W	39.07	ZF7	386,426.70	2,535,007.84
ZF7	ZF6	N 38°25'01" W	50	ZF6	386,395.63	2,535,047.01
ZF6	ZF5	N 38°25'01" W	11.01	ZF5	386,388.79	2,535,055.64
ZF5	ZF4	N 38°25'01" W	50	ZF4	386,357.72	2,535,094.82
ZF4	ZF3	N 38°25'01" W	50	ZF3	386,326.65	2,535,133.99
ZF3	ZF2	N 38°55'02" W	11.82	ZF2	386,319.22	2,535,143.19
ZF2	ZZF1	N 38°55'02" W	50	ZZF1	386,287.81	2,535,182.09
ZZF1	1	N 51°04'58" E	9.54	1	386,295.24	2,535,188.09
SUPERFICIE = 3,718.99 m ²						

POLÍGONO 2 ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
ZF1	ZF2	S 38°55'02" E	50	ZF1	386,287.81	2,535,182.09
ZF2	ZF3	S 38°55'02" E	11.82	ZF3	386,319.22	2,535,143.19
ZF3	ZF4	S 38°25'01" E	50	ZF4	386,326.65	2,535,133.99
ZF4	ZF5	S 38°25'01" E	50	ZF5	386,357.72	2,535,094.82
ZF5	ZF6	S 38°25'01" E	50	ZF6	386,388.79	2,535,055.64
ZF6	ZF7	S 38°25'01" E	11.01	ZF7	386,395.63	2,535,047.01
ZF7	ZF8	S 38°25'01" E	50	ZF8	386,426.70	2,535,007.84
ZF8	ZF9	S 38°25'01" E	39.07	ZF9	386,450.98	2,534,977.23
ZF9	ZF10	S 38°25'01" E	50	ZF10	386,482.05	2,534,938.05
ZF10	PM10	S 51°34'59" W	15.2	PM10	386,491.49	2,534,926.15
PM10	PM9	N 38°25'01" W	20	PM9	386,475.82	2,534,913.72
PM9	PM8	N 38°25'01" W	15.2	PM8	386,466.38	2,534,925.62
PM8	PM7	N 38°25'01" W	50	PM7	386,435.31	2,534,964.80





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

POLÍGONO 2 ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
PM8	PM7	N 38°25'01" W	39.07	PM7	386,411.03	2,534,995.41
PM7	PM6	N 38°25'01" W	50	PM6	386,379.96	2,535,034.59
PM6	PM5	N 38°25'01" W	10.92	PM5	386,373.17	2,535,043.14
PM5	PM4	N 38°25'01" W	50	PM4	386,342.11	2,535,082.32
PM4	PM3	N 38°25'01" W	50	PM3	386,311.04	2,535,121.50
PM3	PM2	N 38°55'02" W	11.74	PM2	386,303.66	2,535,130.63
PM2	PM1	N 38°55'02" W	50	PM1	386,272.25	2,535,169.53
PM1	ZF1	N 51°04'58" E	20	ZZF1	386,287.81	2,535,182.09
SUPERFICIE = 6,540.25 m ²						

OBRAS CONSTRUIDAS SIN AUTORIZACIÓN, DENTRO DE LA SUPERFICIE TOTAL DE 16,306.95

POLÍGONO 1 BATERÍA RACEWAYS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	386,464.40	2,535,174.42
1	2	S 39°14'38" E	20.15	2	386,477.15	2,535,158.81
2	3	S 50°45'22" W	22	3	386,460.11	2,535,144.89
3	4	N 39°14'38" W	20.15	4	386,447.37	2,535,160.50
4	1	N 50°45'22" E	22	1	386,464.40	2,535,174.42
SUPERFICIE = 443.66 m ²						

POLÍGONO 2 BATERÍA RACEWAYS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				5	386,444.66	2,535,158.28
5	6	S 39°14'38" E	20.15	6	386,457.40	2,535,142.68
6	7	S 50°45'22" W	22	7	386,440.37	2,535,128.76
7	8	N 39°14'38" W	20.15	8	386,427.62	2,535,144.37
8	5	N 50°45'22" E	22	5	386,444.66	2,535,158.28
SUPERFICIE = 443.66 m ²						

POLÍGONO 3 BATERÍA RACEWAYS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				9	386,478.32	2,535,157.38
9	10	S 39°14'38" E	20.15	10	386,491.07	2,535,141.77
10	11	S 50°45'22" W	22	11	386,474.03	2,535,127.85
11	12	N 39°14'38" W	20.15	12	386,461.28	2,535,143.46
12	9	N 50°45'22" E	22	9	386,478.32	2,535,157.38
SUPERFICIE = 443.66 m ²						





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

POLÍGONO 4 BATERÍA RACEWAYS						
LADO		RUMBO	DISTAN- CIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	P V				X	Y
				13	386,458.57	2,535,141.25
13	14	S 39°14'38" E	20.15	14	386,471.32	2,535,125.64
14	15	S 50°45'22" W	22	15	386,454.28	2,535,111.72
15	16	N 39°14'38" W	20.15	16	386,441.54	2,535,127.33
16	13	N 50°45'22" E	22	13	386,458.57	2,535,141.25
SUPERFICIE = 443.66 m ²						

POLÍGONO 5 BATERÍA RACEWAYS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				17	386,492.24	2,535,140.34
17	18	S 39°14'38" E	20.15	18	386,504.99	2,535,124.73
18	19	S 50°45'22" W	22	19	386,487.95	2,535,110.82
19	20	N 39°14'38" W	20.15	20	386,475.20	2,535,126.42
20	17	N 50°45'22" E	22	17	386,492.24	2,535,140.34
SUPERFICIE = 443.66 m ²						

POLÍGONO 6 BATERÍA RACEWAYS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	P V				X	Y
				21	386,472.49	2,535,124.21
21	22	S 39°14'38" E	20.15	22	386,485.24	2,535,108.60
22	23	S 50°45'22" W	22	23	386,468.20	2,535,094.68
23	24	N 39°14'38" W	20.15	24	386,455.45	2,535,110.29
24	21	N 50°45'22" E	22	21	386,472.49	2,535,124.21
SUPERFICIE = 443.66 m ²						

POLÍGONO BATERÍA RESERVAS DE REPRODUCTORES						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				25	386,552.80	2,535,106.13
25	26	S 39°14'38" E	30.3	26	386,571.97	2,535,082.67
26	27	S 50°45'22" W	119.6	27	386,479.34	2,535,007.01
27	28	N 39°14'38" W	30.3	28	386,460.17	2,535,030.47
28	25	N 50°45'22" E	119.6	25	386,552.80	2,535,106.13
SUPERFICIE = 3,623.88 m ²						

POLÍGONO 1 NAVE LARVICULTURA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				29	386,424.91	2,535,142.15
29	30	S 39°14'38" E	20	30	386,437.56	2,535,126.66
30	31	S 50°45'22" W	22.8	31	386,419.90	2,535,112.24





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

POLÍGONO 1 NAVE LARVICULTURA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
31	32	N 39°14'38" W	20	32	386,407.25	2,535,127.73
32	29	N 50°45'22" E	22.8	29	386,424.91	2,535,142.15
SUPERFICIE = 456.00 m ²						

POLÍGONO 2 NAVE LARVICULTURA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				33	386,438.82	2,535,125.11
33	34	S 39°14'38" E	20	34	386,451.48	2,535,109.62
34	35	S 50°45'22" W	22.8	35	386,433.82	2,535,095.20
35	36	N 39°14'38" W	20	36	386,421.17	2,535,110.69
36	33	N 50°45'22" E	22.8	33	386,438.82	2,535,125.11
SUPERFICIE = 456.00 m ²						

POLÍGONO 3 NAVE LARVICULTURA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				37	386,404.54	2,535,125.51
37	38	S 39°14'38" E	20	38	386,417.19	2,535,110.02
38	39	S 50°45'22" W	22.8	39	386,399.53	2,535,095.60
39	40	N 39°14'38" W	20	40	386,386.88	2,535,111.09
40	37	N 50°45'22" E	22.8	37	386,404.54	2,535,125.51
SUPERFICIE = 456.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO SALA DE MADURACIÓN NÚCLEO GENÉTICO						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				98	386,469.57	2,535,087.47
98	99	S 39°14'38" E	10.05	99	386,475.93	2,535,079.69
99	100	S 50°45'22" W	22.8	100	386,458.27	2,535,065.27
100	101	N 39°14'38" W	4.27	101	386,455.57	2,535,068.58
101	102	S 50°45'22" W	0.6	102	386,455.10	2,535,068.20
102	103	N 39°14'38" W	1.5	103	386,454.15	2,535,069.36
103	104	N 50°45'22" E	0.6	104	386,454.62	2,535,069.74
104	105	N 39°14'38" W	4.27	105	386,451.91	2,535,073.05
105	98	N 50°45'22" E	22.8	98	386,469.57	2,535,087.47
SUPERFICIE = 230.04 m ²						

POLÍGONO SALA DE LARVARIO NÚCLEO GENÉTICO						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				106	386,476.69	2,535,078.76
106	107	S 39°14'38" E	10.05	107	386,483.05	2,535,070.98





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

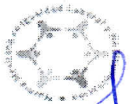
Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

POLÍGONO SALA DE LARVARIO NUCLEO GENÉTICO						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
107	108	S 50°45'22" W	22.8	108	386,465.39	2,535,056.55
108	109	N 39°14'38" W	4.27	109	386,462.68	2,535,059.87
109	110	S 50°45'22" W	0.6	110	386,462.22	2,535,059.49
110	111	N 39°14'38" W	1.5	111	386,461.27	2,535,060.65
111	112	N 50°45'22" E	0.6	112	386,461.73	2,535,061.03
112	113	N 39°14'38" W	4.27	113	386,459.03	2,535,064.34
113	106	N 50°45'22" E	22.8	106	386,476.69	2,535,078.76
SUPERFICIE = 230.04 m ²						

POLÍGONO SALA DE RACEWAYS NUCLEO GENÉTICO						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				25	386,483.80	2,535,070.05
25	26	S 39°14'38" E	10.05	26	386,490.16	2,535,062.27
26	27	S 50°45'22" W	22.8	27	386,472.50	2,535,047.84
27	28	N 39°14'38" W	8.4	28	386,467.19	2,535,054.35
28	29	S 50°45'22" W	0.6	29	386,466.73	2,535,053.97
29	30	N 39°14'38" W	1.5	30	386,465.78	2,535,055.13
30	31	N 50°45'22" E	0.6	31	386,466.24	2,535,055.51
31	32	N 39°14'38" W	0.15	32	386,466.15	2,535,055.63
32	25	N 50°45'22" E	22.8	25	386,483.80	2,535,070.05
SUPERFICIE = 230.04 m ²						

POLÍGONO ÁREA DE USOS MÚLTIPLES 2						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				41	386,499.70	2,535,147.72
41	42	S 39°14'38" E	6.3	42	386,503.69	2,535,142.85
42	43	S 50°45'22" W	6.95	43	386,498.30	2,535,138.45
43	44	N 39°14'38" W	6.3	44	386,494.32	2,535,143.33
44	41	N 50°45'22" E	6.95	41	386,499.70	2,535,147.72
SUPERFICIE = 43.78 m ²						

POLÍGONO ÁREA DE USOS MÚLTIPLES 3 + TAPETE SANITARIO						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				214	386,432.06	2,535,091.82
214	215	S 39°46'09.10" E	6.6	215	386,436.28	2,535,086.75
215	216	S 50°13'50.90" W	6.9	216	386,430.98	2,535,082.34
216	217	N 39°46'09.10" W	6.6	217	386,426.75	2,535,087.41
217	214	N 50°13'50.90" E	6.9	214	386,432.06	2,535,091.82
SUPERFICIE = 46.69 m ²						





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO ÁREA DE USOS MÚLTIPLES 4						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				218	386,449.94	2,535,071.11
218	219	S 39°41'18.02" E	9.89	219	386,456.26	2,535,063.49
219	220	S 50°14'24.14" W	5.7	220	386,451.88	2,535,059.85
220	221	N 39°45'59.47" W	3.9	221	386,449.38	2,535,062.85
221	222	S 50°13'52.58" W	1.55	222	386,448.19	2,535,061.86
222	223	S 39°46'07.42" E	1.6	223	386,449.21	2,535,060.63
223	224	S 50°18'41.98" W	1.45	224	386,448.09	2,535,059.71
224	225	N 39°41'18.02" W	7.6	225	386,443.24	2,535,065.55
225	218	N 50°18'41.98" E	8.7	218	386,449.94	2,535,071.11
SUPERFICIE = 76.73 m ²						

POLÍGONO ÁREA DE USOS MÚLTIPLES 5						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				55	386,523.60	2,535,143.84
55	56	S 39°14'38" E	4.67	56	386,526.55	2,535,140.22
56	57	S 50°45'22" W	15.2	57	386,514.78	2,535,130.60
57	58	N 39°14'38" W	3.32	58	386,512.68	2,535,133.17
58	59	N 50°45'22" E	1.2	59	386,513.61	2,535,133.93
59	60	N 39°14'38" W	1.35	60	386,512.76	2,535,134.98
60	55	N 50°45'22" E	14	55	386,523.60	2,535,143.84
SUPERFICIE = 69.36 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO ÁREA DE USOS MÚLTIPLES 6						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				61	386,439.54	2,535,044.08
61	62	S 39°12'38" E	4.3	62	386,442.26	2,535,040.75
62	63	S 50°47'22" W	3	63	386,439.93	2,535,038.85
63	64	S 39°12'38" E	4.15	64	386,442.55	2,535,035.64
64	65	S 50°47'22" W	6.3	65	386,437.67	2,535,031.66
65	66	N 39°12'38" W	8.45	66	386,432.33	2,535,038.20
66	61	N 50°47'22" E	9.3	61	386,439.54	2,535,044.08
SUPERFICIE = 66.14 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
POLÍGONO VADO SANITARIO						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				56	386,526.55	2,535,140.22





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLÍGONO VADO SANITARIO						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	P V				X	Y
56	67	S 39°14'38" E	4.7	67	386,529.53	2,535,136.58
67	68	S 50°45'22" W	16	68	386,517.13	2,535,126.46
68	69	N 39°14'38" W	4.7	69	386,514.16	2,535,130.10
69	56	N 50°45'22" E	16	56	386,526.55	2,535,140.22

SUPERFICIE = 75.20 m²

POLÍGONO RESERVORIO 1 INCLUYE ESTACION DE BOMBEO Y ÁREA DE FILTROS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
70	71	S 39°14'38" E	17.4	71	386,384.93	2,535,110.79
71	72	S 50°45'22" W	9.51	72	386,395.94	2,535,097.31
72	73	N 39°14'38" W	17.4	73	386,388.57	2,535,091.30
73	70	N 50°45'22" E	9.51	70	386,377.57	2,535,104.77
70	71	N 50°45'22" E	9.51	70	386,384.93	2,535,110.79

SUPERFICIE = 172.5 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION POLÍGONO RESERVORIO 2 INCLUYE ESTACION DE BOMBEO Y AREA DE FILTROS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
74	75	S 39°14'38" E	17.4	75	386,396.89	2,535,096.15
75	76	S 50°45'22" W	9.51	76	386,407.90	2,535,082.68
76	77	N 39°14'38" W	17.4	77	386,400.53	2,535,076.66
77	74	N 50°45'22" E	9.51	74	386,389.52	2,535,090.14
74	75	N 50°45'22" E	9.51	74	386,396.89	2,535,096.15

SUPERFICIE = 172.5 m²

POLÍGONO RESERVORIO 3 INCLUYE ESTACION DE BOMBEO Y ÁREA DE FILTROS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
78	79	S 39°14'38" E	15.81	79	386,452.95	2,535,028.21
79	80	S 50°45'22" W	14.21	80	386,462.95	2,535,015.97
80	81	N 39°14'38" W	15.81	81	386,451.95	2,535,006.98
81	78	N 50°45'22" E	14.21	78	386,441.95	2,535,019.22
78	79	N 50°45'22" E	14.21	78	386,452.95	2,535,028.21

SUPERFICIE = 235.31 m²

POLÍGONO RESERVORIO 4 INCLUYE ESTACION DE BOMBEO Y ÁREA DE FILTROS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
82	83	S 39°14'38" E	15.81	83	386,463.90	2,535,014.81
83	84	S 50°45'22" W	14.21	84	386,473.90	2,535,002.56
84	85	N 39°14'38" W	15.81	85	386,462.90	2,534,993.57
85	82	N 50°45'22" E	14.21	82	386,452.90	2,535,005.82
82	83	N 50°45'22" E	14.21	82	386,463.90	2,535,014.81

SUPERFICIE = 235.31 m²





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

POLÍGONO LAGUNA DE OXIDACIÓN						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	P V				X	Y
				86	386,436.18	2,535,058.78
86	87	S 39°14'38" E	12	87	386,443.77	2,535,049.49
87	88	S 50°45'22" W	16	88	386,431.38	2,535,039.37
88	89	N 39°14'38" W	12	89	386,423.79	2,535,048.66
89	86	N 50°45'22" E	16	86	386,436.18	2,535,058.78
SUPERFICIE = 192.00 m ²						

POLÍGONO BASE PARA TANQUE DE GAS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	P V				X	Y
				94	386,409.63	2,535,072.93
94	95	S 39°15'29" E	1	95	386,410.27	2,535,072.15
95	96	S 50°44'31" W	4.55	96	386,406.74	2,535,069.27
96	97	N 39°15'29" W	1	97	386,406.11	2,535,070.05
97	94	N 50°44'31" E	4.55	94	386,409.63	2,535,072.93
SUPERFICIE = 4.55 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLÍGONO ÁREA DE CALDERAS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				114	386,414.51	2,535,075.43
114	115	S 39°14'38" E	4.65	115	386,417.46	2,535,071.83
115	116	S 50°45'22" W	3.55	116	386,414.71	2,535,069.58
116	117	S 39°14'38" E	1.5	117	386,415.66	2,535,068.42
117	118	S 50°45'22" W	1.5	118	386,414.4 g	2,535,067.47
118	119	N 39°14'38" W	6.15	119	386,410.6 o	2,535,072.23
119	114	N 50°45'22" E	5.05	114	386,414.51	2,535,075.43
SUPERFICIE = 25.69 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLÍGONO CUARTO DE ELÉCTRICOS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				119	386,410.60	2,535,072.23
119	120	S 39°14'38" E	6.65	120	386,414.81	2,535,067.08
120	121	S 50°45'22" W	5	121	386,410.94	2,535,063.92
121	122	N 39°14'38" W	6.65	122	386,406.73	2,535,069.07
122	119	N 50°45'22" E	5	119	386,410.60	2,535,072.23
SUPERFICIE = 33.25 m ²						





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

POLÍGONO CUARTO DE OBSERVACIÓN TÉCNICA RESERVAS REPRODUCTORES						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				123	386,501.22	2,535,070.59
123	124	S 39°14'38" E	4.3	124	386,503.95	2,535,067.26
124	125	S 50°45'22" W	6.3	125	386,499.07	2,535,063.28
125	126	N 39°14'38" W	4.3	126	386,496.35	2,535,066.61
126	123	N 50°45'22" E	6.3	123	386,501.22	2,535,070.59
SUPERFICIE = 27.09 m ²						

POLÍGONO CUARTO DE ANÁLISIS CLÍNICOS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				127	386,451.37	2,535,030.15
127	128	S 39°14'38" E	2	128	386,452.64	2,535,028.60
128	129	S 50°45'22" W	6	129	386,447.99	2,535,024.81
129	130	N 39°14'38" W	2	130	386,446.72	2,535,026.35
130	127	N 50°45'22" E	6	127	386,451.37	2,535,030.15
SUPERFICIE = 12.00 m ²						

POLÍGONO FOSA SÉPTICA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				131	386,511.30	2,535,156.68
131	132	S 39°14'38" E	3	132	386,513.20	2,535,154.36
132	133	S 50°45'22" W	3	133	386,510.87	2,535,152.46
133	134	N 39°14'38" W	3	134	386,508.98	2,535,154.78
134	131	N 50°45'22" E	3	131	386,511.30	2,535,156.68
SUPERFICIE = 7.29 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLÍGONO SALA DE MADURACIÓN						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				226	386,489.50	2,535,103.94
226	227	S 39°36'43.49" E	23.65	227	386,504.58	2,535,085.72
227	228	S 50°23'16.51" W	22.15	228	386,487.52	2,535,071.60
228	229	N 39°36'43.49" W	23.65	229	386,472.44	2,535,089.82
229	226	N 50°23'16.51" E	22.15	226	386,489.50	2,535,103.94
SUPERFICIE = 523.85 m ²						

POLÍGONO ÁREA DE BIOFILTROS						
LADO		RUMBO	DISTAN- CIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				230	386,505.0	2,535,085.14





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

POLÍGONO ÁREA DE BIOFILTROS						
LADO		RUMBO	DISTAN- CIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
					6	
230	231	S 39°36'43.49" E	8.85	231	386,510.71	2,535,078.32
231	232	S 50°22'30.74" W	9.81	232	386,503.15	2,535,072.06
232	233	N 39°37'29.26" W	8.85	233	386,497.51	2,535,078.88
233	230	N 50°23'24.78" E	9.81	230	386,505.06	2,535,085.14
SUPERFICIE = 86.83 m ²						

POLÍGONO ÁREA DE NAUPLIOS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				234	386,496.89	2,535,078.37
234	235	S 39°36'43.49" E	8.34	235	386,502.21	2,535,071.94
235	236	S 50°23'16.51" W	11.54	236	386,493.32	2,535,064.59
236	237	N 39°36'43.49" W	8.34	237	386,488.00	2,535,071.02
237	234	N 50°23'12.66" E	11.54	234	386,496.89	2,535,078.37
SUPERFICIE = 96.24 m ²						

POLÍGONO SALA DE MICROALGAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				238	386,438.61	2,535,083.68
238	239	S 39°41'17.48" E	10.05	239	386,445.03	2,535,075.95
239	240	S 50°18'42.52" W	16	240	386,432.71	2,535,065.73
240	241	N 39°41'17.48" W	10.05	241	386,426.30	2,535,073.46
241	238	N 50°18'42.52" E	16	238	386,438.61	2,535,083.68
SUPERFICIE = 160.80 m ²						

POLÍGONO RESERVORIO DE NÚCLEO GENÉTICO						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				242	386,442.26	2,535,063.82
242	243	S 39°46'44.03" E	8.45	243	386,447.66	2,535,057.33
243	244	S 50°13'15.97" W	4.3	244	386,444.36	2,535,054.58
244	245	N 39°46'44.03" W	3.63	245	386,442.04	2,535,057.37
245	246	S 50°18'41.83" W	1	246	386,441.27	2,535,056.73
246	247	N 39°41'18.14" W	1.2	247	386,440.50	2,535,057.66
247	248	N 50°18'41.86" E	1	248	386,441.27	2,535,058.29
248	249	N 39°46'44.03" W	3.62	249	386,438.95	2,535,061.08
249	242	N 50°18'41.98" E	4.3	242	386,442.26	2,535,063.82
SUPERFICIE = 37.54 m ²						





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

POLÍGONO MODULO DE RESERVORIO Y FILTRADO PARA MICROALGAS Y RACEWAYS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				250	386,417.13	2,535,066.43
250	251	S 39°47'49.36" E	2.68	251	386,418.85	2,535,064.38
251	252	N 50°18'42.44" E	1.06	252	386,419.66	2,535,065.05
252	253	S 39°47'44.31" E	1.67	253	386,420.73	2,535,063.77
253	254	S 50°18'42.39" W	1.06	254	386,419.91	2,535,063.09
254	255	S 39°47'49.36" E	3.89	255	386,422.40	2,535,060.11
255	256	N 50°18'42.27" E	1.31	256	386,423.41	2,535,060.94
256	257	S 39°47'43.10" E	1.31	257	386,424.26	2,535,059.93
257	258	S 50°18'42.23" W	1.31	258	386,423.24	2,535,059.10
258	259	S 50°18'42.23" W	6.37	259	386,418.35	2,535,055.03
259	260	N 39°48'19.72" W	9.55	260	386,412.23	2,535,062.37
260	250	N 50°18'42.52" E	6.37	250	386,417.13	2,535,066.43
SUPERFICIE = 64.30 m ²						

POLÍGONO FILTROS						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				261	386,407.90	2,535,082.68
261	262	S 39°14'38.26" E	2.5	262	386,409.48	2,535,080.74
262	263	S 50°45'21.74" W	6	263	386,404.83	2,535,076.94
263	264	N 39°14'38.26" W	2.5	264	386,403.25	2,535,078.88
264	261	N 50°45'21.74" E	6	261	386,407.90	2,535,082.68
SUPERFICIE = 15.00 m ²						

POLÍGONO TRATAMIENTO DEL AGUA (Rotoplas)						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
			3	261	386,402.89	2,535,075.45

POLÍGONO SALA DE ARTEMIA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				268	386,425.59	2,535,086.44
268	269	S 39°46'35.60" E	6.6	269	386,429.81	2,535,081.37
269	270	S 50°13'24.40" W	4	270	386,426.74	2,535,078.81
270	271	N 39°46'35.60" W	6.6	271	386,422.51	2,535,083.88
271	268	N 50°13'24.40" E	4	268	386,425.59	2,535,086.44
SUPERFICIE = 27.90 m ²						

POLÍGONO ÁREA TÉCNICA NUCLEO GENÉTICO						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				272	386,459.70	2,535,059.58
272	273	S 39°45'31.04" E	1.2	273	386,460.47	2,535,058.66





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/2/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

POLÍGONO ÁREA TÉCNICA NUCLEO GENÉTICO						
LADO		RUMBO	DIS	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
273	274	S 50°18'41.49" W	1	274	386,459.70	2,535,058.02
274	275	S 39°45'35.86" E	5.8	275	386,463.41	2,535,053.56
275	276	S 50°18'41.31" W	1.2	276	386,462.48	2,535,052.80
276	277	N 39°45'41.64" W	1	277	386,461.84	2,535,053.56
277	278	S 50°18'41.34" W	2.8	278	386,459.69	2,535,051.78
278	279	N 39°45'55.13" W	6	279	386,455.85	2,535,056.39
279	272	N 50°18'41.52" E	5	272	386,459.70	2,535,059.58
SUPERFICIE = 26.42 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 1 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				1	386,464.49	2535175.26
1	2	S 39°14'38" E	62.6	2	386,504.09	2535126.78
2	3	S 50°45'22" W	0.75	3	386,503.51	2535126.3
3	4	N 39°14'38" W	0.1	4	386,503.45	2535126.38
4	5	N 50°45'22" E	0.65	5	386,503.95	2535126.79
5	6	N 39°14'38" W	5.65	6	386,500.38	2535131.17
6	7	S 50°45'22" W	0.65	7	386,499.87	2535130.76
7	8	N 39°14'38" W	0.1	8	386,499.81	2535130.83
8	9	N 50°45'22" E	0.65	9	386,500.31	2535131.25
9	10	N 39°14'38" W	4.15	10	386,497.69	2535134.46
10	11	S 50°45'22" W	0.65	11	386,497.18	2535134.05
11	12	N 39°14'38" W	0.1	12	386,497.12	2535134.13
12	13	N 50°45'22" E	0.65	13	386,497.62	2535134.54
13	14	N 39°14'38" W	5.65	14	386,494.05	2535138.91
14	15	S 50°45'22" W	0.65	15	386,493.55	2535138.5
15	16	N 39°14'38" W	0.1	16	386,493.48	2535138.58
16	17	N 50°45'22" E	0.65	17	386,493.99	2535138.99
17	18	N 39°14'38" W	6.15	18	386,490.10	2535143.75
18	19	S 50°45'22" W	0.65	19	386,489.59	2535143.34
19	20	N 39°14'38" W	0.1	20	386,489.53	2535143.42
20	21	N 50°45'22" E	0.65	21	386,490.03	2535143.83
21	22	N 39°14'38" W	5.65	22	386,486.46	2535148.21
22	23	S 50°45'22" W	0.65	23	386,485.96	2535147.8
23	24	N 39°14'38" W	0.1	24	386,485.89	2535147.87
24	25	N 50°45'22" E	0.65	25	386,486.40	2535148.28
25	26	N 39°14'38" W	4.15	26	386,483.77	2535151.5
26	27	S 50°45'22" W	0.65	27	386,483.27	2535151.09
27	28	N 39°14'38" W	0.1	28	386,483.20	2535151.16
28	29	N 50°45'22" E	0.65	29	386,483.71	2535151.58
29	30	N 39°14'38" W	5.65	30	386,480.13	2535155.95
30	31	S 50°45'22" W	0.65	31	386,479.63	2535155.54
31	32	N 39°14'38" W	0.1	32	386,479.57	2535155.62
32	33	N 50°45'22" E	0.65	33	386,480.07	2535156.03
33	34	N 39°14'38" W	6.15	34	386,476.18	2535160.79
34	35	S 50°45'22" W	0.65	35	386,475.68	2535160.38
35	36	N 39°14'38" W	0.1	36	386,475.61	2535160.46





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PDI33.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 1 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
36	37	N 50°45'22" E	0.65	37	386,476.12	2535160.87
37	38	N 39°14'38" W	5.65	38	386,472.54	2535165.24
38	39	S 50°45'22" W	0.65	39	386,472.04	2535164.83
39	40	N 39°14'38" W	0.1	40	386,471.97	2535164.91
40	41	N 50°45'22" E	0.65	41	386,472.48	2535165.32
41	42	N 39°14'38" W	4.15	42	386,469.85	2535168.54
42	43	S 50°45'22" W	0.65	43	386,469.35	2535168.12
43	44	N 39°14'38" W	0.1	44	386,469.29	2535168.2
44	45	N 50°45'22" E	0.65	45	386,469.79	2535168.61
45	46	N 39°14'38" W	5.65	46	386,466.22	2535172.99
46	47	S 50°45'22" W	0.65	47	386,465.71	2535172.58
47	48	N 39°14'38" W	0.1	48	386,465.65	2535172.66
48	49	N 50°45'22" E	0.65	49	386,466.15	2535173.07
49	50	N 39°14'38" W	2.65	50	386,464.48	2535175.12
50	51	S 50°45'22" W	49.03	51	386,426.51	2535144.1
51	52	S 39°14'38" E	2.65	52	386,428.18	2535142.05
52	53	N 50°45'22" E	1.18	53	386,429.09	2535142.8
53	54	S 39°14'38" E	0.1	54	386,429.16	2535142.72
54	55	S 50°45'22" W	1.18	55	386,428.24	2535141.97
55	56	S 39°14'38" E	5.65	56	386,431.82	2535137.6
56	57	N 50°45'22" E	1.18	57	386,432.73	2535138.34
57	58	S 39°14'38" E	0.1	58	386,432.79	2535138.26
58	59	S 50°45'22" W	1.18	59	386,431.88	2535137.52
59	60	S 39°14'38" E	4.15	60	386,434.51	2535134.31
60	61	N 50°45'22" E	1.18	61	386,435.42	2535135.05
61	62	S 39°14'38" E	0.1	62	386,435.48	2535134.97
62	63	S 50°45'22" W	1.18	63	386,434.57	2535134.23
63	64	S 39°14'38" E	5.65	64	386,438.15	2535129.85
64	65	N 50°45'22" E	1.18	65	386,439.06	2535130.6
65	66	S 39°14'38" E	0.1	66	386,439.12	2535130.52
66	67	S 50°45'22" W	1.18	67	386,438.21	2535129.78
67	68	S 39°14'38" E	6.15	68	386,442.10	2535125.01
68	69	N 50°45'22" E	1.18	69	386,443.01	2535125.76
69	70	S 39°14'38" E	0.1	70	386,443.07	2535125.68
70	71	S 50°45'22" W	1.18	71	386,442.16	2535124.93
71	72	S 39°14'38" E	5.65	72	386,445.74	2535120.56
72	73	N 50°45'22" E	1.18	73	386,446.65	2535121.3
73	74	S 39°14'38" E	0.1	74	386,446.71	2535121.23
74	75	S 50°45'22" W	1.18	75	386,445.80	2535120.48
75	76	S 39°14'38" E	4.15	76	386,448.43	2535117.27
76	77	N 50°45'22" E	1.18	77	386,449.34	2535118.01
77	78	S 39°14'38" E	0.1	78	386,449.40	2535117.94
78	79	S 50°45'22" W	1.18	79	386,448.49	2535117.19
79	80	S 39°14'38" E	5.65	80	386,452.06	2535112.81
80	81	N 50°45'22" E	1.18	81	386,452.98	2535113.56
81	82	S 39°14'38" E	0.1	82	386,453.04	2535113.48
82	83	S 50°45'22" W	1.18	83	386,452.13	2535112.74
83	84	S 39°14'38" E	6.15	84	386,456.02	2535107.97
84	85	N 50°45'22" E	1.18	85	386,456.93	2535108.72





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 1 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
85	86	S 39°14'38" E	0.1	86	386,456.99	2535108.64
86	87	S 50°45'22" W	1.18	87	386,456.08	2535107.9
87	88	S 39°14'38" E	5.65	88	386,459.65	2535103.52
88	89	N 50°45'22" E	1.18	89	386,460.57	2535104.27
89	90	S 39°14'38" E	0.1	90	386,460.63	2535104.19
90	91	S 50°45'22" W	1.18	91	386,459.72	2535103.44
91	92	S 39°14'38" E	4.15	92	386,462.34	2535100.23
92	93	N 50°45'22" E	1.18	93	386,463.26	2535100.97
93	94	S 39°14'38" E	0.1	94	386,463.32	2535100.9
94	95	S 50°45'22" W	1.18	95	386,462.41	2535100.15
95	96	S 39°14'38" E	5.65	96	386,465.98	2535095.78
96	97	N 50°45'22" E	1.18	97	386,466.89	2535096.52
97	98	S 39°14'38" E	0.1	98	386,466.96	2535096.44
98	99	S 50°45'22" W	1.18	99	386,466.04	2535095.7
99	100	S 39°14'38" E	2	100	386,467.31	2535094.15
100	101	S 50°45'22" W	0.1	101	386,467.23	2535094.08
101	102	N 39°14'38" W	64.5	102	386,426.43	2535144.04
102	103	S 50°45'22" W	5.15	103	386,422.44	2535140.78
103	104	S 39°14'38" E	1.05	104	386,423.11	2535139.97
104	105	S 50°45'22" W	0.1	105	386,423.03	2535139.91
105	106	N 39°14'38" W	1.05	106	386,422.36	2535140.72
106	107	S 50°45'22" W	3	107	386,420.04	2535138.82
107	108	S 39°14'38" E	1.05	108	386,420.71	2535138.01
108	109	S 50°45'22" W	0.1	109	386,420.63	2535137.95
109	110	N 39°14'38" W	1.05	110	386,419.96	2535138.76
110	111	S 50°45'22" W	3.85	111	386,416.98	2535136.32
111	112	S 39°14'38" E	1.05	112	386,417.65	2535135.51
112	113	S 50°45'22" W	0.1	113	386,417.57	2535135.45
113	114	N 39°14'38" W	1.05	114	386,416.90	2535136.26
114	115	S 50°45'22" W	3	115	386,414.58	2535134.36
115	116	S 39°14'38" E	1.05	116	386,415.25	2535133.55
116	117	S 50°45'22" W	0.1	117	386,415.17	2535133.49
117	118	N 39°14'38" W	1.05	118	386,414.50	2535134.3
118	119	S 50°45'22" W	3.85	119	386,411.52	2535131.86
119	120	S 39°14'38" E	1.05	120	386,412.19	2535131.05
120	121	S 50°45'22" W	0.1	121	386,412.11	2535130.99
121	122	N 39°14'38" W	1.05	122	386,411.44	2535131.8
122	123	S 50°45'22" W	3	123	386,409.12	2535129.9
123	124	S 39°14'38" E	1.05	124	386,409.79	2535129.09
124	125	S 50°45'22" W	0.1	125	386,409.71	2535129.03
125	126	N 39°14'38" W	1.05	126	386,409.04	2535129.84
126	127	S 50°45'22" W	8.95	127	386,402.11	2535124.18
127	128	S 39°14'38" E	1.05	128	386,402.78	2535123.36
128	129	S 50°45'22" W	0.1	129	386,402.70	2535123.3
129	130	N 39°14'38" W	1.05	130	386,402.03	2535124.11
130	131	S 50°45'22" W	3	131	386,399.71	2535122.22
131	132	S 39°14'38" E	1.05	132	386,400.38	2535121.4
132	133	S 50°45'22" W	0.1	133	386,400.30	2535121.34
133	134	N 39°14'38" W	1.05	134	386,399.63	2535122.15





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 1 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
134	135	S 50°45'22" W	3.85	135	386,396.65	2535119.72
135	136	S 39°14'38" E	1.05	136	386,397.32	2535118.9
136	137	S 50°45'22" W	0.1	137	386,397.24	2535118.84
137	138	N 39°14'38" W	1.05	138	386,396.57	2535119.65
138	139	S 50°45'22" W	3	139	386,394.25	2535117.76
139	140	S 39°14'38" E	1.05	140	386,394.92	2535116.94
140	141	S 50°45'22" W	0.1	141	386,394.84	2535116.88
141	142	N 39°14'38" W	1.05	142	386,394.17	2535117.69
142	143	S 50°45'22" W	3.85	143	386,391.19	2535115.26
143	144	S 39°14'38" E	1.05	144	386,391.86	2535114.44
144	145	S 50°45'22" W	0.1	145	386,391.78	2535114.38
145	146	N 39°14'38" W	1.05	146	386,391.11	2535115.19
146	147	S 50°45'22" W	3	147	386,388.79	2535113.3
147	148	S 39°14'38" E	1.05	148	386,389.46	2535112.48
148	149	S 50°45'22" W	0.1	149	386,389.38	2535112.42
149	150	N 39°14'38" W	1.05	150	386,388.71	2535113.23
150	151	S 50°45'22" W	3.27	151	386,386.18	2535111.16
151	152	S 39°14'38" E	8.16	152	386,391.34	2535104.84
152	153	S 50°45'22" W	2.3	153	386,389.56	2535103.39
153	154	N 39°14'38" W	0.1	154	386,389.50	2535103.46
154	155	N 50°45'22" E	2.2	155	386,391.20	2535104.85
155	156	N 39°14'38" W	8.16	156	386,386.04	2535111.17
156	1	N 50°45'22" E	101.3	1	386,464.49	2535175.26

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 2 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				157	386,435.06	2535125.33
157	158	S 39°14'38" E	3.1	158	386,437.02	2535122.93
158	159	S 50°45'22" W	0.1	159	386,436.95	2535122.87
159	160	N 39°14'38" W	1.5	160	386,436.00	2535124.03
160	161	S 50°45'22" W	3	161	386,433.67	2535122.13
161	162	S 39°14'38" E	1.5	162	386,434.62	2535120.97
162	163	S 50°45'22" W	0.1	163	386,434.55	2535120.91
163	164	N 39°14'38" W	1.5	164	386,433.60	2535122.07
164	165	S 50°45'22" W	3.85	165	386,430.61	2535119.63
165	166	S 39°14'38" E	1.5	166	386,431.56	2535118.47
166	167	S 50°45'22" W	0.1	167	386,431.49	2535118.41
167	168	N 39°14'38" W	1.5	168	386,430.54	2535119.57
168	169	S 50°45'22" W	3	169	386,428.21	2535117.67
169	170	S 39°14'38" E	1.5	170	386,429.16	2535116.51
170	171	S 50°45'22" W	0.1	171	386,429.09	2535116.45
171	172	N 39°14'38" W	1.5	172	386,428.14	2535117.61
172	173	S 50°45'22" W	3.84	173	386,425.16	2535115.18
173	174	S 39°14'38" E	1.5	174	386,426.11	2535114.02
174	175	S 50°45'22" W	0.11	175	386,426.03	2535113.95
175	176	N 39°14'38" W	1.5	176	386,425.08	2535115.11
176	177	S 50°45'22" W	3	177	386,422.75	2535113.21
177	178	S 39°14'38" E	1.5	178	386,423.70	2535112.05





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 2 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
178	179	S 50°45'22" W	0.1	179	386,423.63	2535111.99
179	180	N 39°14'38" W	1.5	180	386,422.68	2535113.15
180	181	S 50°45'22" W	4.43	181	386,419.25	2535110.35
181	182	S 39°14'38" E	21.45	182	386,432.82	2535093.74
182	183	N 50°45'22" E	4.42	183	386,436.25	2535096.54
183	184	N 39°14'38" W	1.05	184	386,435.58	2535097.35
184	185	N 50°45'22" E	0.1	185	386,435.66	2535097.41
185	186	S 39°14'38" E	1.05	186	386,436.32	2535096.6
186	187	N 50°45'22" E	3	187	386,438.65	2535098.5
187	188	N 39°14'38" W	1.05	188	386,437.98	2535099.31
188	189	N 50°45'22" E	0.1	189	386,438.06	2535099.37
189	190	S 39°14'38" E	1.05	190	386,438.72	2535098.56
190	191	N 50°45'22" E	3.85	191	386,441.71	2535101
191	192	N 39°14'38" W	1.05	192	386,441.04	2535101.81
192	193	N 50°45'22" E	0.1	193	386,441.12	2535101.87
193	194	S 39°14'38" E	1.05	194	386,441.78	2535101.06
194	195	N 50°45'22" E	3	195	386,444.11	2535102.96
195	196	N 39°14'38" W	1.05	196	386,443.44	2535103.77
196	197	N 50°45'22" E	0.1	197	386,443.52	2535103.83
197	198	S 39°14'38" E	1.05	198	386,444.18	2535103.02
198	199	N 50°45'22" E	3.85	199	386,447.17	2535105.46
199	200	N 39°14'38" W	1.05	200	386,446.50	2535106.27
200	201	N 50°45'22" E	0.1	201	386,446.58	2535106.33
201	202	S 39°14'38" E	1.05	202	386,447.24	2535105.52
202	203	N 50°45'22" E	3	203	386,449.57	2535107.42
203	204	N 39°14'38" W	1.05	204	386,448.90	2535108.23
204	205	N 50°45'22" E	0.1	205	386,448.98	2535108.29
205	206	S 39°14'38" E	1.15	206	386,449.71	2535107.4
206	207	S 50°45'22" W	21.82	207	386,432.81	2535093.6
207	208	N 39°14'38" W	21.55	208	386,419.17	2535110.29
208	209	S 50°45'22" W	27.3	209	386,398.03	2535093.02
209	210	N 39°14'38" W	0.1	210	386,397.97	2535093.09
210	211	N 50°45'22" E	5.58	211	386,402.28	2535096.62
211	212	N 39°14'38" W	1.5	212	386,401.33	2535097.78
212	213	N 50°45'22" E	0.1	213	386,401.41	2535097.85
213	214	S 39°14'38" E	1.5	214	386,402.36	2535096.68
214	215	N 50°45'22" E	3	215	386,404.68	2535098.58
215	216	N 39°14'38" W	1.5	216	386,403.74	2535099.74
216	217	N 50°45'22" E	0.1	217	386,403.81	2535099.81
217	218	S 39°14'38" E	1.5	218	386,404.76	2535098.64
218	219	N 50°45'22" E	3.85	219	386,407.74	2535101.08
219	220	N 39°14'38" W	1.5	220	386,406.79	2535102.24
220	221	N 50°45'22" E	0.1	221	386,406.87	2535102.31
221	222	S 39°14'38" E	1.5	222	386,407.82	2535101.14
222	223	N 50°45'22" E	3	223	386,410.14	2535103.04
223	224	N 39°14'38" W	1.5	224	386,409.20	2535104.2
224	225	N 50°45'22" E	0.1	225	386,409.27	2535104.27
225	226	S 39°14'38" E	1.5	226	386,410.22	2535103.1
226	227	N 50°45'22" E	3.85	227	386,413.20	2535105.54





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 2 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
227	228	N 39°14'38" W	1.5	228	386,412.25	2535106.7
228	229	N 50°45'22" E	0.1	229	386,412.33	2535106.77
229	230	S 39°14'38" E	1.5	230	386,413.28	2535105.6
230	231	N 50°45'22" E	3	231	386,415.60	2535107.5
231	232	N 39°14'38" W	1.5	232	386,414.66	2535108.66
232	233	N 50°45'22" E	0.1	233	386,414.73	2535108.73
233	234	S 39°14'38" E	1.5	234	386,415.68	2535107.56
234	235	N 50°45'22" E	8.95	235	386,422.61	2535113.23
235	236	N 39°14'38" W	1.5	236	386,421.66	2535114.39
236	237	N 50°45'22" E	0.1	237	386,421.74	2535114.45
237	238	S 39°14'38" E	1.5	238	386,422.69	2535113.29
238	239	N 50°45'22" E	3	239	386,425.01	2535115.19
239	240	N 39°14'38" W	1.5	240	386,424.07	2535116.35
240	241	N 50°45'22" E	0.11	241	386,424.15	2535116.42
241	242	S 39°14'38" E	1.5	242	386,425.10	2535115.26
242	243	N 50°45'22" E	3.84	243	386,428.07	2535117.69
243	244	N 39°14'38" W	1.5	244	386,427.12	2535118.85
244	245	N 50°45'22" E	0.1	245	386,427.20	2535118.91
245	246	S 39°14'38" E	1.5	246	386,428.15	2535117.75
246	247	N 50°45'22" E	3	247	386,430.47	2535119.65
247	248	N 39°14'38" W	1.5	248	386,429.53	2535120.81
248	249	N 50°45'22" E	0.1	249	386,429.60	2535120.87
249	250	S 39°14'38" E	1.5	250	386,430.55	2535119.71
250	251	N 50°45'22" E	3.85	251	386,433.53	2535122.15
251	252	N 39°14'38" W	1.5	252	386,432.58	2535123.31
252	253	N 50°45'22" E	0.1	253	386,432.66	2535123.37
253	254	S 39°14'38" E	1.5	254	386,433.61	2535122.21
254	255	N 50°45'22" E	3	255	386,435.93	2535124.11
255	256	N 39°14'38" W	1.5	256	386,434.99	2535125.27
256	157	N 50°45'22" E	0.1	157	386,435.06	2535125.33

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 3 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				257	386,438.41	2535083.06
257	258	S 39°41'18" E	0.1	258	386,438.48	2535082.98
258	259	S 50°18'42" W	10.8	259	386,430.17	2535076.08
259	260	S 39°45'52" E	9.2	260	386,436.05	2535069.01
260	261	N 50°16'09" E	10.8	261	386,444.36	2535075.91
261	262	S 39°43'51" E	0.1	262	386,444.42	2535075.84
262	263	S 50°16'09" W	10.9	263	386,436.04	2535068.87
263	264	N 39°45'52" W	9.4	264	386,430.03	2535076.1
264	265	N 39°46'03" W	2.02	265	386,428.73	2535077.65
265	266	S 50°45'22" W	11.64	266	386,419.72	2535070.29
266	267	S 39°47'49" E	7.07	267	386,424.24	2535064.86
267	268	S 50°12'11" W	4.46	268	386,420.82	2535062.01
268	269	N 39°47'49" W	0.1	269	386,420.76	2535062.08
269	270	N 50°12'11" E	4.36	270	386,424.10	2535064.87
270	271	N 39°47'49" W	7.07	271	386,419.58	2535070.3





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 3 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
271	272	N 50°45'22" E	11.84	272	386,428.75	2535077.79
272	273	S 39°46'03" E	2.12	273	386,430.10	2535076.16
273	257	N 50°18'42" E	10.8	257	386,438.41	2535083.06

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 4 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				274	386,399.75	2535077.62
274	275	S 39°14'38" E	0.1	275	386,399.81	2535077.54
275	276	S 50°45'22" W	1.02	276	386,399.02	2535076.89
276	277	S 39°48'19" E	21.79	277	386,412.97	2535060.15
277	278	N 50°11'40" E	1	278	386,413.74	2535060.79
278	279	S 39°47'49" E	0.1	279	386,413.80	2535060.72
279	280	S 50°11'40" W	1	280	386,413.04	2535060.08
280	281	S 39°48'19" E	4.09	281	386,415.66	2535056.93
281	282	N 50°11'40" E	1	282	386,416.42	2535057.57
282	283	S 39°48'20" E	0.1	283	386,416.49	2535057.5
283	284	S 50°11'40" W	1.1	284	386,415.64	2535056.79
284	285	N 39°48'19" W	26.18	285	386,398.88	2535076.91
285	274	N 50°45'22" E	1.12	274	386,399.75	2535077.62

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 5 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				286	386,468.66	2535087.57
286	287	S 39°14'38" E	8.1	287	386,473.78	2535081.29
287	288	S 50°45'22" W	0.5	288	386,473.39	2535080.98
288	289	N 39°14'38" W	0.1	289	386,473.33	2535081.05
289	290	N 50°45'22" E	0.4	290	386,473.64	2535081.31
290	291	N 39°14'38" W	4.65	291	386,470.70	2535084.91
291	292	S 50°45'22" W	0.4	292	386,470.39	2535084.66
292	293	N 39°14'38" W	0.1	293	386,470.32	2535084.73
293	294	N 50°45'22" E	0.4	294	386,470.63	2535084.99
294	295	N 39°14'38" W	3.15	295	386,468.64	2535087.43
295	296	S 50°45'22" W	8.99	296	386,461.68	2535081.74
296	297	S 38°29'05" E	3.15	297	386,463.64	2535079.27
297	298	N 50°38'40" E	0.44	298	386,463.98	2535079.55
298	299	S 39°14'46" E	0.1	299	386,464.04	2535079.47
299	300	S 50°45'14" W	0.44	300	386,463.70	2535079.19
300	301	S 38°29'05" E	4.65	301	386,466.59	2535075.55
301	302	N 50°45'14" E	0.5	302	386,466.98	2535075.87
302	303	S 39°14'46" E	0.1	303	386,467.04	2535075.79
303	304	S 50°45'14" W	1.1	304	386,466.19	2535075.1
304	305	N 39°14'46" W	0.1	305	386,466.13	2535075.17
305	306	N 50°45'14" E	0.5	306	386,466.52	2535075.49
306	307	N 38°29'05" W	4.65	307	386,463.62	2535079.13
307	308	S 50°45'14" W	0.56	308	386,463.19	2535078.77
308	309	N 39°14'46" W	0.1	309	386,463.12	2535078.85
309	310	N 50°50'21" E	0.56	310	386,463.56	2535079.21





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/2/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 5 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
310	311	N 38°29'05" W	3.15	311	386,461.60	2535081.67
311	312	S 50°45'22" W	9.16	312	386,454.51	2535075.88
312	313	S 39°14'38" E	3.15	313	386,456.50	2535073.44
313	314	N 50°45'22" E	0.5	314	386,456.89	2535073.76
314	315	S 39°14'38" E	0.1	315	386,456.95	2535073.68
315	316	S 50°45'22" W	0.5	316	386,456.56	2535073.36
316	317	S 39°14'38" E	4.65	317	386,459.51	2535069.76
317	318	N 50°45'22" E	0.5	318	386,459.89	2535070.08
318	319	S 39°14'38" E	0.1	319	386,459.96	2535070
319	320	S 50°45'22" W	0.6	320	386,459.49	2535069.62
320	321	N 39°14'38" W	8	321	386,454.43	2535075.82
321	322	S 50°45'22" W	4.6	322	386,450.87	2535072.91
322	323	S 50°45'22" W	11.93	323	386,441.63	2535065.36
323	324	S 39°46'23" E	7.88	324	386,446.67	2535059.3
324	325	S 50°13'37" W	0.65	325	386,446.17	2535058.89
325	326	N 39°46'23" W	0.1	326	386,446.11	2535058.97
326	327	N 50°13'37" E	0.55	327	386,446.53	2535059.32
327	328	N 39°46'23" W	3.95	328	386,444.01	2535062.35
328	329	S 50°13'37" W	0.55	329	386,443.58	2535062
329	330	N 39°46'23" W	0.1	330	386,443.52	2535062.08
330	331	N 50°13'37" E	0.55	331	386,443.94	2535062.43
331	332	N 39°46'23" W	3.83	332	386,441.49	2535065.38
332	333	N 50°45'22" E	12.03	333	386,450.80	2535072.98
333	286	N 50°45'22" E	23.05	286	386,468.66	2535087.57

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 6 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				334	386,500.92	2535089.24
334	335	S 39°36'44" E	4.4	335	386,503.73	2535085.85
335	336	S 50°23'16" W	21.05	336	386,487.51	2535072.43
336	337	N 39°36'44" W	1.1	337	386,486.81	2535073.28
337	338	S 50°18'28" W	6.38	338	386,481.90	2535069.2
338	339	S 50°45'22" W	21.59	339	386,465.18	2535055.55
339	340	S 39°14'38" E	10.8	340	386,472.01	2535047.18
340	341	N 50°45'22" E	2.77	341	386,474.16	2535048.93
341	342	N 39°14'38" W	0.75	342	386,473.68	2535049.51
342	343	N 50°45'22" E	0.1	343	386,473.76	2535049.58
343	344	S 39°14'38" E	0.75	344	386,474.23	2535049
344	345	N 50°45'22" E	3.02	345	386,476.57	2535050.91
345	346	N 39°14'38" W	0.75	346	386,476.10	2535051.49
346	347	N 50°45'22" E	0.1	347	386,476.18	2535051.55
347	348	S 39°14'38" E	0.75	348	386,476.65	2535050.97
348	349	N 50°45'22" E	3.02	349	386,478.99	2535052.88
349	350	N 39°14'38" W	0.75	350	386,478.51	2535053.46
350	351	N 50°45'22" E	0.1	351	386,478.59	2535053.53
351	352	S 39°14'38" E	0.75	352	386,479.07	2535052.94
352	353	N 50°45'22" E	3.02	353	386,481.41	2535054.85
353	354	N 39°14'38" W	0.75	354	386,480.93	2535055.44





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 6 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
354	355	N 50°45'22" E	0.1	355	386,481.01	2535055.5
355	356	S 39°14'38" E	0.75	356	386,481.48	2535054.92
356	357	N 50°45'22" E	3.02	357	386,483.82	2535056.83
357	358	N 39°14'38" W	0.75	358	386,483.35	2535057.41
358	359	N 50°45'22" E	0.1	359	386,483.42	2535057.47
359	360	S 39°14'38" E	0.75	360	386,483.90	2535056.89
360	361	N 50°45'22" E	3.02	361	386,486.24	2535058.8
361	362	N 39°14'38" W	0.75	362	386,485.76	2535059.38
362	363	N 50°45'22" E	0.1	363	386,485.84	2535059.45
363	364	S 39°14'38" E	0.75	364	386,486.32	2535058.87
364	365	N 50°45'22" E	3.02	365	386,488.65	2535060.78
365	366	N 39°14'38" W	0.75	366	386,488.18	2535061.36
366	367	N 50°45'22" E	0.1	367	386,488.26	2535061.42
367	368	S 39°14'38" E	0.85	368	386,488.80	2535060.76
368	369	S 50°45'22" W	21.69	369	386,472.00	2535047.04
369	370	N 39°14'38" W	17.69	370	386,460.80	2535060.74
370	371	S 50°45'22" W	27.16	371	386,439.77	2535043.56
371	372	N 39°14'38" W	0.1	372	386,439.71	2535043.64
372	373	N 50°45'22" E	7.56	373	386,445.56	2535048.42
373	374	N 39°14'38" W	11.84	374	386,438.07	2535057.59
374	375	N 50°45'22" E	3.06	375	386,440.44	2535059.52
375	376	S 39°14'38" E	0.1	376	386,440.50	2535059.44
376	377	S 50°45'22" W	2.96	377	386,438.21	2535057.57
377	378	S 39°14'38" E	4.05	378	386,440.77	2535054.44
378	379	N 50°45'22" E	3	379	386,443.10	2535056.34
379	380	S 39°14'38" E	0.1	380	386,443.16	2535056.26
380	381	S 50°45'22" W	3	381	386,440.84	2535054.36
381	382	S 39°14'38" E	7.59	382	386,445.64	2535048.49
382	383	N 50°45'22" E	19.5	383	386,460.74	2535060.82
383	384	N 39°14'38" W	4.46	384	386,457.92	2535064.27
384	385	N 50°45'22" E	21.69	385	386,474.72	2535077.99
385	386	S 39°14'38" E	1.05	386	386,475.38	2535077.18
386	387	S 50°45'22" W	0.1	387	386,475.31	2535077.12
387	388	N 39°14'38" W	0.95	388	386,474.71	2535077.85
388	389	S 50°45'22" W	3.02	389	386,472.37	2535075.94
389	390	S 39°14'38" E	0.95	390	386,472.97	2535075.21
390	391	S 50°45'22" W	0.1	391	386,472.89	2535075.14
391	392	N 39°14'38" W	0.95	392	386,472.29	2535075.88
392	393	S 50°45'22" W	3.02	393	386,469.95	2535073.97
393	394	S 39°14'38" E	0.95	394	386,470.55	2535073.23
394	395	S 50°45'22" W	0.1	395	386,470.47	2535073.17
395	396	N 39°14'38" W	0.95	396	386,469.87	2535073.91
396	397	S 50°45'22" W	3.02	397	386,467.53	2535072
397	398	S 39°14'38" E	0.95	398	386,468.13	2535071.26
398	399	S 50°45'22" W	0.1	399	386,468.06	2535071.2
399	400	N 39°14'38" W	0.95	400	386,467.46	2535071.93
400	401	S 50°45'22" W	3.02	401	386,465.12	2535070.02
401	402	S 39°14'38" E	0.95	402	386,465.72	2535069.29
402	403	S 50°45'22" W	0.1	403	386,465.64	2535069.22





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 6 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
403	404	N 39°14'38" W	0.95	404	386,465.04	2535069.96
404	405	S 50°45'22" W	3.02	405	386,462.70	2535068.05
405	406	S 39°14'38" E	0.95	406	386,463.30	2535067.31
406	407	S 50°45'22" W	0.1	407	386,463.22	2535067.25
407	408	N 39°14'38" W	0.95	408	386,462.62	2535067.98
408	409	S 50°45'22" W	3.02	409	386,460.28	2535066.07
409	410	S 39°14'38" E	0.95	410	386,460.89	2535065.34
410	411	S 50°45'22" W	0.1	411	386,460.81	2535065.27
411	412	N 39°14'38" W	0.95	412	386,460.21	2535066.01
412	413	S 50°45'22" W	2.77	413	386,458.06	2535064.26
413	414	S 39°14'38" E	11.15	414	386,465.12	2535055.62
414	415	N 50°45'22" E	2.77	415	386,467.26	2535057.38
415	416	N 39°14'38" W	1.1	416	386,466.57	2535058.23
416	417	N 50°45'22" E	0.1	417	386,466.64	2535058.29
417	418	S 39°14'38" E	1.1	418	386,467.34	2535057.44
418	419	N 50°45'22" E	3.02	419	386,469.68	2535059.35
419	420	N 39°14'38" W	1.1	420	386,468.98	2535060.2
420	421	N 50°45'22" E	0.1	421	386,469.06	2535060.26
421	422	S 39°14'38" E	1.1	422	386,469.75	2535059.41
422	423	N 50°45'22" E	3.02	423	386,472.09	2535061.32
423	424	N 39°14'38" W	1.1	424	386,471.40	2535062.17
424	425	N 50°45'22" E	0.1	425	386,471.48	2535062.24
425	426	S 39°14'38" E	1.1	426	386,472.17	2535061.39
426	427	N 50°45'22" E	3.02	427	386,474.51	2535063.3
427	428	N 39°14'38" W	1.1	428	386,473.81	2535064.15
428	429	N 50°45'22" E	0.1	429	386,473.89	2535064.21
429	430	S 39°14'38" E	1.1	430	386,474.59	2535063.36
430	431	N 50°45'22" E	3.02	431	386,476.93	2535065.27
431	432	N 39°14'38" W	1.1	432	386,476.23	2535066.12
432	433	N 50°45'22" E	0.1	433	386,476.31	2535066.19
433	434	S 39°14'38" E	1.1	434	386,477.00	2535065.33
434	435	N 50°45'22" E	3.02	435	386,479.34	2535067.24
435	436	N 39°14'38" W	1.1	436	386,478.65	2535068.1
436	437	N 50°45'22" E	0.1	437	386,478.72	2535068.16
437	438	S 39°14'38" E	1.1	438	386,479.42	2535067.31
438	439	N 50°45'22" E	3.02	439	386,481.76	2535069.22
439	440	N 39°14'38" W	1.1	440	386,481.06	2535070.07
440	441	N 50°45'22" E	0.1	441	386,481.14	2535070.13
441	442	S 39°14'38" E	1.1	442	386,481.84	2535069.28
442	443	N 50°23'16" E	6.38	443	386,486.75	2535073.35
443	444	N 39°36'44" W	3.21	444	386,484.70	2535075.82
444	445	N 50°23'16" E	0.45	445	386,485.05	2535076.11
445	446	S 39°36'44" E	0.1	446	386,485.11	2535076.03
446	447	S 50°23'16" W	0.35	447	386,484.85	2535075.81
447	448	S 39°36'44" E	2.55	448	386,486.47	2535073.84
448	449	N 50°23'16" E	0.35	449	386,486.74	2535074.06
449	450	S 39°36'44" E	0.1	450	386,486.80	2535073.99
450	451	S 50°23'16" W	0.35	451	386,486.53	2535073.76
451	452	S 39°36'44" E	1.55	452	386,487.52	2535072.57





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 6 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA

LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
452	453	N 50°23'16" E	9.55	453	386,494.88	2535078.66
453	454	N 39°36'44" W	1.55	454	386,493.89	2535079.85
454	455	S 50°23'16" W	0.3	455	386,493.66	2535079.66
455	456	N 39°36'44" W	0.1	456	386,493.60	2535079.74
456	457	N 50°23'16" E	0.3	457	386,493.83	2535079.93
457	458	N 39°36'44" W	2.55	458	386,492.20	2535081.9
458	459	S 50°23'16" W	0.3	459	386,491.97	2535081.7
459	460	N 39°36'44" W	0.1	460	386,491.91	2535081.78
460	461	N 50°23'16" E	0.4	461	386,492.22	2535082.04
461	462	S 39°36'44" E	4.3	462	386,494.96	2535078.72
462	463	N 50°23'16" E	1.6	463	386,496.19	2535079.74
463	464	N 39°36'44" W	4.3	464	386,493.45	2535083.06
464	465	N 50°23'16" E	0.4	465	386,493.76	2535083.31
465	466	S 39°36'44" E	0.1	466	386,493.82	2535083.23
466	467	S 50°23'16" W	0.3	467	386,493.59	2535083.04
467	468	S 39°36'44" E	2.55	468	386,495.21	2535081.08
468	469	N 50°23'16" E	0.3	469	386,495.45	2535081.27
469	470	S 39°36'44" E	0.1	470	386,495.51	2535081.19
470	471	S 50°23'16" W	0.3	471	386,495.28	2535081
471	472	S 39°36'44" E	1.55	472	386,496.27	2535079.81
472	473	N 50°23'16" E	9.5	473	386,503.59	2535085.86
473	474	N 39°36'44" W	1.55	474	386,502.60	2535087.06
474	475	S 50°23'16" W	0.3	475	386,502.37	2535086.87
475	476	N 39°36'44" W	0.1	476	386,502.30	2535086.94
476	477	N 50°23'16" E	0.3	477	386,502.53	2535087.14
477	478	N 39°36'44" W	2.55	478	386,500.91	2535089.1
478	479	S 50°23'16" W	0.3	479	386,500.68	2535088.91
479	480	N 39°36'44" W	0.1	480	386,500.61	2535088.99
480	334	N 50°23'16" E	0.4	334	386,500.92	2535089.24

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 7 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA

LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				481	386,568.11	2535079.39
481	482	S 38°04'54" E	0.1	482	386,568.18	2535079.31
482	483	S 50°45'25" W	114.94	483	386,479.16	2535006.6
483	484	N 39°14'38" W	16.71	484	386,468.59	2535019.54
484	485	S 50°45'22" W	8.09	485	386,462.32	2535014.42
485	486	S 39°14'38" E	1.2	486	386,463.08	2535013.49
486	487	S 50°45'22" W	0.1	487	386,463.00	2535013.43
487	488	N 39°14'38" W	2.5	488	386,461.42	2535015.36
488	489	N 50°45'22" E	0.1	489	386,461.50	2535015.43
489	490	S 39°14'38" E	1.2	490	386,462.26	2535014.5
490	491	N 50°45'22" E	8.09	491	386,468.52	2535019.62
491	492	N 39°14'38" W	29.95	492	386,449.57	2535042.81
492	493	S 50°47'22" W	9.97	493	386,441.85	2535036.51
493	494	N 39°12'38" W	0.1	494	386,441.78	2535036.58
494	495	N 50°47'22" E	10.07	495	386,449.59	2535042.95
495	496	S 39°14'38" E	46.76	496	386,479.17	2535006.74





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

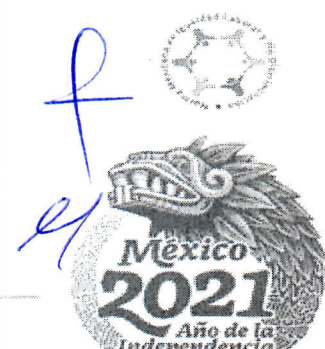
Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 8 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
496	481	N 50°45'25" E	114.84	481	386,568.11	2535079.39
497	498	S 39°14'40" E	0.1	498	386,433.74	2535036.71
498	499	S 50°45'20" W	4	499	386,433.81	2535036.63
499	500	S 50°45'20" W	4	499	386,430.71	2535034.1
500	501	S 39°14'40" E	4.05	500	386,433.27	2535030.97
501	502	N 50°45'20" E	4	501	386,436.37	2535033.49
502	503	S 39°14'40" E	0.1	502	386,436.43	2535033.42
503	504	S 50°45'20" W	4	503	386,433.33	2535030.89
504	505	S 39°14'40" E	30.29	504	386,452.50	2535007.43
505	506	S 50°45'22" W	0.1	505	386,452.42	2535007.37
506	497	N 39°14'40" W	34.54	506	386,430.57	2535034.12
506	497	N 50°45'20" E	4.1	497	386,433.74	2535036.71

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 9 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
507	508	S 39°14'38" E	0.4	507	386,389.08	2535091
508	509	S 50°45'22" W	84.2	508	386,389.33	2535090.69
509	510	N 39°14'38" W	0.4	509	386,324.12	2535037.42
510	507	N 50°45'22" E	84.2	510	386,323.87	2535037.73
510	507	N 50°45'22" E	84.2	507	386,389.08	2535091

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 10 LINEA DE ALIMENTACIÓN CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
511	512	S 39°14'38" E	0.4	511	386,452.45	2535006.68
512	513	S 50°45'22" W	84.2	512	386,452.70	2535006.37
513	514	N 39°14'38" W	0.4	513	386,387.49	2534953.1
514	511	N 50°45'22" E	84.2	514	386,387.24	2534953.41
514	511	N 50°45'22" E	84.2	511	386,452.45	2535006.68

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 1 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
1	2	S 39°14'38" E	3	1	386,472.17	2,535,169.66
2	3	S 50°45'22" W	0.62	2	386,474.06	2,535,167.33
3	4	S 39°14'38" E	19.01	3	386,473.58	2,535,166.94
4	5	N 50°45'22" E	0.62	4	386,485.60	2,535,152.22
5	6	N 50°45'22" E	0.62	5	386,486.09	2,535,152.61
6	7	S 39°14'38" E	3	6	386,487.98	2,535,150.29
7	8	S 50°45'22" W	0.62	7	386,487.50	2,535,149.90
8	9	S 39°14'38" E	30.13	8	386,506.56	2,535,126.56
9	10	N 50°45'22" E	0.63	9	386,507.04	2,535,126.96
10	11	S 39°14'38" E	1.5	10	386,507.99	2,535,125.80
11	12	S 50°45'22" W	1.5	11	386,506.83	2,535,124.85
12	13	N 39°14'38" W	0.62	12	386,506.43	2,535,125.33
13	14	S 50°45'22" W	24	13	386,487.85	2,535,110.15
13	14	S 39°14'38" E	0.12	14	386,487.92	2,535,110.06





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 1 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
14	15	S 49°43'06" W	1.5	15	386,486.78	2,535,109.09
15	16	N 39°14'38" W	0.15	16	386,486.69	2,535,109.20
16	17	S 50°45'22" W	25	17	386,467.32	2,535,093.39
17	18	S 39°14'38" E	0.15	18	386,467.42	2,535,093.27
18	19	S 50°45'22" W	1.5	19	386,466.26	2,535,092.32
19	20	N 39°14'38" W	0.15	20	386,466.16	2,535,092.44
20	21	S 50°45'22" W	43.12	21	386,432.77	2,535,065.16
21	22	S 39°14'38" E	0.62	22	386,433.16	2,535,064.68
22	23	S 50°45'22" W	1.3	23	386,432.15	2,535,063.86
23	24	N 39°14'38" W	0.62	24	386,431.76	2,535,064.33
24	25	S 50°45'22" W	0.12	25	386,431.66	2,535,064.26
25	26	S 19°45'59" E	8.06	26	386,434.39	2,535,056.67
26	27	S 50°45'22" W	0.3	27	386,434.16	2,535,056.48
27	28	N 19°45'59" W	9.28	28	386,431.02	2,535,065.21
28	29	N 30°29'41" W	3.78	29	386,429.10	2,535,068.47
29	30	S 50°13'00" W	0.48	30	386,428.73	2,535,068.16
30	31	N 39°47'00" W	1.21	31	386,427.95	2,535,069.10
31	32	N 50°13'06" E	0.21	32	386,428.11	2,535,069.23
32	33	N 62°58'01" W	15.71	33	386,414.12	2,535,076.37
33	34	S 50°13'00" W	0.35	34	386,413.86	2,535,076.15
34	35	N 39°47'00" W	1.21	35	386,413.08	2,535,077.08
35	36	N 50°13'06" E	0.28	36	386,413.30	2,535,077.26
36	37	N 39°35'33" W	10.01	37	386,406.92	2,535,084.97
37	38	S 50°45'22" W	0.6	38	386,406.46	2,535,084.60
38	39	N 39°14'38" W	1.5	39	386,405.51	2,535,085.76
39	40	N 50°45'22" E	0.59	40	386,405.96	2,535,086.13
40	41	N 39°35'33" W	20.5	41	386,392.90	2,535,101.93
41	42	S 50°45'22" W	0.46	42	386,392.54	2,535,101.64
42	43	N 39°14'38" W	1.5	43	386,391.59	2,535,102.80
43	44	N 50°45'22" E	1.5	44	386,392.75	2,535,103.75
44	45	S 39°14'38" E	0.65	45	386,393.16	2,535,103.24
45	46	N 50°45'22" E	3.83	46	386,396.12	2,535,105.66
46	47	N 39°14'38" W	0.65	47	386,395.71	2,535,106.17
47	48	N 50°45'22" E	1.5	48	386,396.87	2,535,107.12
48	49	S 39°14'38" E	0.65	49	386,397.29	2,535,106.61
49	50	N 50°45'22" E	5.55	50	386,401.58	2,535,110.12
50	51	N 39°14'38" W	0.65	51	386,401.17	2,535,110.63
51	52	N 50°45'22" E	1.5	52	386,402.33	2,535,111.58
52	53	S 39°14'38" E	0.65	53	386,402.75	2,535,111.07
53	54	N 50°45'22" E	5.55	54	386,407.04	2,535,114.58
54	55	N 39°14'38" W	0.65	55	386,406.63	2,535,115.09
55	56	N 50°45'22" E	1.5	56	386,407.79	2,535,116.04
56	57	S 39°14'38" E	1.5	57	386,408.74	2,535,114.87
57	58	S 50°45'22" W	1.5	58	386,407.58	2,535,113.92
58	59	N 39°14'38" W	0.65	59	386,407.17	2,535,114.43
59	60	S 50°45'22" W	5.55	60	386,402.87	2,535,110.92
60	61	S 39°14'38" E	0.65	61	386,403.28	2,535,110.41
61	62	S 50°45'22" W	1.5	62	386,402.12	2,535,109.46
62	63	N 39°14'38" W	0.65	63	386,401.71	2,535,109.97





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 1 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
63	64	S 50°45'22" W	5.55	64	386,397.41	2,535,106.46
64	65	S 39°14'38" E	0.65	65	386,397.82	2,535,105.95
65	66	S 50°45'22" W	1.5	66	386,396.66	2,535,105.00
66	67	N 39°14'38" W	0.65	67	386,396.25	2,535,105.51
67	68	S 50°45'22" W	3.83	68	386,393.29	2,535,103.09
68	69	S 39°14'38" E	0.65	69	386,393.70	2,535,102.58
69	70	S 50°45'22" W	0.78	70	386,393.09	2,535,102.09
70	71	S 39°26'44" E	20.5	71	386,406.12	2,535,086.26
71	72	N 50°45'22" E	0.71	72	386,406.67	2,535,086.71
72	73	S 39°14'38" E	1.5	73	386,407.62	2,535,085.55
73	74	S 50°45'22" W	0.7	74	386,407.07	2,535,085.10
74	75	S 39°26'44" E	10.01	75	386,413.43	2,535,077.37
75	76	N 50°13'06" E	0.75	76	386,414.01	2,535,077.86
76	77	S 39°46'54" E	1.21	77	386,414.79	2,535,076.92
77	78	S 50°13'00" W	0.69	78	386,414.25	2,535,076.48
78	79	S 63°06'43" E	15.72	79	386,428.28	2,535,069.37
79	80	N 50°13'06" E	0.79	80	386,428.88	2,535,069.87
80	81	S 39°46'54" E	0.53	81	386,429.22	2,535,069.47
81	82	N 50°45'22" E	7.04	82	386,434.68	2,535,073.92
82	83	N 39°14'38" W	0.33	83	386,434.47	2,535,074.17
83	84	N 50°45'22" E	1.3	84	386,435.48	2,535,074.99
84	85	S 39°14'38" E	0.33	85	386,435.69	2,535,074.74
85	86	N 50°45'22" E	4.6	86	386,439.25	2,535,077.65
86	87	N 39°14'38" W	0.33	87	386,439.04	2,535,077.90
87	88	N 50°45'22" E	1.3	88	386,440.05	2,535,078.73
88	89	S 39°14'38" E	0.8	89	386,440.56	2,535,078.11
89	90	S 50°45'22" W	1.3	90	386,439.55	2,535,077.29
90	91	N 39°14'38" W	0.32	91	386,439.34	2,535,077.54
91	92	S 50°45'22" W	4.6	92	386,435.78	2,535,074.63
92	93	S 39°14'38" E	0.32	93	386,435.99	2,535,074.38
93	94	S 50°45'22" W	1.3	94	386,434.98	2,535,073.55
94	95	N 39°14'38" W	0.32	95	386,434.77	2,535,073.80
95	96	S 50°45'22" W	7.04	96	386,429.32	2,535,069.35
96	97	S 39°46'54" E	0.53	97	386,429.66	2,535,068.94
97	98	S 50°13'00" W	0.53	98	386,429.25	2,535,068.60
98	99	S 30°29'41" E	4.25	99	386,431.41	2,535,064.94
99	100	N 50°45'22" E	1.19	100	386,432.33	2,535,065.69
100	101	S 39°14'38" E	0.43	101	386,432.61	2,535,065.35
101	102	N 50°45'22" E	43.12	102	386,466.00	2,535,092.63
102	103	N 39°14'38" W	1.1	103	386,465.31	2,535,093.48
103	104	N 50°45'22" E	0.65	104	386,465.81	2,535,093.89
104	105	N 39°14'38" W	8.5	105	386,460.43	2,535,100.48
105	106	S 50°45'22" W	0.65	106	386,459.93	2,535,100.07
106	107	N 39°14'38" W	1.5	107	386,458.98	2,535,101.23
107	108	N 50°45'22" E	0.65	108	386,459.48	2,535,101.64
108	109	N 39°14'38" W	20.5	109	386,446.52	2,535,117.52
109	110	S 50°45'22" W	0.65	110	386,446.01	2,535,117.10
110	111	N 39°14'38" W	0.65	111	386,445.60	2,535,117.61
111	112	S 50°45'22" W	4.13	112	386,442.41	2,535,115.00





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 1 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
112	113	S 39°14'38" E	0.65	113	386,442.82	2,535,114.49
113	114	S 50°45'22" W	1.5	114	386,441.66	2,535,113.55
114	115	N 39°14'38" W	0.65	115	386,441.25	2,535,114.05
115	116	S 50°45'22" W	5.55	116	386,436.95	2,535,110.54
116	117	S 39°14'38" E	0.65	117	386,437.36	2,535,110.03
117	118	S 50°45'22" W	1.5	118	386,436.20	2,535,109.09
118	119	N 39°14'38" W	0.65	119	386,435.79	2,535,109.59
119	120	S 50°45'22" W	5.55	120	386,431.49	2,535,106.08
120	121	S 39°14'38" E	0.65	121	386,431.90	2,535,105.57
121	122	S 50°45'22" W	1.5	122	386,430.74	2,535,104.63
122	123	N 39°14'38" W	1.5	123	386,429.79	2,535,105.79
123	124	N 50°45'22" E	1.5	124	386,430.95	2,535,106.74
124	125	S 39°14'38" E	0.65	125	386,431.36	2,535,106.23
125	126	N 50°45'22" E	5.55	126	386,435.66	2,535,109.74
126	127	N 39°14'38" W	0.65	127	386,435.25	2,535,110.25
127	128	N 50°45'22" E	1.5	128	386,436.41	2,535,111.20
128	129	S 39°14'38" E	0.65	129	386,436.82	2,535,110.69
129	130	N 50°45'22" E	5.55	130	386,441.12	2,535,114.20
130	131	N 39°14'38" W	0.65	131	386,440.71	2,535,114.71
131	132	N 50°45'22" E	1.5	132	386,441.87	2,535,115.66
132	133	S 39°14'38" E	0.65	133	386,442.28	2,535,115.15
133	134	N 50°45'22" E	4.13	134	386,445.47	2,535,117.76
134	135	N 39°14'38" W	0.65	135	386,445.06	2,535,118.27
135	136	N 50°45'22" E	0.65	136	386,445.57	2,535,118.68
136	137	N 39°14'38" W	20.5	137	386,432.60	2,535,134.55
137	138	S 50°45'22" W	0.65	138	386,432.09	2,535,134.14
138	139	N 39°14'38" W	0.65	139	386,431.68	2,535,134.65
139	140	S 50°45'22" W	5	140	386,427.82	2,535,131.49
140	141	S 39°14'38" E	0.65	141	386,428.23	2,535,130.98
141	142	S 50°45'22" W	1.5	142	386,427.06	2,535,130.03
142	143	N 39°14'38" W	0.65	143	386,426.65	2,535,130.54
143	144	S 50°45'22" W	4.68	144	386,423.03	2,535,127.58
144	145	S 39°14'38" E	0.65	145	386,423.44	2,535,127.07
145	146	S 50°45'22" W	1.5	146	386,422.28	2,535,126.12
146	147	N 39°14'38" W	0.65	147	386,421.87	2,535,126.63
147	148	S 50°45'22" W	4.64	148	386,418.27	2,535,123.69
148	149	S 39°14'38" E	0.65	149	386,418.69	2,535,123.19
149	150	S 50°45'22" W	1.5	150	386,417.52	2,535,122.24
150	151	N 39°14'38" W	1.5	151	386,416.57	2,535,123.40
151	152	N 50°45'22" E	1.5	152	386,417.74	2,535,124.35
152	153	S 39°14'38" E	0.65	153	386,418.15	2,535,123.85
153	154	N 50°45'22" E	4.64	154	386,421.74	2,535,126.78
154	155	N 39°14'38" W	0.65	155	386,421.33	2,535,127.29
155	156	N 50°45'22" E	1.5	156	386,422.49	2,535,128.23
156	157	S 39°14'38" E	0.65	157	386,422.90	2,535,127.73
157	158	N 50°45'22" E	4.68	158	386,426.53	2,535,130.69
158	159	N 39°14'38" W	0.65	159	386,426.12	2,535,131.20
159	160	N 50°45'22" E	1.5	160	386,427.28	2,535,132.14
160	161	S 39°14'38" E	0.65	161	386,427.69	2,535,131.64





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 1 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
161	162	N 50°45'22" E	5	162	386,431.56	2,535,134.80
162	163	N 39°14'38" W	0.65	163	386,431.15	2,535,135.30
163	164	N 50°45'22" E	1.5	164	386,432.31	2,535,136.25
164	165	S 39°14'38" E	1.5	165	386,433.26	2,535,135.09
165	166	S 50°45'22" W	0.65	166	386,432.75	2,535,134.68
166	167	S 39°14'38" E	20.5	167	386,445.72	2,535,118.80
167	168	N 50°45'22" E	0.65	168	386,446.23	2,535,119.21
168	169	S 39°14'38" E	1.5	169	386,447.17	2,535,118.05
169	170	S 50°45'22" W	0.65	170	386,446.67	2,535,117.64
170	171	S 39°14'38" E	20.5	171	386,459.64	2,535,101.77
171	172	N 50°45'22" E	0.65	172	386,460.14	2,535,102.18
172	173	S 39°14'38" E	1.5	173	386,461.09	2,535,101.02
173	174	S 50°45'22" W	0.65	174	386,460.59	2,535,100.60
174	175	S 39°14'38" E	8.5	175	386,465.97	2,535,094.02
175	176	N 50°45'22" E	0.65	176	386,466.47	2,535,094.43
176	177	S 39°14'38" E	1.1	177	386,467.17	2,535,093.58
177	178	N 50°45'22" E	25	178	386,486.53	2,535,109.40
178	179	N 39°14'38" W	1.1	179	386,485.83	2,535,110.25
179	180	N 50°45'22" E	0.65	180	386,486.33	2,535,110.66
180	181	N 39°14'38" W	7.65	181	386,481.49	2,535,116.58
181	182	S 50°45'22" W	0.65	182	386,480.99	2,535,116.17
182	183	N 39°14'38" W	3.2	183	386,478.97	2,535,118.65
183	184	N 50°45'22" E	0.65	184	386,479.47	2,535,119.06
184	185	N 39°14'38" W	18.8	185	386,467.58	2,535,133.62
185	186	S 50°45'22" W	0.65	186	386,467.07	2,535,133.21
186	187	N 39°14'38" W	3.2	187	386,465.05	2,535,135.69
187	188	N 50°45'22" E	0.65	188	386,465.55	2,535,136.10
188	189	N 39°14'38" W	18.8	189	386,453.66	2,535,150.66
189	190	S 50°45'22" W	0.65	190	386,453.15	2,535,150.25
190	191	N 39°14'38" W	3	191	386,451.25	2,535,152.58
191	192	N 50°45'22" E	0.65	192	386,451.76	2,535,152.99
192	193	N 39°14'38" W	8.93	193	386,446.11	2,535,159.90
193	194	S 50°45'22" W	0.65	194	386,445.61	2,535,159.49
194	195	N 39°14'38" W	1.5	195	386,444.66	2,535,160.65
195	196	N 50°45'22" E	1.5	196	386,445.82	2,535,161.60
196	197	S 39°14'38" E	1.5	197	386,446.77	2,535,160.44
197	198	S 50°45'22" W	0.65	198	386,446.27	2,535,160.03
198	199	S 39°14'38" E	8.93	199	386,451.91	2,535,153.11
199	200	N 50°45'22" E	0.65	200	386,452.42	2,535,153.52
200	201	S 39°14'38" E	3	201	386,454.31	2,535,151.20
201	202	S 50°45'22" W	0.65	202	386,453.81	2,535,150.79
202	203	S 39°14'38" E	18.8	203	386,465.71	2,535,136.23
203	204	N 50°45'22" E	0.65	204	386,466.21	2,535,136.64
204	205	S 39°14'38" E	3.2	205	386,468.24	2,535,134.16
205	206	S 50°45'22" W	0.65	206	386,467.73	2,535,133.75
206	207	S 39°14'38" E	18.8	207	386,479.62	2,535,119.19
207	208	N 50°45'22" E	0.65	208	386,480.13	2,535,119.60
208	209	S 39°14'38" E	3.2	209	386,482.15	2,535,117.12
209	210	S 50°45'22" W	0.65	210	386,481.65	2,535,116.71





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 1 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
210	211	S 39°14'38" E	7.65	211	386,486.49	2,535,110.79
211	212	N 50°45'22" E	0.65	212	386,486.99	2,535,111.20
212	213	S 39°14'38" E	1.1	213	386,487.69	2,535,110.34
213	214	N 50°45'22" E	24	214	386,506.28	2,535,125.53
214	215	N 39°14'38" W	0.62	215	386,505.88	2,535,126.01
215	216	N 50°45'22" E	0.62	216	386,506.36	2,535,126.41
216	217	N 39°14'38" W	30.13	217	386,487.31	2,535,149.74
217	218	S 50°45'22" W	0.63	218	386,486.82	2,535,149.34
218	219	N 39°14'38" W	3	219	386,484.92	2,535,151.67
219	220	N 50°45'22" E	0.63	220	386,485.41	2,535,152.06
220	221	N 39°14'38" W	19.01	221	386,473.39	2,535,166.78
221	222	S 50°45'22" W	0.63	222	386,472.90	2,535,166.38
222	223	N 39°14'38" W	3	223	386,471.00	2,535,168.71
223	1	N 50°45'22" E	1.5	1	386,472.17	2,535,169.66

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 2 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				224	386,488.39	2,535,097.80
224	225	S 39°36'44" E	1.5	225	386,489.34	2,535,096.64
225	226	S 50°23'16" W	0.55	226	386,488.92	2,535,096.29
226	227	S 39°36'44" E	2.28	227	386,490.37	2,535,094.54
227	228	N 50°23'16" E	0.55	228	386,490.79	2,535,094.89
228	229	S 39°36'44" E	1.5	229	386,491.75	2,535,093.74
229	230	S 50°23'16" W	0.55	230	386,491.33	2,535,093.38
230	231	S 39°36'44" E	2.28	231	386,492.78	2,535,091.63
231	232	N 50°23'16" E	0.55	232	386,493.20	2,535,091.98
232	233	S 39°36'44" E	1.5	233	386,494.16	2,535,090.83
233	234	S 50°23'16" W	0.55	234	386,493.73	2,535,090.48
234	235	S 39°36'44" E	2.93	235	386,495.60	2,535,088.22
235	236	N 50°23'16" E	0.55	236	386,496.03	2,535,088.57
236	237	S 39°36'44" E	1.5	237	386,496.98	2,535,087.41
237	238	S 50°23'16" W	0.55	238	386,496.56	2,535,087.06
238	239	S 39°36'44" E	1.72	239	386,497.66	2,535,085.73
239	240	N 50°23'16" E	0.55	240	386,498.08	2,535,086.08
240	241	S 39°36'44" E	1.5	241	386,499.04	2,535,084.93
241	242	S 50°23'16" W	1.3	242	386,498.04	2,535,084.10
242	243	N 39°36'44" W	1.5	243	386,497.08	2,535,085.25
243	244	N 50°23'01" E	0.55	244	386,497.51	2,535,085.60
244	245	N 39°36'44" W	1.72	245	386,496.41	2,535,086.93
245	246	S 50°23'16" W	0.55	246	386,495.98	2,535,086.58
246	247	N 39°36'44" W	0.65	247	386,495.57	2,535,087.08
247	248	S 50°23'16" W	10	248	386,487.86	2,535,080.71
248	249	S 39°36'44" E	0.65	249	386,488.28	2,535,080.21
249	250	S 50°23'16" W	0.55	250	386,487.85	2,535,079.85
250	251	S 39°36'44" E	1.72	251	386,488.95	2,535,078.53
251	252	N 50°23'16" E	0.55	252	386,489.38	2,535,078.88
252	253	S 39°36'44" E	1.5	253	386,490.33	2,535,077.72
253	254	S 50°23'16" W	1.3	254	386,489.33	2,535,076.89





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 2 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
254	255	N 39°36'44" W	1.5	255	386,488.38	2,535,078.05
255	256	N 50°23'16" E	0.55	256	386,488.80	2,535,078.40
256	257	N 39°36'44" W	1.72	257	386,487.70	2,535,079.73
257	258	S 50°23'16" W	0.55	258	386,487.28	2,535,079.38
258	259	N 39°36'44" W	0.65	259	386,486.86	2,535,079.88
259	260	S 50°23'16" W	7.27	260	386,481.26	2,535,075.24
260	261	S 39°14'38" E	0.29	261	386,481.44	2,535,075.02
261	262	S 50°45'22" W	1.3	262	386,480.43	2,535,074.20
262	263	N 39°14'38" W	0.28	263	386,480.26	2,535,074.41
263	264	S 50°23'16" W	24.47	264	386,461.41	2,535,058.81
264	265	S 39°14'38" E	5.71	265	386,465.03	2,535,054.39
265	266	N 50°45'22" E	0.55	266	386,465.45	2,535,054.74
266	267	S 39°14'38" E	0.55	267	386,465.80	2,535,054.31
267	268	N 50°45'22" E	5.59	268	386,470.13	2,535,057.85
268	269	N 39°14'38" W	0.4	269	386,469.88	2,535,058.16
269	270	N 50°45'22" E	1.3	270	386,470.88	2,535,058.98
270	271	S 39°14'38" E	0.4	271	386,471.14	2,535,058.67
271	272	N 50°45'22" E	6.65	272	386,476.29	2,535,062.88
272	273	N 39°14'38" W	0.4	273	386,476.03	2,535,063.19
273	274	N 50°45'22" E	1	274	386,476.81	2,535,063.82
274	275	S 39°14'38" E	0.4	275	386,477.06	2,535,063.51
275	276	N 50°45'22" E	5.24	276	386,481.12	2,535,066.82
276	277	N 39°14'38" W	0.4	277	386,480.87	2,535,067.13
277	278	N 50°45'22" E	1	278	386,481.64	2,535,067.77
278	279	S 39°14'38" E	1	279	386,482.27	2,535,066.99
279	280	S 50°45'22" W	1	280	386,481.50	2,535,066.36
280	281	N 39°14'38" W	0.4	281	386,481.25	2,535,066.67
281	282	S 50°45'22" W	5.24	282	386,477.19	2,535,063.35
282	283	S 39°14'38" E	0.4	283	386,477.44	2,535,063.04
283	284	S 50°45'22" W	1	284	386,476.67	2,535,062.41
284	285	N 39°14'38" W	0.4	285	386,476.41	2,535,062.72
285	286	S 50°45'22" W	6.65	286	386,471.26	2,535,058.51
286	287	S 39°14'38" E	0.4	287	386,471.52	2,535,058.20
287	288	S 50°45'22" W	1.3	288	386,470.51	2,535,057.38
288	289	N 39°14'38" W	0.4	289	386,470.26	2,535,057.69
289	290	S 50°45'22" W	5.59	290	386,465.93	2,535,054.16
290	291	S 39°14'38" E	0.55	291	386,466.28	2,535,053.73
291	292	S 50°45'22" W	1.3	292	386,465.27	2,535,052.91
292	293	N 39°14'38" W	1.3	293	386,464.45	2,535,053.91
293	294	N 50°45'22" E	0.55	294	386,464.87	2,535,054.26
294	295	N 39°14'38" W	5.82	295	386,461.19	2,535,058.77
295	296	S 50°45'22" W	0.55	296	386,460.76	2,535,058.42
296	297	N 39°14'38" W	1.3	297	386,459.94	2,535,059.43
297	298	N 50°45'22" E	0.55	298	386,460.36	2,535,059.78
298	299	N 39°14'38" W	9.95	299	386,454.07	2,535,067.49
299	300	S 50°45'22" W	0.55	300	386,453.64	2,535,067.14
300	301	N 39°14'38" W	0.55	301	386,453.30	2,535,067.56
301	302	S 50°45'22" W	19.31	302	386,438.34	2,535,055.35
302	303	N 39°14'38" W	0.2	303	386,438.21	2,535,055.50





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 2 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
303	304	N 50°45'22" E	19.31	304	386,453.17	2,535,067.72
304	305	N 39°14'38" W	0.55	305	386,452.82	2,535,068.14
305	306	N 50°45'22" E	1.3	306	386,453.83	2,535,068.97
306	307	S 39°14'38" E	0.55	307	386,454.18	2,535,068.54
307	308	N 50°45'22" E	8.48	308	386,460.74	2,535,073.91
308	309	N 05°45'22" E	1.16	309	386,460.86	2,535,075.06
309	310	S 84°14'38" E	1.16	310	386,462.01	2,535,074.94
310	311	N 50°45'22" E	7.76	311	386,468.02	2,535,079.85
311	312	N 05°45'22" E	1.16	312	386,468.14	2,535,081.00
312	313	S 84°14'38" E	1.3	313	386,469.43	2,535,080.87
313	314	S 05°45'22" W	1.3	314	386,469.30	2,535,079.58
314	315	N 84°14'38" W	1.16	315	386,468.15	2,535,079.70
315	316	S 50°45'22" W	7.76	316	386,462.14	2,535,074.79
316	317	S 05°45'22" W	1.16	317	386,462.02	2,535,073.63
317	318	N 84°14'38" W	1.16	318	386,460.87	2,535,073.75
318	319	S 50°45'22" W	8.48	319	386,454.30	2,535,068.39
319	320	S 39°14'38" E	0.55	320	386,454.65	2,535,067.96
320	321	S 50°45'22" W	0.55	321	386,454.22	2,535,067.61
321	322	S 39°14'38" E	9.95	322	386,460.52	2,535,059.91
322	323	N 50°45'22" E	0.55	323	386,460.95	2,535,060.25
323	324	S 39°14'38" E	1.21	324	386,461.71	2,535,059.32
324	325	N 50°23'16" E	5.59	325	386,466.02	2,535,062.88
325	326	N 39°14'38" W	1.02	326	386,465.37	2,535,063.67
326	327	N 50°45'22" E	1.3	327	386,466.38	2,535,064.50
327	328	S 39°14'38" E	1	328	386,467.01	2,535,063.72
328	329	N 50°29'55" E	6.65	329	386,472.14	2,535,067.95
329	330	N 39°14'38" W	0.97	330	386,471.53	2,535,068.70
330	331	N 50°45'22" E	1	331	386,472.30	2,535,069.34
331	332	S 39°14'38" E	1	332	386,472.93	2,535,068.56
332	333	N 49°59'27" E	5.24	333	386,476.95	2,535,071.93
333	334	N 39°14'38" W	0.93	334	386,476.36	2,535,072.65
334	335	N 50°45'22" E	1	335	386,477.13	2,535,073.28
335	336	S 39°14'38" E	0.92	336	386,477.72	2,535,072.57
336	337	N 50°23'16" E	3.13	337	386,480.13	2,535,074.57
337	338	N 39°14'38" W	0.82	338	386,479.61	2,535,075.20
338	339	N 50°45'22" E	1.3	339	386,480.62	2,535,076.03
339	340	S 39°14'38" E	0.81	340	386,481.13	2,535,075.40
340	341	N 50°23'16" E	7.27	341	386,486.74	2,535,080.03
341	342	N 39°36'44" W	0.65	342	386,486.32	2,535,080.53
342	343	N 50°23'16" E	0.55	343	386,486.74	2,535,080.88
343	344	N 39°36'44" W	2.93	344	386,484.87	2,535,083.14
344	345	S 50°23'16" W	0.55	345	386,484.45	2,535,082.79
345	346	N 39°36'44" W	1.5	346	386,483.49	2,535,083.95
346	347	N 50°23'16" E	0.55	347	386,483.92	2,535,084.30
347	348	N 39°36'44" W	2.28	348	386,482.47	2,535,086.05
348	349	S 50°23'16" W	0.55	349	386,482.04	2,535,085.70
349	350	N 39°36'44" W	1.5	350	386,481.09	2,535,086.86
350	351	N 50°23'16" E	0.55	351	386,481.51	2,535,087.21
351	352	N 39°36'44" W	2.28	352	386,480.06	2,535,088.96





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

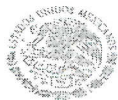
Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 2 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
352	353	S 50°23'16" W	0.55	353	386,479.64	2,535,088.61
353	354	N 39°36'44" W	1.5	354	386,478.68	2,535,089.77
354	355	N 50°23'16" E	1.3	355	386,479.68	2,535,090.59
355	356	S 39°36'44" E	1.5	356	386,480.64	2,535,089.44
356	357	S 50°23'16" W	0.55	357	386,480.21	2,535,089.09
357	358	S 39°36'44" E	2.28	358	386,481.66	2,535,087.34
358	359	N 50°23'16" E	0.55	359	386,482.09	2,535,087.69
359	360	S 39°36'44" E	1.5	360	386,483.04	2,535,086.53
360	361	S 50°23'16" W	0.55	361	386,482.62	2,535,086.18
361	362	S 39°36'44" E	2.28	362	386,484.07	2,535,084.43
362	363	N 50°23'16" E	0.55	363	386,484.49	2,535,084.78
363	364	S 39°36'44" E	1.5	364	386,485.45	2,535,083.62
364	365	S 50°23'16" W	0.55	365	386,485.03	2,535,083.27
365	366	S 39°36'44" E	2.93	366	386,486.90	2,535,081.01
366	367	N 50°23'16" E	0.55	367	386,487.32	2,535,081.36
367	368	S 39°36'44" E	0.65	368	386,487.74	2,535,080.86
368	369	N 50°23'16" E	10	369	386,495.44	2,535,087.24
369	370	N 39°36'44" W	0.65	370	386,495.03	2,535,087.74
370	371	N 50°23'16" E	0.55	371	386,495.45	2,535,088.09
371	372	N 39°36'44" W	2.93	372	386,493.58	2,535,090.35
372	373	S 50°23'16" W	0.55	373	386,493.15	2,535,090.00
373	374	N 39°36'44" W	1.5	374	386,492.20	2,535,091.15
374	375	N 50°23'16" E	0.55	375	386,492.62	2,535,091.50
375	376	N 39°36'44" W	2.28	376	386,491.17	2,535,093.26
376	377	S 50°23'16" W	0.55	377	386,490.75	2,535,092.91
377	378	N 39°36'44" W	1.5	378	386,489.79	2,535,094.06
378	379	N 50°23'16" E	0.55	379	386,490.21	2,535,094.41
379	380	N 39°36'44" W	2.28	380	386,488.76	2,535,096.17
380	381	S 50°23'16" W	0.55	381	386,488.34	2,535,095.81
381	382	N 39°36'44" W	1.5	382	386,487.38	2,535,096.97
382	224	N 50°23'16" E	1.3	224	386,488.39	2,535,097.80

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 3 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
				383	386,547.72	2,535,104.68
383	384	S 39°14'38" E	3.08	384	386,549.67	2,535,102.29
384	385	S 50°45'22" W	0.2	385	386,549.52	2,535,102.17
385	386	N 39°14'38" W	2.88	386	386,547.70	2,535,104.40
386	387	S 50°45'22" W	4.78	387	386,544.00	2,535,101.37
387	388	S 39°14'38" E	0.43	388	386,544.27	2,535,101.04
388	389	S 50°45'22" W	2	389	386,542.72	2,535,099.78
389	390	N 39°14'38" W	0.43	390	386,542.45	2,535,100.11
390	391	S 50°45'22" W	4.77	391	386,538.75	2,535,097.09
391	392	S 39°14'38" E	2.88	392	386,540.57	2,535,094.86
392	393	S 50°45'22" W	0.2	393	386,540.42	2,535,094.73
393	394	N 39°14'38" W	3.08	394	386,538.47	2,535,097.12
394	395	N 50°45'22" E	4.97	395	386,542.32	2,535,100.26
395	396	N 39°14'38" W	0.32	396	386,542.12	2,535,100.51





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 3 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
396	397	S 50°45'22" W	22.65	397	386,524.58	2,535,086.18
397	398	S 39°14'38" E	0.32	398	386,524.78	2,535,085.94
398	399	N 50°45'22" E	6.5	399	386,529.82	2,535,090.05
399	400	S 39°14'38" E	3.08	400	386,531.76	2,535,087.66
400	401	S 50°45'22" W	0.2	401	386,531.61	2,535,087.54
401	402	N 39°14'38" W	2.88	402	386,529.79	2,535,089.77
402	403	S 50°45'22" W	6.3	403	386,524.91	2,535,085.78
403	404	S 39°14'38" E	0.58	404	386,525.27	2,535,085.33
404	405	S 50°45'22" W	2	405	386,523.73	2,535,084.07
405	406	N 39°14'38" W	0.58	406	386,523.36	2,535,084.52
406	407	S 50°45'22" W	1.7	407	386,522.04	2,535,083.44
407	408	S 39°14'38" E	2.88	408	386,523.86	2,535,081.21
408	409	S 50°45'22" W	0.2	409	386,523.71	2,535,081.08
409	410	N 39°14'38" W	3.08	410	386,521.76	2,535,083.47
410	411	N 50°45'22" E	1.9	411	386,523.23	2,535,084.67
411	412	N 39°14'38" W	0.32	412	386,523.03	2,535,084.92
412	413	S 50°45'22" W	17.3	413	386,509.63	2,535,073.97
413	414	S 39°14'38" E	0.1	414	386,509.70	2,535,073.90
414	415	N 50°45'22" E	4.2	415	386,512.95	2,535,076.55
415	416	S 39°14'38" E	3.3	416	386,515.04	2,535,074.00
416	417	S 50°45'22" W	0.2	417	386,514.88	2,535,073.87
417	418	N 39°14'38" W	3.1	418	386,512.92	2,535,076.27
418	419	S 50°45'22" W	4	419	386,509.82	2,535,073.74
419	420	S 39°14'38" E	0.65	420	386,510.23	2,535,073.24
420	421	S 50°45'22" W	2	421	386,508.68	2,535,071.97
421	422	N 39°14'38" W	0.65	422	386,508.27	2,535,072.48
422	423	S 50°45'22" W	4	423	386,505.17	2,535,069.95
423	424	S 39°14'38" E	3.1	424	386,507.14	2,535,067.54
424	425	S 50°45'22" W	0.2	425	386,506.98	2,535,067.42
425	426	N 39°14'38" W	3.3	426	386,504.89	2,535,069.97
426	427	N 50°45'22" E	4.2	427	386,508.15	2,535,072.63
427	428	N 39°14'38" W	0.1	428	386,508.08	2,535,072.71
428	429	S 50°45'22" W	19.6	429	386,492.90	2,535,060.31
429	430	S 39°14'38" E	0.1	430	386,492.97	2,535,060.23
430	431	N 50°45'22" E	4.2	431	386,496.22	2,535,062.89
431	432	S 39°14'38" E	3.3	432	386,498.31	2,535,060.33
432	433	S 50°45'22" W	0.2	433	386,498.15	2,535,060.21
433	434	N 39°14'38" W	3.1	434	386,496.19	2,535,062.61
434	435	S 50°45'22" W	4	435	386,493.09	2,535,060.08
435	436	S 39°14'38" E	0.65	436	386,493.50	2,535,059.57
436	437	S 50°45'22" W	2	437	386,491.96	2,535,058.31
437	438	N 39°14'38" W	0.65	438	386,491.54	2,535,058.81
438	439	S 50°45'22" W	4	439	386,488.45	2,535,056.28
439	440	S 39°14'38" E	3.1	440	386,490.41	2,535,053.88
440	441	S 50°45'22" W	0.2	441	386,490.25	2,535,053.75
441	442	N 39°14'38" W	3.3	442	386,488.17	2,535,056.31
442	443	N 50°45'22" E	4.2	443	386,491.42	2,535,058.97
443	444	N 39°14'38" W	0.1	444	386,491.35	2,535,059.04
444	445	S 50°45'22" W	24.35	445	386,472.50	2,535,043.64





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN 3 LINEA DE DESCARGA CONSTRUIDA						
LADO		RUMBO	DIS.	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				X	Y
445	446	S 39°14'38" E	0.25	446	386,472.65	2,535,043.45
446	447	N 50°45'22" E	8.95	447	386,479.59	2,535,049.11
447	448	S 39°14'38" E	3.15	448	386,481.58	2,535,046.67
448	449	S 50°45'22" W	0.2	449	386,481.42	2,535,046.54
449	450	N 39°14'38" W	2.95	450	386,479.56	2,535,048.83
450	451	S 50°45'22" W	8.75	451	386,472.78	2,535,043.29
451	452	S 39°14'38" E	0.8	452	386,473.29	2,535,042.67
452	453	S 50°45'22" W	1.15	453	386,472.40	2,535,041.94
453	454	S 39°14'38" E	2.15	454	386,473.76	2,535,040.28
454	455	S 50°45'22" W	0.2	455	386,473.60	2,535,040.15
455	456	N 39°14'38" W	2.15	456	386,472.24	2,535,041.82
456	457	S 50°45'22" W	1.15	457	386,471.35	2,535,041.09
457	458	N 39°14'38" W	0.8	458	386,470.85	2,535,041.71
458	459	S 50°45'22" W	10.33	459	386,462.85	2,535,035.18
459	460	S 39°14'38" E	2.95	460	386,464.72	2,535,032.89
460	461	S 50°45'22" W	0.2	461	386,464.56	2,535,032.77
461	462	N 39°14'38" W	3.15	462	386,462.57	2,535,035.21
462	463	N 50°45'22" E	10.52	463	386,470.72	2,535,041.86
463	464	N 39°14'38" W	0.25	464	386,470.56	2,535,042.06
464	465	S 50°45'22" W	17.12	465	386,457.30	2,535,031.23
465	466	S 39°14'38" E	1.25	466	386,458.09	2,535,030.26
466	467	S 50°45'22" W	2.5	467	386,456.16	2,535,028.68
467	468	N 39°14'38" W	1.6	468	386,455.14	2,535,029.92
468	469	N 50°45'22" E	1.15	469	386,456.03	2,535,030.64
469	470	N 39°14'38" W	22.85	470	386,441.58	2,535,048.34
470	471	N 50°45'22" E	0.2	471	386,441.73	2,535,048.47
471	472	S 39°14'38" E	22.85	472	386,456.19	2,535,030.77
472	473	N 50°45'22" E	1.15	473	386,457.08	2,535,031.50
473	474	S 39°14'38" E	0.15	474	386,457.18	2,535,031.38
474	475	N 50°45'22" E	17.12	475	386,470.43	2,535,042.21
475	476	N 39°14'38" W	0.15	476	386,470.34	2,535,042.33
476	477	N 50°45'22" E	2.5	477	386,472.28	2,535,043.91
477	478	S 39°14'38" E	0.15	478	386,472.37	2,535,043.79
478	479	N 50°45'22" E	24.35	479	386,491.23	2,535,059.20
479	480	N 39°14'38" W	0.15	480	386,491.13	2,535,059.31
480	481	N 50°45'22" E	2	481	386,492.68	2,535,060.58
481	482	S 39°14'38" E	0.15	482	386,492.78	2,535,060.46
482	483	N 50°45'22" E	19.6	483	386,507.96	2,535,072.86
483	484	N 39°14'38" W	0.15	484	386,507.86	2,535,072.98
484	485	N 50°45'22" E	2	485	386,509.41	2,535,074.24
485	486	S 39°14'38" E	0.15	486	386,509.51	2,535,074.13
486	487	N 50°45'22" E	41.95	487	386,541.99	2,535,100.67
487	488	N 39°14'38" W	0.15	488	386,541.90	2,535,100.78
488	489	N 50°45'22" E	2	489	386,543.45	2,535,102.05
489	490	S 39°14'38" E	0.67	490	386,543.87	2,535,101.53
490	383	N 50°45'22" E	4.97	383	386,547.72	2,535,104.68





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

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, el cual indica la obligación de la **promovente** de incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables.

Considerando que el proyecto se localiza frente al Océano Pacífico, en el Ejido La Guásima, en el municipio de El Rosario, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la **laboratorio de producción de larvas de camarón**, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracciones I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) Al ubicar el polígono usando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), se observó que este se encuentra dentro de los siguientes ordenamientos: **Ordenamiento Ecológico General del Territorio**: Se ubica en la REGIÓN ECOLÓGICA: **9.19**, Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: **92. Pie de la Sierra Sinaloense Centro**.
- c) Al ubicar el polígono usando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), se observó que este se encuentra dentro de los siguientes ordenamientos: De acuerdo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California "POEMGC"**, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el día 15 de Diciembre de 2006 (DOF, 2006), el área donde se pretende ejecutar el presente proyecto, queda incluida dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC13**, denominada Sinaloa Sur Mazatlán cuyo límite es el litoral del estado de Sinaloa que limita con el litoral del estado de Sinaloa que va del sur del río Elota a la altura del poblado de la Cruz, hasta el río Teacapán.

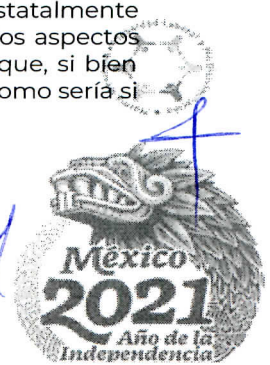
La **UGC13** ocupa una superficie total de **4,409 km²**, sus principales centros de población son **Mazatlán, El Rosario, Escuinapa y Teacapán**.

LAS ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS que establece el ordenamiento, se basan principalmente en las tendencias regionales, las acciones generales de sustentabilidad, interacción entre los ambientes marinos y costeros, la intersectorialidad, la Participación social y la Interculturalidad.

Si bien, la acuacultura no está comprendida como sector dentro del ordenamiento por la escala en que se manejó, sí la evaluaron y diagnosticaron como la segunda actividad económica más importante en la región del golfo después del turismo, generadora de empleo y divisas, por lo tanto, esto refleja que la acuacultura es reconocida como parte de la sustentabilidad social y económica del Golfo de California, bajo ciertos criterios y lineamientos ambientales.

La zona proyectada analizada dentro de la prioridad regional, se ubica en un nivel 2 y estatalmente presenta una prioridad media, es decir que presenta niveles medios de fragilidad en los aspectos bióticos asociados a los niveles de presión por los sectores, por lo tanto, es una zona que, si bien requiere de atención por su vulnerabilidad a nivel regional y estatal, más no inmediata como sería si fuera de nivel alto.

INTERACCIONES PREDOMINANTES.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

En el Contexto regional las interacciones predominantes identificadas en el ordenamiento las de mayor relevancia son:

- Nivel de presión terrestre alto, asociada principalmente al desarrollo urbano turístico en Mazatlán y su zona conurbada, así como a las actividades agrícolas y acuícolas (principalmente cultivo de camarón).
- Nivel de vulnerabilidad, muy alto.
Fragilidad, alta.
- Nivel de presión general, muy alto.

Por lo que el lineamiento ecológico para estas interacciones identificadas establece:

Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Costera deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales.

El proyecto se desarrollará en una zona con atributos naturales para la acuicultura, por lo que la actividad no los alterará y considera lineamientos sustentables que incluso pueden mejorarlos.

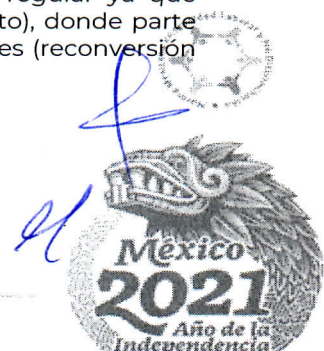
El análisis regional de nivel de presión nos permite identificar que las áreas con valores altos se concentran desde la costa sur de Sonora hasta el norte de Nayarit. Esto responde a tres factores: 1) fuertes modificaciones en la vegetación natural para el establecimiento de zonas de agricultura, zonas urbanas y desarrollos acuícolas, 2) la alta densidad poblacional de Sinaloa con respecto al resto de la región y 3) a la presencia de las zonas de mayor aptitud para el turismo y para la pesca de camarón, tanto industrial como ribereña.

En términos de planeación ambiental, estas tendencias regionales indican en aquellas Unidades de Gestión costera con niveles de presión alto y muy alto, el enfoque de acción deberá ser correctivo, es decir, tendiente a revertir las tendencias de presión a través de medidas de restauración y del establecimiento de capacidades de carga de los ecosistemas que permitan restringir las actividades a niveles de sustentabilidad en el corto, mediano y largo plazo.

- d) Al proyecto le aplica el **Ordenamiento Ecológico Territorial de la Zona Costera del Municipio de Rosario, Sinaloa**. Se identifica con precisión que está dentro de la **UGA 03 de la Unidad 20 LLANURA COSTERA TEODORO BELTRAN**, la cual cubre un área de 64,142,483m²(6,414 ha). El diagnóstico integrado del OET presenta una fragilidad baja, una presión alta y su vulnerabilidad es baja también.

En esta unidad la presión ambiental alta que presenta se debe a las actividades antropogénicas, con un predominio de la actividad agrícola, actividad fundamental en la zona, que ha perturbado a los tipos de vegetación originales. El manglar se encuentra en un estado de franca disminución, producto del cambio de uso de suelo, por lo que su cobertura se encuentra en manchones o en franjas discontinuas. Respecto al palmar, éste presenta un estado fitosanitario regular ya que presenta daños por patógenos ocasionando problemas fisiológicos (marchitamiento), donde parte de estas plantaciones de coco están siendo desmontadas para la siembra de frutales (reconversión fundamentalmente hacia el cultivo del mango).

[Handwritten signature]





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

Se encuentran algunos manchones en buen estado de conservación de vegetación espinosa, pero debido a que es una de las comunidades vegetales más impactada por que los suelos donde se establece son fértiles para la agricultura, se encuentra también en su modalidad secundaria.

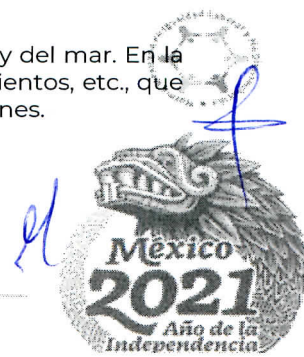
Hay en general afectaciones a la cubierta vegetal por la utilización de leña como combustible, principalmente por los habitantes de la localidad de Francisco Villa (Las Garzas). El recurso agua se encuentra afectado tanto en su cantidad como a su calidad, lo que se refleja por una parte en procesos de desecación ya que el aporte de agua superficial ha ido aminorando, asimismo, el aporte de agua pluvial ha decrecido debido a la perturbación de la cubierta vegetal, además de que la incidencia antropogénica con actividades de dragado mal realizado han contribuido a la desestabilización de la dinámica hídrica de los cuerpos sujetos a inundación, de las zonas pantanosas y del sistema de esteros. Así mismo la contaminación se encuentra asociada tanto a la presión poblacional que por ausencia de drenaje vierten sus aguas residuales a cuerpos de agua, así como la actividad agrícola con utilización de agroquímicos.

De igual forma se presume afectaciones a la calidad del agua por las descargas de la actividad acuícola.

El riesgo de erosión de estos suelos es ligero y no existen áreas erosionadas, aunque los suelos de esta U.G.A. se emplean en el cultivo de coco, chile, mango y maíz, se presenta incompatibilidad en los usos del suelo, ya que la agricultura se está desarrollando en suelos regosoles que no son aptos para esta actividad. Por lo cual sería recomendable se propusieran otras actividades productivas alternativas como la turística, (turismo de sol y playa) aprovechando su vecindad con la zona de playas.

Con respecto al diagnóstico de esta UGA, y el efecto del proyecto en esta unidad de gestión ambiental, no viene a ejercer mayor presión dentro de esta porque el predio seleccionado no requirió modificar el uso original del suelo, este ya estaba modificado y alterado por las actividades primarias que el ejido practicaba ahí, está alejado de la zona de humedales, manglares y zonas de anidación, reproducción y refugio de aves, así como de las pocas áreas forestales que aun existen en esta UGA. No interactúa con el acuífero de la microcuenca, ya que no requiere de agua dulce, usa solo agua marina, así mismo, no requiere de los recursos naturales terrestres de esta unidad para su proceso productivo, el suelo solo lo ocupa como plataforma para la infraestructura instalada y la proyectada por lo que no le genera desgaste, deterioro o erosiones. La playa se usa solo para la instalación de tubería subterránea para alimentación de agua, mismas que se mantienen totalmente cubiertas por la duna, manteniendo bien restituida sus condiciones físicas una vez que se instalan estas líneas. Las norias construidas son muy pequeñas y aunque son de material son de fácil demolición y retiro de así requerirse. Las descargas en la playa, a diferencia del problema de contaminación que se identifican en la UGA por los asentamientos humanos que no tienen sistema de drenaje y generan contaminación tanto superficial como en el subsuelo y manto freático, las descargas del laboratorio son 99% orgánicas y salen totalmente tratadas desde el mismo laboratorio, y cuyos pocos sedimentos son retenidos por las lagunas de oxidación, para aprovechar los lodos orgánicos como suelo nuevamente en el mismo predio

y el agua es de muy buena calidad que beneficia la vida microorganica de la playa y del mar. En la playa no hay actividades humanas de ningún tipo, así como luminarias, estacionamientos, etc., que puedan afectar el esparcimiento y tranquilidad que conservan estas playas aun vírgenes.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

En cuanto a los riesgos de contaminación por desechos fecales, el proyecto cuenta con fosas impermeables cuyas cámaras están totalmente aisladas porque son de material revestidas de cemento y su sistema constructivo permite la succión desde afuera de los desechos, limpieza que hace una empresa privada autorizada para esto, quien se lleva los desechos al drenaje municipal.

El proyecto en menor dimensión tiene también interacción con la UGA **33 de la Unidad 21 PLAYAS DE ROSARIO** cuya fragilidad es clasificada como muy alta, la presión muy alta y la vulnerabilidad alta. Cubre un área costera de 2'038,582.7 m² (203.8 hectáreas).

Su diagnóstico integrado establece la UGA de playa sin asentamientos humanos, construcciones dispersas asociadas a servicio de pequeños restaurantes, e ínfimas extensiones dedicadas a la agricultura y ganadería tradicionales, es un área que podría considerarse subexplotada, ya que no hay desarrollo de actividades turísticas. Su condición de zona de arribazón y anidación de la tortuga podría propiciar modalidades de turismo ecológico con actividades asociadas como apadrinamiento de tortugas, entre otras.

MODELO DE ORDENAMIENTO PARA LA UGA 03

UGA	POLITICA/ FRAGILIDAD AMB.	USO PREDOMINAN TE	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIO NADOS	USOS INCOMPATIBL ES	CRITERIOS ECOLOGICOS
03	Aprovechamie nto/ baja	Agricultura	• Acuicultura • Ganadería extensiva • Asentamientos humanos • Equipamiento • Infraestructura • Turismo • Industria • Transformación • Barra de amortiguamiento • Espacios recreación		• Pesca • Industria extractiva minerales no metálicos • Forestal • Avicultura	Ag/ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 Ac/ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. Ga/ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Ah/ 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 If/ 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 28, 29, 30, 31 32, 34, 35, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 69, 70, 71, 72 73, 74, 76 Tu/ 1, 2, 18, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32 In/ 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 Epl, 2





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CLAVE	NO.	CRITERIO DE ORDENAMIENTO	VINCULACIÓN DEL PROYECTO Y FORMA DE MANEJARLO
ASENTAMIENTOS HUMANOS			
Ah	1	Los asentamientos humanos no deberán superar una población mayor a 8 000 habitantes.	NA
	3	En las inmediaciones de áreas urbanas o turísticas que hayan sido afectadas por desmontes o sobreexplotación forestal, se deberán establecer programas continuos de reforestación con especies nativas, en caso de no existir estos o en tanto se formulen, se tomarán los programas propuestos por el OETZCMR	NA
	4	Los reglamentos de desarrollo urbano contemplarán una dotación mínima de áreas verdes de 10 m2 por habitante con base en las condiciones locales y las normas aceptadas internacionalmente.	NA
	5	El Programa de Desarrollo Urbano deberá incluir lineamientos en la construcción de obras para la prevención de riesgos naturales relacionados a sismos, inundaciones, derrumbes y ciclones.	NA
	6	Las ampliaciones o nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y doméstico independientes.	NA
	7	Las vialidades y espacios abiertos deberán revegetarse con vegetación preferentemente nativa.	NA
	9	Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de agua de lluvia en comunidades rurales y asentamientos dispersos, fundamentalmente las ecotecnias tales como construcción de cisternas de ferrocemento con un sistema de cosecha de agua.	NA
	10	Las poblaciones con menos de 1 500 habitantes deberán dirigir sus descargas por lo menos hacia letrinas o contar con sistemas alternativos para el manejo de las aguas residuales, tales como letrinas o fosas sépticas promoviéndose además el uso de enotecnias como el tratamiento de aguas residuales mediante lecho de raíces para la producción de material vegetativo.	El laboratorio tiene una población permanente de trabajadores de 200 gentes, para lo cual usan fosas impermeables de doble cámara para su optima sanitización a las cuales se les da mantenimiento de limpieza y desinfección cada mes por parte de una empresa autorizada quien deposita los desechos fecales en el drenaje municipal de Rosario, Sinaloa.
	11	La quema de corral o traspatio de desechos sólidos, solo se permitirá en asentamientos humanos menores a 500 habitantes.	NA
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS			
If/	1	No deberá permitirse la instalación de infraestructura de comunicación (postes, torres, estructuras, equipamiento, edificios, líneas y antenas) en ecosistemas vulnerables y sitios de alto valor escénico, cultural o histórico en áreas urbanas o turísticas.	NA
	2	Se recomienda la instalación de infraestructura para la captación y almacenamiento de agua de lluvia in situ,	No lo contempla el proyecto, pero puede ser una opción en el





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021-1315

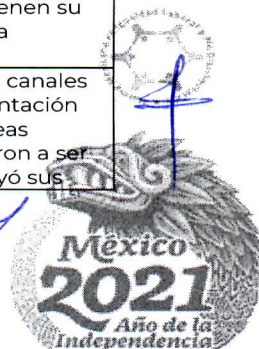
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CLAVE	NO.	CRITERIO DE ORDENAMIENTO	VINCULACIÓN DEL PROYECTO Y FORMA DE MANEJARLO
		así como sistemas de tratamiento y reúso de aguas negras y grises.	mediano plazo.
	3	Los caminos, andadores y estacionamientos deberán estar revestidos con materiales que permitan la infiltración del agua, tales como adoquines.	El proyecto tiene casi el 30% de áreas libre y los mantiene naturales con gramas nativas lo cual favorecen la absorción de aguas pluviales y mantener con buena calidad y. mejoramiento climático los suelos.
	4	Deberá evitarse la obstrucción de accesos actuales a la zona federal marítimo terrestre, los proyectos autorizados deberán crear nuevos accesos a dicha zona en el caso de que carezcan de ellos o bien sustituir los existentes cuando así lo justifiquen.	El proyecto está frente a la zona federal, por la que pasa paralelamente un camino vecinal el cual se respeta para el libre tránsito sobre él y hacia la zona federal.
	5	En las acciones de desmonte, excavaciones y formación de terraplenes para la construcción de caminos, se deberá evitar al máximo la remoción de vegetación y el movimiento de grandes volúmenes de tierra.	NA
	8	Los bordes de caminos rurales deberán ser protegidos con árboles y/o arbustos nativos tales como el <i>Enterolobium cyclocarpum</i>	NA
	10	Se prohíbe la desecación, azolve y relleno de cuerpos de agua en general, y la obstrucción de escurrimientos pluviales.	Solo aplica lo de escurrimientos pluviales, los cuales se mantienen con sus escorrentías hacia la playa, ya que la nivelación del terreno para la construcción prevé las pendientes importantes no solo para las aguas pluviales sino ara el óptimo funcionamiento del laboratorio.
	13	Se deben de mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales.	NA
	14	En tanto no se cuente con planta de tratamiento se promoverá el uso de jabón biodegradable bajo en fosfatos y nitratos, las aguas grises serán tratadas mediante filtros de arena y aeración y se incentivará la utilización enotecnias para los desechos sanitarios tales como fosas bioenzimáticas, sanitario ecológico seco, entre otras.	NA
	16	La construcción y operación de infraestructura deberá respetar el aporte natural de sedimentos a la parte baja de las microcuencas hidrológicas.	El proyecto no impide el aporte de sedientos naturales de la zona.
	17	La primera línea de dunas deberá mantener la proporción de vegetación nativa que mantenga su estabilidad y promueva su capacidad protectora de la playa arenosa frente a las construcciones.	El proyecto respeta la zona de playas, las cuales mantienen su vegetación nativa
	18	Se prohíbe la modificación de la línea de la primera duna	El proyecto, si bien abrió canales para las líneas de alimentación de la playa, son líneas subterráneas que volvieron a ser rellenadas y se restituyó sus





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CLAVE	NO.	CRITERIO DE ORDENAMIENTO	VINCULACIÓN DEL PROYECTO Y FORMA DE MANEJARLO
			características físicas de la duna sin alteraciones en su composición.
	21	En las áreas ajardinadas solo se deberán utilizar fertilizantes orgánicos y lombricomposta o composta.	El laboratorio tiene áreas ajardinadas, pero no usan ningún producto químico, solo agua para su buen mantenimiento.
	28	Los campamentos de construcción deberán contar con un sistema de selección de basura orgánica e inorgánica, que deberán disponerse en áreas autorizadas por el Municipio.	NA el proyecto ya tiene una etapa construida y en operación con bodegas donde resguardar equipos y materiales para la ampliación de las áreas nuevas.
	29	Al finalizar la obra deberá removerse toda la infraestructura asociada al campamento.	NA
	30	Se promoverá la instalación de enotecnias (letrinas bioenzimáticas y letrinas secas) en los asentamientos con déficit de red de drenaje.	NA
	31	El ancho de los andadores a los esteros y al mar en cada predio no debe ser mayor de 5 m (NOM-022-SEMARNAT-2003)	NA
	32	La iluminación de senderos cercanos a esteros, debe ser de baja intensidad y estar colocada a una altura menor a 3 metros.	NA
	34	Se permitirán espacios aprobados de recreación social tales como campos de golf, discotecas.	NA
	35	Se deberán colocar vidrios polarizados en las construcciones con frente a esteros	NA
	40	No se permite la remoción de suelo y arena en áreas de dunas, esteros y playas.	El proyecto no requiere hacer uso de las arenas de las dunas y playa, por el contrario, las necesita para mantener bien resguardadas las líneas subterráneas de alimentación y que el mar no las saque.
	41	Queda prohibida la descarga de aguas residuales sin tratamiento al suelo y subsuelo.	El laboratorio usa lagunas de oxidación que funcionan como sedimentadores de lodos orgánicos y estabilizadoras del agua antes de ser vertidas a la playa.
	42	Queda prohibida la descarga de aguas residuales sin tratamiento a corrientes y cuerpos de agua.	El laboratorio respeta este criterio ya que descarga aguas residuales tratadas desde adentro, mediante probióticos y aireación permanente, pasan por la laguna de oxidación lo cual asegura descargas limpias a la playa y al mar
	43	Se permiten los dragados, apertura de canales y obras que modifiquen el contorno de la rivera de playas y esteros siempre y cuando estén avalados por estudios	NA





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

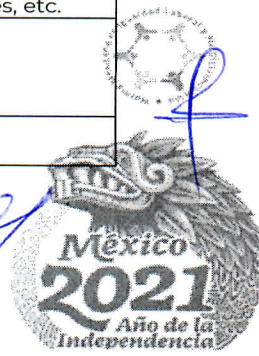
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CLAVE	NO.	CRITERIO DE ORDENAMIENTO	VINCULACIÓN DEL PROYECTO Y FORMA DE MANEJARLO
		geológicos, geomorfológicos, de calidad de agua y sus corrientes, superficiales y subterráneas.	
	44	No se permitirá la disposición final de aguas tratadas en el manglar.	NA
	45	Las obras autorizadas sobre manglares deberán garantizar el flujo y reflujo superficial del agua a través de un estudio geohidrológico.	NA
	46	Las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán contar con un programa para el manejo y disposición de lodos, en tanto este no exista, se recomienda que los lodos activados sean colectados e incinerados, o bien aplicarles una solución clorada y emplearse como abono en terrenos de cultivo	NA
	47	Los desarrollos turísticos y los asentamientos humanos deberán contar con un sistema integral de minimización, tratamiento y disposición final de las aguas residuales <i>in situ</i> , de acuerdo a la NOM-001-SEMARNAT-1996.	NA
	48	El agua que se vaya a tratar no debe almacenarse más de 30 minutos, debido a que el agua en reposo favorece la fermentación anaeróbica, situación que genera malos olores, por lo cual se puede inconformar la población.	El laboratorio cumple con este criterio, ya que la laguna de oxidación no mantiene más de 12 horas las aguas residuales, mismas que están drenando permanentemente previa sedimentación de materia orgánica.
	49	Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos.	El laboratorio se considera casi un asentamiento humano por lo que cumple con este criterio, ya que clasifica los residuos sólidos urbanos de los de manejo especial.
	50	Los residuos sólidos que se confinen en el relleno, deberán pasar previamente a un proceso de reciclado para extraer todo material susceptible de reúso, de esta forma se busca reducir los volúmenes confinados y vender los materiales reciclables.	NA
	51	Los residuos sólidos depositados en el relleno sanitario deberán ser cubiertos con capas de tierra para posteriormente compactar.	NA
	58	Se permitirán construcciones de apoyo a la producción agrícola, acuícola, pecuaria, forestal y frutícola.	El laboratorio tiene obras auxiliares de apoyo a la producción de larvas, como bodegas, áreas técnicas, cocinas de preparación de alimentos para los reproductores, etc.
	59	Se permitirán construcciones complementarias a la actividad deportiva-recreativa en caminata, atletismo y deporte hípico, como son: caballerizas, oficinas de administración, consultorio veterinario.	NA
	60	Las instalaciones deberán contarán con los servicios de agua y disposición de sus residuos que el propietario	NA





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CLAVE	NO.	CRITERIO DE ORDENAMIENTO	VINCULACIÓN DEL PROYECTO Y FORMA DE MANEJARLO
		realice y mantenga por su cuenta, las cuales de preferencia deberán ser enotecnias, tales como cisternas de ferrocemento con sistemas de siembra de agua, tratamiento de aguas grises mediante lecho de raíces, fosas bioenzimáticas, sistemas de separación de residuos y sistemas de composteo.	
	61	Los establecimientos de servicios que manejen solventes, pinturas, productos con sustancias orgánicas, hidrocarburos, y orgánicos volátiles como son las lavanderías, tintorerías, talleres de pintura automotriz, cambio de aceites y engrasado y carpinterías entre otros, deberán ubicarse en zonas en donde el uso del suelo sea predominantemente comercial	NA
	62	Los establecimientos de servicios que operen con calderas menores a 500 caballos de vapor-caldera podrán ubicarse en áreas comerciales y de servicios. Si la caldera es de mayor capacidad deberán ubicarse en zonas con uso del suelo predominante industrial.	el laboratorio usa calderas de gas, pero al ser zonas abiertas frente al mar no hay generación de calor
	63	Los restaurantes, expendios de alimentos preparados y puestos ambulantes de comida ubicados en áreas habitacionales no podrán utilizar leña, carbón u otro material combustible distinto del gas licuado o gas natural; deberán también dar mantenimiento periódico a sus instalaciones de gas para evitar fugas.	NA
	64	Los establecimientos de servicios como: mercados, restaurantes, tiendas de abarrotes, expendios de comida preparada, etc., que generen desechos sólidos orgánicos deberán tener un espacio dedicado y equipado para el manejo adecuado de los mismos. De este espacio no se deberán desprender partículas o gases contaminantes, ni malos olores; tampoco se podrán escurrir líquidos o lixiviados contaminantes a banquetas, calles o predios vecinos. Estos giros comerciales deberán presentar a la autoridad correspondiente, un programa de combate a la fauna nociva, como requisito para obtener su licencia de funcionamiento.	NA
	67	Se prohíbe la instalación, operación y mantenimiento de cualquier tipo de infraestructura para el tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos	NA
	69	Se prohíbe la operación de tiraderos de basura a cielo abierto y la deposición de residuos sólidos y las descargas sin previo tratamiento de aguas residuales en los arroyos, lagunas y ríos del Municipio	NA
	70	Se prohíbe el vertimiento de grasas, aceite requemado y residuos de pinturas y solventes en el drenaje público, vialidades, jardinerías, lotes baldíos y áreas verdes	NA
	71	Se prohíbe el tránsito de vehículos de transporte público y privado ostensiblemente contaminantes	NA
	72	Se prohíbe la realización de carreras de motos u otras actividades deportivas en el área no urbanizable, que generen contaminación atmosférica o que modifiquen negativamente el paisaje y que degraden el suelo.	NA

Página 68 de 99

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/s





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

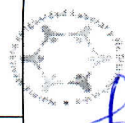
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CLAVE	NO.	CRITERIO DE ORDENAMIENTO	VINCULACIÓN DEL PROYECTO Y FORMA DE MANEJARLO
ACUACULTURA			
Ac/	1	Realizar análisis fisicoquímicos periódicos de las fuentes de abastecimiento de agua, para establecer acciones que mantengan la calidad necesaria para el cultivo de camarón.	El laboratorio mantiene como parte de los protocolos del manejo biotecnológico en la producción de larvas el control de la calidad del agua monitoreada en su propio laboratorio de análisis clínicos
	2	Se deberán programar anualmente los períodos de cultivo y cosecha para garantizar la producción constante que satisfaga la demanda continua del mercado regional, nacional e internacional	Es parte de la rentabilidad socioeconómica del laboratorio la planeación anticipada de sus programas de producción durante los 9 meses de producción de larvas.
	3	Para controlar o erradicar enfermedades que afecten la población de camarones, se establecerá una vigilancia permanente de la sanidad acuícola. Así también se solicitará asistencia técnica a la Dirección General de Acuicultura de la SEMARNAT y/o a la Delegación de Pesca del Estado.	El laboratorio mantiene estrecha coordinación con SENASICA-CESASIN responsables del monitoreo permanente de la sanidad acuícola en la actividad.
	4	Estrictamente prohibida la construcción de canales e infraestructura de suministro de agua o para descargar estanques acuícolas en las vecindades de esta unidad.	El proyecto se apeg a este criterio
	5	Se podrá disponer de infraestructura de suministro de agua para alimentar estanques acuícolas, siempre y cuando no se altere las condiciones de estabilidad de dunas, excluyendo totalmente la infraestructura de descarga.	El proyecto se apeg a este criterio
	6	Todas las unidades con actividades acuícolas deberán dejar una zona de amortiguamiento de al menos 100 metros a las unidades bajo conservación y protección, con la finalidad de evitar el posible daño proveniente de organismos patógenos de las granjas.	NA
	7	Deberá normarse y notificarse el uso de todo producto químico utilizado para la eliminación y control de fauna nociva en la zona.	NA
	8	Se permitirá incrementar la infraestructura acuícola, en número o superficie, sólo en los casos en que las unidades de producción cuenten con un sistema de sedimentación y filtros previos a la descarga del sistema, y un estudio que muestre los aportes de la actividad a la conservación y sustentabilidad ecológica (con énfasis en el análisis de la capacidad de carga del sistema)	El proyecto se ha ampliado y se ampliará cuya infraestructura cuenta con sistemas de sedimentación de descargas como son las lagunas de oxidación.
	9	Se deberá realizar de manera obligatoria el monitoreo periódico de las aguas residuales. Aquellas que rebasen los límites máximos permisibles, deberán instrumentar medidas para su control.	El laboratorio realiza análisis de calidad de agua de las descargas finales como indicador de la calidad y control del agua del laboratorio y para el cuidado de la playa.
	10	Deberá normarse y notificarse el uso de antibióticos y todo producto químico utilizado para la desinfección.	El laboratorio usa solo medicamentos autorizados por SENASICA Y COFEPRIS.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

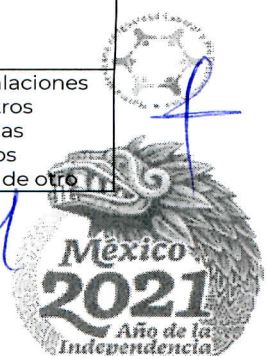
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CLAVE	NO.	CRITERIO DE ORDENAMIENTO	VINCULACIÓN DEL PROYECTO Y FORMA DE MANEJARLO
	11	La producción de especies exóticas sólo podrá realizarse con el permiso de las autoridades correspondientes y en estanques completamente aislados	NA
	12	Deberán llevar registros de los procesos de siembra, alimentación, medicación, fertilización, enfermedades y cosecha.	Es parte del protocolo de control biotecnológico del proyecto la bitácora técnica.
	13	Se prohíbe el uso de infraestructura para la actividad acuícola, que obstaculice la navegación y pesca.	NA
	14	Deberán contar con un programa permanente de búsqueda de mejores prácticas de manejo que a través de su aplicación se reduzca el impacto de esta actividad en el ambiente circundante.	El proyecto coincide con este criterio, de ahí por qué tienen un núcleo genético para la mejor selección de reproductores y de calidad de larvas, un sistema de biofiltro que permite el reúso del 80% de agua del proceso de cultivo, el uso de organismos vivos como biorremediadores en la calidad del agua y mejoramiento metabólico de los crustáceos, las lagunas de oxidación, el seguimiento permanente de la calidad del agua de cultivo de descargas y de la sanidad de los crustáceos, la producción propia de probióticos, microalgas, etc.,
	15	Se prohíbe la introducción de camarón y/o postlarvas que procedan de otros lugares que no sean del sistema lagunar Huizache-Caimanero o de los laboratorios de postlarvas que se ubican en el Municipio para evitar la introducción de patógenos exóticos	NA
	16	Se deberán seleccionar aquellos animales resistentes a enfermedades locales para reducir el uso de medicamentos en el control de enfermedades (mejora genética).	El proyecto cuenta con área de reserva de reproductores donde se cultiva el camarón de forma muy natural para tomar los mejores reproductores, se pasan al núcleo genético para producir las mejores líneas de larvas.
	17	Para el control de epizootias, se deberán realizar desinfecciones regulares de las instalaciones (estanques y canales)	El protocolo para la desinfección de las instalaciones y equipos se realiza al inicio del año y al final del periodo de 9 meses de producción
	18	Para evitar la contaminación de los cultivos de camarón, se deberán hacer análisis bacteriológicos periódicos del agua del río Baluarte que se toma por el arroyo del lado norte de Agua Verde	NA
	19	Se deberá establecer un control patológico y sanitario de importaciones de reproductores o de postlarvas de camarón que provengan de otros estados o países mediante la instalación de cuarentena, para el control de enfermedades exóticas	El laboratorio tiene instalaciones en conjunto con otros laboratorios para las cuarentenas de los reproductores que son de otro





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

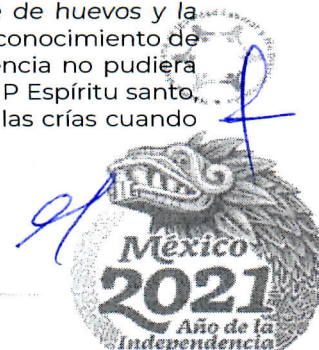
CLAVE	NO.	CRITERIO DE ORDENAMIENTO	VINCULACIÓN DEL PROYECTO Y FORMA DE MANEJARLO
			origen distinto al del laboratorio
	20	Se deberá de hacer una delimitación de las zonas de reserva de especies autóctonas de camarón para utilizarlas en cruces y en la mejora genética para obtener variedades resistentes a las enfermedades locales.	El laboratorio desarrolla esas practicas
	21	Para el control de enfermedades de los cultivos de camarón y laboratorios de postlarvas, se establecerá una vigilancia parasitológica y de estudios epidemiológicos	El SENASICA-CESASIN es el responsable de llevar ese control y de poner en cuarentena las producciones de laboratorios con problemas.
	22	Las aguas de retorno de las granjas camaroneras y de los laboratorios de producción de postlarvas se deberán descargar fuera de los canales de alimentación de éstas y deberá cumplir con la NOM – 001- SEMARNAT-1996.	NA

- e) El proyecto se encuentra en su totalidad dentro del **Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo designado como Humedal de Importancia Internacional y registrado en la Lista RAMSAR** correspondiente, establecida con arreglo al Art. 2.1 de la Convención, Sitio N° 1797, del 2 de febrero 2008.

La vinculación se da limitadamente por su interacción del proyecto con la playa, limite costero del sitio RAMSAR, mas no con los humedales, manglares o zonas de refugio, anidación o protección de aves, que dicho convenio internacional protege para la conservación de su biodiversidad. El proyecto está a 1,200 m de distancia de ese ecosistema estuarino.

De los cinco criterios de conservación: 2,4,5,7 y 8, que se recomiendan considerar de este sitio RAMSAR, al proyecto solo le aplica el **Criterio 2**, que establece sea considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas y la fauna vulnerable en el sistema lagunar incluidas en la Lista Roja de la UICN (Unión Mundial para la Conservación) y para este sitio Ramsar identificaron las siguientes: el cocodrilo de río o americano (*Crocodylus acutus*) y el lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*), éste último también considerado amenazado por la NOM-059-SEMARNAT- 2010. La legislación mexicana también considera como amenazados a la boa (*Boa constrictor*), al guatopote del Fuerte (*Poeciliopsis latidens*), al conejo de Tres Marías (*Sylvilagus graysoni*) y al pato mexicano (*Anas platyrhynchos*), también incluido en el Apéndice I de CITES. Finalmente, la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) también se considera en peligro de extinción en la legislación mexicana. Además, hay registros de la presencia ocasional de *Numenius borealis* que es una especie en peligro de extinción según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En este caso, el proyecto no tiene interacción alguna con el humedal de huizache caimanero, ya que se encuentra a más de 1,200 km de distancia, más sin embargo, si está frente a la playa hasta donde se consideró el área de amortiguamiento del sitio Ramsar y vigilará la presencia de posibles tortugas golfinas que pudieran salir a desovar y llevar a cabo el protocolo para el rescate de huevos y la sobrevivencia de las hembras, para lo cual los biólogos del laboratorio tienen pleno conocimiento de que se debe informar de inmediato a PROFEPA y si el personal de esta dependencia no pudiera presentarse, los mismos biólogos trasladarán los huevos al Centro Tortuguero del CIP Espíritu santo, en Escuinapa, donde se harán cargo de su incubación y eclosión e integrar al mar las crías cuando ya estén listas.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

Así mismo, el proyecto contribuirá evitando cualquier iluminación hacia la playa, prohibiendo al personal se generen sonidos electrónicos, evitando el flujo vehicular en ella, solo sobre el camino de terracerías existente, que divide la frontera de la playa con el laboratorio, pero que no tiene contacto con la playa.

Así mismo, se protegerá con letreros alusivos del sitio RAMSAR, indicando la prohibición de caza de aves, y de protección de la tortuga golfina y sus desoves.

- f) En virtud de las descargas de aguas residuales del proyecto, así como al mantenimiento y operación de la maquinaria y vehículos de carga que se utilizará en la Granja Acuícola, le aplican al proyecto las Normas Oficiales Mexicanas siguientes:

- **NOM-001-SEMARNAT-1996.** Esta Norma establece los límites máximos permisibles, de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO

Esta NOM es obligatoria como instrumento normativo de protección del mar, que es el cuerpo de agua receptor final de los efluentes del laboratorio, y para el cumplimiento de la misma y no rebasar los límites máximos permisibles, se llevará a cabo un monitoreo de calidad de efluentes antes de cada cosecha, por un laboratorio certificado ante CONAGUA, el cual tomará muestras del agua antes de ser vertidas para que se cuantifiquen los sólidos suspendidos y la demanda bioquímica de oxígeno, lo cual es crítico para la vida acuática del ecosistema, así como otros parámetros que la norma indica, de tal forma que en caso de rebasar estos límites permisibles, se intensifique el tratamiento previo en el cultivo mismo y en la laguna de oxidación para proteger al mar de altas concentraciones de materia orgánica, que se descartan problemas de contaminación por el tipo de agua vertida que es de muy buena calidad por la biotecnología que se usa con bacterias dominantes positivas cuya función es degradar la materia orgánica y coadyuvar en el equilibrio ambiental dentro y fuera, ya que son bacterias bioremediadoras.

- **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO

Los derivados de los hidrocarburos que se utilizan como combustibles y lubricantes de vehículos automotores, maquinaria etc., están considerados como residuos peligrosos.

Se tiene previsto una serie de actividades y manejo de los residuos generados por la ejecución del proyecto.

- **NOM-059-SEMARNAT-2010.** Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece las especificaciones para su protección.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.

El proyecto observa esta norma como obligatoria, porque si bien no hay al interior vegetación alguna y mucho menos fauna, si hay zona de playa donde puede presentarse ocasionalmente la arribazón de la tortuga golfina en peligro de extinción, por lo que el proyecto contempla el protocolo de rescate y reubicación de huevos mediante el auxilio de PROFEPA o directamente con





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

los biólogos especialistas del laboratorio para llevarlos al centro tortuguero más cercano que es el del CIP Playa Espíritu en Escuinapa.

- **NOM-081-SEMARNAT-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO

Aunque esta norma no aplica a la maquinaria pesada de la construcción, se tomó solo como referencia en cuanto a los mismos límites de la norma para fuentes fijas, estando los decibeles de la maquina bulldozer y la retroexcavadora, abajo del límite máximo permitido de 75 decibeles.

- **NOM-161-SEMARNAT-2011.** Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO

Le aplica por la generación de residuos en las distintas etapas del proyecto, necesario identificarlos de acuerdo a la clasificación que establece la norma, y con la cual se identificó con precisión que lo que genera el laboratorio no le aplica ningún plan de manejo.

- **NOM-162-SEMARNAT-2012.** Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO

Que las la zona federal donde se encuentra el proyecto es el hábitat de la Tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), considerada como vulnerable por encontrarse en la NOM-059-SEMARNAT-2010 CON ESTATUS DE Peligro de extinción (P), sin embargo por ningún motivo se afectara el suelo que requieren las tortugas para su anidación, ya que los nidos requieren una profundidad promedio de 0.50 m, se aclara que para los nidos, las tortugas seleccionan arena sin vegetación ya que las raíces de estas pueden dañar los huevos.

El proyecto no realizara actividades en la playa, solo se instaló por única vez las redes subterráneas de alimentación succionada del manto freático marino, y devuelve su estado natural a la playa, manteniendo además su estado de quietud, sin perturbaciones de sonidos, luces, flujos motorizados o vehiculares, el proyecto no realizara ninguna actividad acuícola en la playa.

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

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

DELIMITACIÓN DE 3KM A REDONDA A PARTIR DEL SITIO PROYECTADO PARA DEFINIR LA MICROREGION DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL DE ESTUDIO (SISTEMA DEL SITIO RAMSAR HUIZACHE CAIMANERO).

Área: 48,282.7 ha, incluyendo la laguna, la parte baja de los dos ríos y las zonas aledañas.

ASPECTOS ABIÓTICOS

CLIMA.

El clima de la región es tipo cálido subhúmedo, con temperatura media anual de verano mayor a los 24° C y de invierno mayor a los 18° C. La temporada calurosa dura 4,7 meses, del 3 de junio al 25 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El día más caluroso del año es el 23 de julio, con una temperatura máxima promedio de 34 °C y una temperatura mínima promedio de 26 °C. La temporada fresca dura 3,1 meses, del 6 de diciembre al 11 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 28 °C. El día más frío del año es el 23 de enero, con una temperatura mínima promedio de 13 °C y máxima promedio de 26 °C.

PRECIPITACIÓN.

La precipitación marcadamente estacional con el 80% de las lluvias (alrededor de 1,000 mm), en los meses de julio, agosto y septiembre. El agua dulce drena hacia la laguna en esta época del año. La evaporación debido a las altas temperaturas presentes durante todo el año, es un factor importante en la hidrología de la región. Los vientos predominantes durante la mayor parte del año son del NW con velocidades medias mensuales de 4 a 9.5 Km/h. Sin embargo, de junio a septiembre son del SW con velocidades medias mensuales de 9.5 Km/h.

SUELO.

Los suelos predominantes en el sistema ambiental son derivados de materiales no consolidados provenientes de deposiciones litorales que corresponden a regosol eútrico de textura gruesa-media, mezclándose con suelos tipo solonchak gléyicos hacia el norte del sistema lagunar, de textura fina y con solonchak órtico hacia la zona de marismas. Los cauces de los ríos están formados por depósitos de aluvión, de arena y cantos rodados acarreados por los ríos.

En el área del proyecto la unidad de suelo predominante es arenoso, suelos arenosos, se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad. Estos suelos tienen una alta permeabilidad, pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes. La susceptibilidad a la erosión en los Arenosoles va de moderada a alta.

HIDROLOGIA.

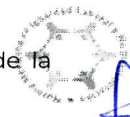
De suma importancia es el sistema lagunario Huizache-Caimanero, se localiza entre los 22° 50' y 23° 50' latitud norte y entre los 105° 55' y 106° 20' longitud oeste. En temporada de lluvias alcanza una extensión de 17 mil 500 hectáreas. Correspondiendo 13 mil 400 al Caimanero y 4 mil 100 al Huizache, con una profundidad de 2 metros. Ambas lagunas se comunican al mar por canales denominados esteros, el ostial para el Huizache y Agua Dulce para el Caimanero.

El proyecto cuenta con dos sistemas hidrológicos de influencia, el del sistema estuarino salobre de la laguna Caimanero a 1.2 km en dirección Este y el marino en dirección Oeste a 84 m del proyecto.

El proyecto hidrológicamente no depende de la hidrología superficial ni del acuífero del sistema ambiental al cual pertenece, depende del manto freático marino en la zona federal marítimo terrestre.

Página 74 de 99

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/s





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

ASPECTOS BIOTICOS VEGETACIÓN.

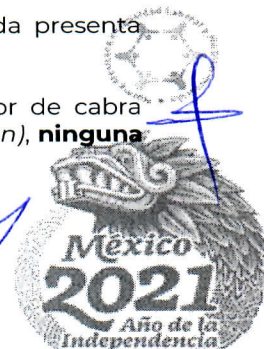
A nivel sistema ambiental, la vegetación presente es la siguiente: Hay comunidades locales de fitoplancton representadas por los géneros de diatomeas *Nitzschia*, *Navícula Amphora*, *Cocconeis* y *Cyclotella*; por las cianofitas de los géneros *Anabaena*, *Anabaenopsis*, *Oscillatoria* (*trichodesmium* y *chroococcus*); las clorofitas *Chlamydomonas*, *Volvox*, *Pediastrum*, *Ankistrodesmus* y *Scendesmus*; y por comunidades de origen nerítico en las áreas de influjo marino representadas por los géneros de diatomeas *Rhizosolenia*, *Chaetoceros*, *Skeletonema* y *Thalassionema*. Las cianofitas tienen su centro de dispersión en la laguna de Huizache; las clorofíceas están mejor representadas en la de Caimanero. Durante la época de secas se desarrollan algas en las áreas marginales someras de las cuencas, predominantemente de los géneros *Enteromorpha* y *Cladophora*. También son comunes el alga azul verde *Anabaena* sp., la verde *Chlamydomonas* sp. y diatomeas como *Nitzschia*. Conforme avanza la época de secas, se desarrollan grandes planicies lodosas que son colonizadas por *Salicornia* spp.

En la zona de llanura costera se encuentra pasto halófito conocido como malín y también hay vidrillo (*Batis maritima*), zacate salado (*Monathochloe littoralis*) y otras especies de pastos como: *Salicornia* sp, *Sessuvium portulacastrum* y *Atriplex varclayan*. Durante el verano, es abundante *Ruppia maritima*, que cubre una gran área de la cuenca de Caimanero. En los esteros Ostial y Agua Dulce, y en las zonas ribereñas cercanas a ellos, se encuentran manglares conformado principalmente por tres especies en altas densidades: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco o dulce (*Laguncularia racemosa*), y mangle negro o puyequé (*Avicennia germinans*). Las tres especies de mangle se encuentran asociadas y se llegan a extender más de 50 m a ambos lados de los esteros y canales. La especie *Conocarpus erecta* es menos común y está presente en los límites con la vegetación terrestre. Todas las especies arriba mencionadas son importantes en el ecosistema porque forman la base trófica para la transferencia y transformación energética para los diferentes organismos animales de la laguna. Además, la mayoría de la vegetación les da protección a otros organismos. La vegetación también tiene una estrecha relación con la fauna externa al agua, que guarda una importante dependencia con la estructura del sistema vegetal, así como con su variedad de formas de vida (árboles, arbustos y hierbas), dando lugar a un mayor número de microhábitats para los diversos taxa que los habitan.

En el área detrás de la costa de la Barra Palmito de la Virgen, se presenta una extensa comunidad vegetal. Las principales plantas de esta son *Caesalpinia bonduc* y la enredadera *Ipomoea pescapae*, conocida como papa de playa. Además, también se encuentran las siguientes especies: *Cassytha filiformis*, *Dodonaea viscosa*, *Hibiscus tilaceus*, y *Thespesia populnea*. Aledaña a esta franja se encuentran una zona de vegetación halófito mezclada con algunas cactáceas. Los montes de las proximidades están dominados por leguminosas espinosas. La especie dominante es *Acacia cymbispina*, y una gran variedad de otros árboles leguminosos están asociados a la planicie costera cercana a la laguna. Además de la vegetación natural, en zonas aledañas a la laguna existen grandes áreas donde se cultivan vegetales como maíz, tomate, chile, mango y frijol. En 1978 se introdujo el cultivo de palmeras de coco que obtuvo su máximo desarrollo en la barra Palmito de la Virgen, pero a partir del 2003, las han estado quemando para cultivar principalmente chiles y tomates.

El área donde se amplió el laboratorio está desprovista de vegetación y la zona proyectada presenta poblaciones de zacate cadillo (*Cenchrus echinatus*).

En la zona de playa frente al laboratorio están distribuidas poblaciones de enredadera flor de cabra amarilla (*Ipomoea imperati*), zacate cadillo (*Cenchrus echinatus*) y chamizo (*Atriplex barclayan*), **ninguna de estatus especial.**





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

Se cuantificó un área de 1.6 hectáreas en la cual se encuentra 1.0 hectáreas con vegetación, donde el 80% es zacate cadillo y un 20% mezclados los chamizos y las enredaderas flor de cabra.

En la zona de influencia inmediata al proyecto que son las parcelas ejidales del ejido La Guásima, no existe vegetación primaria, solo vegetación secundaria de pastos y zacates. A 1,200 m del proyecto está el humedal de la Laguna Caimanero y están presentes las tres variedades de mangle: rojo, negro y blanco, de estatus especial, así como comunidades de vegetación halófila de Vidrillo y salicornia de estatus normal.

En cuanto a la vegetación de las zonas de influencia inmediata dentro del radio de 3 km a la redonda, se tiene:

La vegetación de la zona colindante de playa frente al mar hay variedad de chamizos, enredaderas (bejuco de playa), cadillos, chamizo de la especie *Atriplex barclayan*. Puntualmente el área seleccionada fue deforestada décadas atrás, por su uso agropecuario, donde prevalecían el tipo de vegetación de playa antes mencionado. En la zona de influencia inmediata de transición entre los humedales y los terrenos secos hay presencia muy dispersa de selva baja espinosa.

VEGETACIÓN DE PLAYA DE LA MICRORREGION DE INFLUENCIA AL PROYECTO

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS
Verdolaga de playa	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	N
Salicornia	Genero <i>salicornia</i>	N
Zacate malín	<i>Muhlenbergia pectinata</i> ;	N
Chamizo	<i>Atriplex barclayan</i> .	N
Zacate Cadillo (esta también está presente dentro del predio)	<i>Cenchrus ciliaris</i>	N
Pasto salado	<i>Monathochloe littoralis</i>	N

FAUNA TERRESTRE Y/O ACUÁTICA.

Fauna a nivel sistema ambiental en estudio.

Las especies dominantes del zooplankton pertenecen al grupo de los copépodos.

Fauna intersticial: en la mayor parte de las zonas predominan los poliquetos de la familia Spionidae (*Pronospio spp*) en Caimanero, siguiéndole en importancia los anfípodos de la familia Corophiidae; moluscos bivalvos *Tagelus affinis*; cumáceos y gasterópodos. En Huizache los cumáceos (Leuconidae) son predominantes. Epifauna bentónica Durante la estación de lluvias predominan los camarones de la familia Penaeidae (*Litopenaeus*, *L. stylirostris*, *Farfantepenaeus californiensis* y *F. brevirostris*), y en la de secas las jaibas del género Callinectes.

En términos de biomasa, el invertebrado predominante en las planicies lodosas de Caimanero es el gasterópodo *Cerithidea mazatlanica*, que se alimenta principalmente de *Ruppia marítima*. También se distribuye en muchas partes de la laguna el crustáceo decápodo *Callinasa spp.*, que construye galerías en el fondo.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

En el estero de Agua Dulce abunda el ostión *Crasostrea cortesciensis* y los camarones palemónidos (*Macrobrachium* spp.), y asociados con la comunidad de mangle existen poblaciones considerables de cangrejos de las familias Ocypodidae (*Uca* spp), Gecarcinidae (*Cuides occidentalis*, *Cardisoma crassum* y *Gecarcinus* sp), y Grapsidae (*Sesarma* sp). Además, están presentes otros moluscos como el ostión de fango (*Crassostrea cortesciensis*), ostión de mangle (*Ostrea palmela*), la pata de mula (*Anadava milticostata*), pequeñas poblaciones de almejas del género *Rangia*.

Ictiofauna, en el sistema se han registrado 31 familias con 83 especies. Esta comunidad está constituida desde peces de pequeño tamaño pelágicos como *Lile stolifera* y *Anchoa panamensis* hasta especies de predadores más grandes y demersales como *Galeichthys caeruleus*, *Dormitator latifrons*, *Mugil curema* y *Gobionellus microdon*. Muchos de estos peces sólo están presentes en su estadio juvenil, como *Achirus mazatlanus*, *Centropomus robalito*, *Cynoscion xanthulus*, *Diapterus peruvianus*, *Gerres cinereus*, *Lile stolifera* y *Pomadasys macrocanthus*. Otras especies alcanzan el tamaño adulto en las lagunas como *Galeichthys caeruleus*, *Dormitator latifrons*, *Gobionellus microdon* y *Mugil curema*.

Los recursos pesqueros del sistema forman parte de la dieta alimentaria de 19 comunidades aledañas a la laguna y son el sustento de miles de pescadores. En la zona también se encuentran una gran cantidad de invertebrados que sirven de alimento a parvadas de aves playeras, anátidas, pelícanos, cormoranes y garzas.

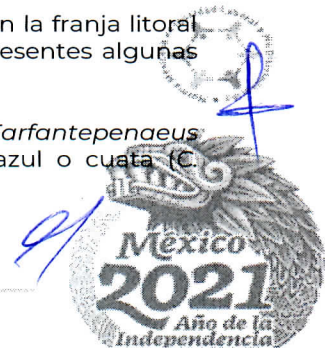
Aves, la mayor parte del año la laguna, por ser una fuente de alimento abundante, sustenta una gran y variable población de aves. Como potenciales predadores de peces y camarones se encuentran los residentes permanentes como el cormorán doble cresta (*Phalacrocorax auritus*), cormorán oliváceo (*P. olivaceus*), pelícano café (*Pelecanus occidentalis*), garza azul grande (*Ardea herodias*), garceta nevada (*Egretta thula*) y garceta común (*Casmerodius albus*) y aves que llegan a invernar como el pelícano blanco (*Pelecanus erythrorhynchus*) y espátula rosada (*Ajaia ajaia*). Durante esa misma estación un gran número de aves zancudas se encuentran en las planicies lodosas y someras de la laguna. Las especies dominantes incluyen al costurero de agua dulce, *Limnodromus scolopacens*, al pico pando canelo (*Limosa fedoa*), aboceta piquirecta (*Himantopus mexicanus*), aboceta americana (*Recurvirostra americana*) y varias especies de lavanderas. Otras aves que invernan en la laguna y que son de importancia ecológica incluyen varias especies de gaviotas y golondrinas, la gallineta (*Fulica americana*), y patos como la espátula del norte (*Spatula clypeata*), pato silvestre (*Anas platyrhynchos*), pato golondrino (*A. acuta*) y la cerceta aliazul (*A. discors*).

El impacto de las aves sobre el sistema no ha sido estimado, no obstante, puede ser considerable ya que son voraces consumidoras de alimento. Aves grandes como las garzas (*Ardea* sp.), garcetas (*Egretta* sp.) y pelícanos se alimentan de camarones peneidos, cangrejos y peces. El pelícano blanco (*Pelecanus erythrorhynchus*), pelícano café (*Pelecanus occidentalis*) y cormoranes (*Phalacrocorax* spp.) son grandes devoradores de peces.

Los pájaros picudos como: *Recurvirostra americana*, *Limnodromus scolopaceus* y *Limosa fedoa*, usan sus picos para obtener pequeños crustáceos, poliquetos, moluscos e insectos del sustrato.

Reptiles, la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) se encuentra en zonas de anidación en la franja litoral constituida por playas arenosas (*Mazahual* y *Las Guásimas*). También se encuentran presentes algunas iguanas y cocodrilos.

CRUSTÁCEOS: Camarón blanco (*Litopenaus vanamei*), azul (*L. stylirostris*), café (*Farfantepenaeus californiensis*), cristal (*P. brevirostris*), jaiba café o guerrera (*Callinectes bellicosus*) y azul o cuata (*C.*





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

arcuatus). A pesar de no estar incluidas en la legislación nacional, el Instituto Nacional de la Pesca (INP), ha dictaminado que las poblaciones de camarón blanco y azul están en deterioro y las del café y cristal en su Máximo Rendimiento Sostenible. En 1998 el INP implantó medidas administrativas como vedas temporales y espaciales y reglamentó sobre las artes de pesca.

PECES: La laguna sostiene importantes volúmenes y diversidad de peces. En el año 2001 se capturaron 148 toneladas y se han registrado 31 familias constituidas por 83 especies. La mayoría de los peces usan la laguna como zona de protección y/o alimentación. Las especies que constituyen las principales pesquerías de peces y también forman parte de la dieta alimentaria de los pobladores de la región son: lisa (*Mugil cephalus* y *M. curema*) anchoveta (*Anchoa panamensis*), bagre (*Galeichthys caeruleus*), curvina (*Cynoscion reticulatus*), sardina (*Lile stolifera*), botete (*Sphoeroides annulatus*), mojarra (*Diapterus peruvianus*), sierra (*Scomberomorus sierra*), pargo (*Lutjanus argentiventris*), cochi (*Pseudobalistes spp*), Huachinango (*Lutjanus colorado*, *L. guttatus* y *L. griseus*), y róbalo (*Centropomus spp*). En los últimos 10 años se tiene un registro de capturas anuales promedio de peces de 34.22 toneladas. Las capturas de peces han disminuido un 84% entre el año 1994 y 2003. Si bien no se encuentra ninguna de estas especies en la lista de especies en riesgo, es evidente que están en riesgo por la sobreexplotación de los mismos.

Existen especies endémicas como *Heloderma horridum*, *Ctenosaura pectinata* y *Crocodylus acutus*; y en peligro de extinción como *Felis concolor*, *Lynx rufus*, *Minus polyglottos* y *Carpodactus mexicanus*. Como especies amenazadas se encuentran: *Ctenosaura pectinata*, *Iguana iguana*, *Micruroides eutyxanthus*, *Boa constrictor*, *Sula bebousii*, *Pandion haliaetus*, *Sterna elegans*, *Dasypus novemcinctus*, *Sylvilagus floridanus*, *Sylvilagus canicularius*, *Sylvilagus graysoni* y *Leptus callotis*.

La diversidad e importancia faunística antes descrita dentro del sistema ambiental tiene mucho que ver con la estructura abiótica y biótica que lo integra, que en este caso se conforma con un amplio sistema estuarino humedales y una vasta laguna con el aporte de agua pluvial de dos ríos, y más de 11 arroyos, el cual mantiene aún la integridad biótica clave para su conservación porque mantiene la estructura y funcionalidad natural, muy distinta a la zona de influencia y al sitio proyectado, que son parte del litoral costero impactado por actividades rurales agropecuarias cuyo valle es agrícola, frutícola y acuícola, y cuyos servicios ambientales no son propicios ya para el refugio de avifauna, y la misma dinámica productiva ahuyenta a las especies. No obstante, si se observa la presencia de iguanas verdes y negras en la zona de influencia al proyecto, con estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como se avistan culebras de agua, tecolotes tapacaminos, palomas, zopilotes, aguillillas, codornices, zanates, liebres, mapaches y hacia las marismas se escuchan pequeñas manadas de coyotes.

En la zona de playas de influencia la proyecto, se observa la presencia de tránsito de pequeñas aves como tildillos, tijeretas, golondrinas y gaviotas, de estatus normal.

En el caso del sitio del proyecto, es todavía menos propicia fauna, porque esta frente al mar, en terrenos arenosos, sin vegetación, ni alimentos que sustenten la fauna silvestre, además de que está cercado evitando el paso de fauna silvestre que casuísticamente deambule por la zona.

El proyecto estará muy atento de la playa colindante por la posibilidad de presencia y desove de la tortuga golfina también protegida por la NOM porque está en peligro de extinción, y que está en la lista de especies a proteger por el convenio internacional RAMSAR de este sistema ambiental, y en caso de que se dé la presencia de alguna a cumplir su ciclo de reproducción, se avisará a PROFEPA o el personal calificado de biólogos del laboratorio recogerá los huevo, los entregará en el centro tortuguero de Esquinapa del CIP, para que se hagan cargo





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

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; para la identificación de los impactos ambientales se utilizara La lista de chequeo y las matrices de interacciones y de evaluación de los impactos ambientales, basadas en la matriz tipo Leopold (1971), Donde: 1. La "Lista de chequeo", es para identificar cada una de las actividades del proyecto y los componentes ambientales, socioeconómicos y de conservación del área y su zona de influencia., 2. La "Matriz de interacción de impactos", que consiste en identificar qué acciones del proyecto tendrán algún efecto sobre los distintos factores ambientales, socioeconómicos y de conservación del sitio y su zona de influencia, relacionando de manera gráfica las actividades de las diferentes etapas del proyecto, con los factores ambientales que son receptores de impactos ambientales. Se diseñó de tal manera que las columnas correspondieran a las actividades del proyecto y los renglones a los factores del ambiente afectados., La Matriz de Leopold, cuya metodología de evaluación usa la técnica del uso de matrices para identificar y evaluar los impactos ambientales derivados de la ejecución, operación y mantenimiento de este tipo de proyectos. Uno de los impactos ambientales identificados será la generación de aguas residuales producto de la estanquería de producción y así mismo la descarga de aguas residuales a un bien nacional, así mismo el bombeo de agua para llenado de los estanques afectara la diversidad de la fauna acuática de la zona, afectación de la calidad del suelo; erosión temporal que generará el desyerbe (pastos), eliminación de la capa edáfica para las nivelaciones, por la preparación de un uso de suelo para obras acuícolas lo cual no permite al suelo recuperar su uso original o natural, y la preparación del terreno que genera la modificación del drenaje natural del terreno, calidad del aire; las acciones de desyerbe, relleno y nivelación, obra civil y mantenimientos térrcos y civiles futuros, generan en el aire impactos por el uso de maquinaria pesada en las obras térrcas durante un mes de preparación del sitio.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

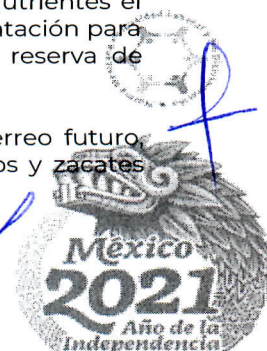
8. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el proyecto; a continuación, se describen las más relevantes:

a) DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES

- Las dos lagunas de oxidación permitirán una capacidad de almacenamiento temporal de 575 m³, de efluentes, capacidad de carga suficientes para los 1,322 m³ de recambio diario que tendrá el laboratorio de forma paulatina de las distintas secciones de producción. En la medida que entran a la laguna los efluentes, la poca materia orgánica se precipita de inmediato y queda atrapada en el fondo y el agua superficial se mantiene saliendo por el tubo hacia la playa.
- Las acciones de preparación de las instalaciones, llenado y recambios, proceso de reproducción y estadios larvarios, así como la preparación de probióticos, aplicación de alimentos y descargas conlleva el uso de agua marina, se identifican como impactos todos benéficos porque es positiva su disponibilidad de agua freática marina, calidad y uso de agua freática marina para los la preparación de instalaciones, llenado y lograr recambios e inoculación de probióticos, cuyo uso para generar producción larvaria potencializa la producción acuícola de engorda regional, así mismo los alimentos que se usan orgánicos y de alta calidad, si bien los protocolos prevén se consuman casi en su totalidad, los restos que se den los probióticos los degradan y transforman en nutrientes que sirven también a la cadena trófica del agua enriqueciendo en nutrientes el agua que el 80% se recircula a través de un biofiltro que les da un proceso de fermentación para además de reusarla genera probiótico especial para las áreas de maduración y reserva de reproductores.

b) FLORA.

- Las acciones de desyerbe, durante la preparación del sitio, y el mantenimiento terreo futuro, generan impactos sobre la vegetación de estatus normal secundaria nativa (pastos y zacates)





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

cadillos) del sitio, cuyos efectos se dan por la fragmentación de esta vegetación, que la construcción genera dentro del sitio, generando la disminución del hábitat y biodiversidad florística en el área proyectada.

- La medida de mitigación se da con los espacios libres que ya antes se mencionaron, lo cual permite que tenga permanencia esa biodiversidad, que, aunque es abundante a nivel ecosistema y no son especies únicas que se afecten, es valioso conservar este atributo ambiental en el sitio proyectado, porque mejora la calidad del suelo, lo protege contra la erosión natural, y estéticamente mejora el paisaje.

c) FAUNA.

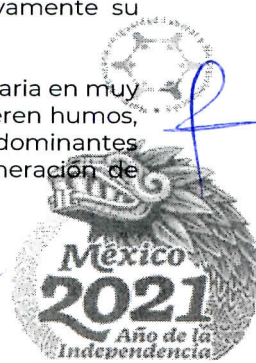
- Las medidas de mitigación son realizar las actividades solo diurnas, sin perturbar el ambiente al amanecer que es cuando inician la búsqueda de alimentos, ni al atardecer cuando se refugian en las zonas aledañas para descansar.
- Como medida de mitigación de la superficie de los 46,757.46m² que integra el proyecto de propiedad y de zona federal, se dejarán libres 21,244.51m² (45%) de superficie para patios, pasillos y áreas de maniobras vehiculares, lo que permite que la capa edáfica se regenere de manera natural en estos espacios libres y broten los pastos, haciendo sinergia con la recuperación del uso del suelo natural; la modificación del relieve es una medida de mejoramiento ambiental, porque cambia su geomorfología irregular y la mejora homogenizando sus niveles, y mejora el drenaje natural reorientándolo hacia la playa evitando los estancamientos en distintas bajos interiores.

d) SUELO

- Los impactos que se generan por el efecto de las excavaciones que las instalaciones subterráneas del proyecto requieren y erosionan los horizontes del suelo, el suelo pierde área de uso natural, la geomorfología cambia en el caso de las fosas abiertas. Y en el caso de las fosas para las obras hidráulicas de toma y descarga en las áreas del cultivo, los efectos son permanentes porque quedan abiertas mientras dure el laboratorio, lo que origina pérdida permanente de áreas de capa edáfica, por la pérdida de espacios, porque modifica la geomorfología de esas áreas y porque evita que esas áreas recuperen su uso natural el cual siempre busca.
- Una medida de mitigación contra la erosión que pueden sufrir estas instalaciones abiertas, y es el forrado que llevarán con plásticos liners y que en el caso de los reservorios además estarán dentro de invernaderos cerrados y en el caso de la laguna de oxidación que son instalaciones exteriores a la intemperie, las fosas se forrarán de plástico liners lo cual evitará a erosión eólica y pluvial.
- No se usará el suelo para producir a través de él, no se aplicarán pesticidas, evitando la continuidad de contaminación química y del proceso de erosión por desgaste y envejecimiento inducido y natural por efectos eólicos y pluviales.
- Las acciones de desyerbe, rellenos y nivelaciones de terreno, así como las construcciones térreas y civiles y el mantenimiento futuro de instalaciones y obras durante la preparación del sitio, generan en la diversidad de fauna aérea que deambula por la zona aledaña y playas, impactos por las perturbaciones que las actividades constructivas de maquinaria, equipos y personal genera ahuyentando a las aves terrestres y acuáticas que sobrevuelan durante estas etapas disminuyendo temporalmente su presencia más sin embargo no pone en riesgo su sobrevivencia ni desequilibra sus ciclos biológicos, que puedan impactar negativamente su biodiversidad, ya que no habitan en este sitio, solo deambulan.

e) AIRE

- Las medidas de mitigación para minimizar los efectos de humos, es el uso de maquinaria en muy buenas condiciones con catalizadores de oxidación y filtros de aire que, aunque generen humos retienen una cantidad importante de hollín, y el mismo espacio abierto con vientos dominantes del mar dispersan los ruidos y los humos. Otra medida de mitigación sobre la generación de





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

polvos es que se humedece con agua de mar el terreno para que durante el relleno de material del mismo predio mientras reacomodo del mismo y su nivelación del predio, no se generen estas partículas que alteren la calidad del aire.

f) RESIDUOS PELIGROSOS

- El diésel que llegan a usar durante la operación del laboratorio para el generador auxiliar de electricidad, solo es en casos de apagones de CFE y no es un residuo es un insumo que además opera dentro de un cuarto de material ventilado que es la subestación eléctrica sin riesgos de derrames. Los solventes y pinturas para mantenimiento y antibióticos y bactericidas, de igual forma no son residuos peligrosos son productos con valor que ni el diésel ni estos insumos químicos aparece en la NOM-052-SEMARNAT -2005 que los clasifique como tal, por lo que no se considera que el laboratorio sea fuente generadora de residuos peligrosos.
- Las instalaciones actuales y futuras contemplan bodegas especiales donde se almacenan de acuerdo a sus características físicas y químicas que les permita ser productos compatibles y se estiban de manera tal que no se dé ningún riesgo de accidentes. Sus áreas de almacenamiento son restringidas y solo para los coordinadores y directores de producción. Todas estas áreas tienen extintores y letreros alusivos a la restricción del acceso.

g) RESIDUOS SANITARIOS

- Se instalarán y emplearán letrinas móviles suficientes para el uso del personal, a las cuales se someterá a un mantenimiento adecuado, esto durante la etapa de construcción.
- Se construirá un área de baños, el cual contará con una red interna de drenaje, interconectados a un Biodigestor Autolimpiable (Rotoplas) para recibir las aguas sanitarias, (Cumple la NOM-006-CONAGUA-1997 Fosas Sépticas).

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.

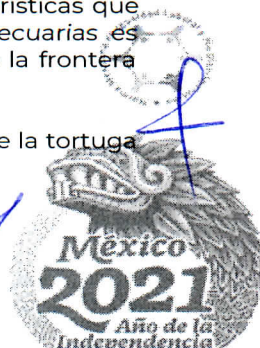
A. LA TENDENCIA DEL ESCENARIO SIN EL PROYECTO ES EL SIGUIENTE:

Corto plazo:

- El área continuaría con sus actividades antropogénicas comerciales cocoteras, cuya modificación del ambiente ya generado décadas atrás, hace inviable socioeconómicamente la actividad y desaprovechable un área con potencial acuícola que genera más beneficios con su manejo sustentable.
- No le permitirían recuperar sus servicios ambientales por su carácter comercial que los dueños ejidatarios ya le ven.
- Sería un área no solo ociosa, sino desatendida ambientalmente, cuando se necesita del cuidado de las playas para la protección de la tortuga golfina.
- Se seguiría atentando contra la biodiversidad en conservación del sitio RAMSAR por la falta de vigilancia.
- Socioeconómicamente seguiría afectada la economía y la fuente de empleo de estas zonas marginadas.
- La ubicación del predio es de alta plusvalía por el valor de la tierra y futuros desarrollos económicos para este municipio, que, sin el proyecto, pueden ser aprovechados para actividades turísticas que son altamente perturbadoras para un sitio RAMSAR y seguir con actividades agropecuarias es seguir afectando las playas, el agua y la avifauna con plaguicidas, así como ampliando la frontera agrícola y desertificando más el predio que incluye un humedal de 24 hectáreas.

Mediano plazo:

- a) El sitio, seguiría siendo vulnerable cada vez más por la perturbación de aves playeras y de la tortuga golfina que la gente vería como potencial para sus actividades ilícitas. Sin embargo.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

- b) Se tendría improductiva un área que permitiría producir 200 millones de larvas lo que fortalecería la producción de camarón en Sonora, Sinaloa y Nayarit, y frenarla impactaría la alimentación de calidad de la población local, nacional e internacional, se estarían perdiendo empleos directos e indirectos de población económicamente activa.
- c) Se perdería una derrama económica de más de 75 millones de pesos anuales equivalentes a 3.8 millones de dólares anuales.

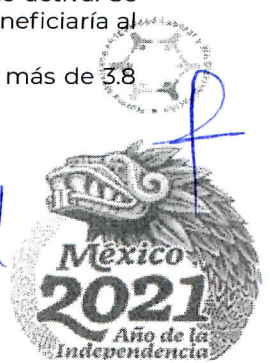
Largo Plazo.

- a) Se vendería para actividades turísticas, que, si bien fortalecería el empleo, el comercio, las derramas económicas, las oportunidades de educación, etc., no son la mejor opción para un sitio RAMSAR, ya que el turismo internacional exige campos de Golf cuyo mantenimiento de pastos tiene un alto costo ambiental por la mezcla potente de plaguicidas que se aplican diariamente dañado los suelos, los esteros, lagunas y las playas.

B. LA TENDENCIA DEL ESCENARIO EN EL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO CON EL PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN SERÍA EL SIGUIENTE:

- Se realizaría la reconversión inmediata de un suelo deteriorado por actividades agropecuarias y cocoteras, rescatándolo de la erosión permanente y contaminación, ya que el proceso productivo del laboratorio se realizará sobre fondos de liners.
- Ambientalmente, se recuperaría parte del uso natural del sitio, ya que el proyecto dejaría libre el 45% de la superficie como áreas de patios, pasillos y de maniobras, lo que permitiría además la recuperación edafológica y sus pastos nativos, lo cual mejoraría el paisaje.
- Se mejoraría el relieve plano pero irregular con niveles homogenizados y suaves pendientes que ayudarán más a las escorrentías del drenaje superficial del terreno.
- Se aprovecharía agua freática marina, lo que le daría un uso más al agua marina en beneficio de la seguridad alimentaria de la población, pero sin afectar sus especies marinas.
- Se protegería la calidad de suelo y recuperación de esta al no usar el suelo como parte de la infraestructura de proceso acuícola sino solo como plataforma de apoyo para la construcción de las áreas de cultivo, donde además están forradas de liners, tanto las piscinas como los reservorios la las lagunas de oxidación.
- Se aportarían efluentes benéficos para la bio-remediación del cuerpo receptor de las descargas que es el mar, pero antes se beneficiará la micro-fauna de la playa, ya que las descargas van enriquecidas de nutrientes que serán aprovechados
- Evitará la intrusión de agua salina freática al acuífero dulce adyacente el cual abastece a la agricultura de todo el litoral costero del municipio.
- La operación del proyecto ayudará a vigilar, conservar más la biodiversidad de esta sección del sitio RAMSAR, ya que la presencia de personal servirá para frenar de inmediato las actividades furtivas de captura ilegal de tortugas grávidas y sus nidos de huevos en la playa y la caza de avifauna del sitio RAMSAR.
- Se incorporaría a la vida productiva el área que permitiría producir más de 200 millones de larvas de camarón anual, que beneficiaría al desarrollo de la acuicultura de Sinaloa, Sonora y Nayarit, lo que fortalecería la alimentación de calidad de la población local, nacional e internacional, se estarían incorporando importantes empleos directos e indirectos de población económicamente activa. Se incrementarían los ingresos per cápita de la zona se fortalecería más el comercio y se beneficiaría al mercado nacional e internacional.
- Se lograría una derrama económica de más 75 millones de pesos anuales equivalentes más de 3.8 millones de dólares anuales.

Programa de vigilancia





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

1. En la etapa de preparación del sitio y construcción, vigilarán la protección de cualquier avifauna que pueda deambular en el área para ahuyentarla, así mismo se vigilará que el terreno se esté humedeciendo periódicamente para evitar al máximo emisiones de polvos
2. Se controlará el acopio de material vegetativo (pastos) durante la limpieza del predio y que este se envíe al basurero de municipal, así como la clasificación de desechos sólidos de la construcción para su aprovechamiento doméstico que el mismo personal le pueda dar en sus hogares, el que no tenga ningún uso se llevará al basurero municipal también.
3. En la operación del laboratorio, se vigilará el cumplimiento de las condicionantes de SEMARNAT y la aplicación cabal de las medidas de prevención, mitigación y corrección que el proyecto estableció, así como las adicionales que SEMARNAT establezca.
4. Se realizarán recorridos periódicos por la zona de playa para verificar que no haya alguna arribazón de tortuga golfina y nidos, para su rescate y entrega a el centro tortuguero del CIP Escuinapa o se le avisaría a PROFEPA para que ellos se encarguen de su rescate.
5. Se supervisará la colocación correcta de los letreros de protección de la zona de playa para informar al público en general que es un sitio RAMSAR y que se protegen las especies silvestres no importa su estatus.

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

Elementos técnicos aplicados.

Para sustentar la información de los diferentes capítulos de la MIA-P se llevó una metodología directa in situ de observación y ambiental, socioeconómica de la microrregión y entrevistas con distintos representantes de sectores por los distintos usos de suelo que influyen en la zona.

Se realizó la revisión del proyecto elaborado por el promovente para identificar la viabilidad ambiental del mismo y solicitar adecuaciones o correcciones del mismo.

Se realizó investigación documental geográfica oficial para ubicar y graficar la ubicación del sitio del proyecto y sus colindancias usándose como herramienta principal la aplicación electrónica Google Earth, y desarrollar los mapas bióticos y abióticos que permiten ir integrando el análisis ambiental.

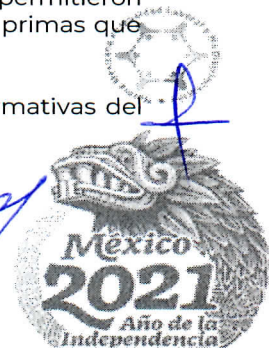
Con la información de campo y las referencias bibliográficas oficiales se realizaron los inventarios florísticos y faunísticos, se describió los aspectos abióticos del sistema en estudio

El sistema de estudio se definió con las regionalizaciones de los ordenamientos ecológicos, y las zonas de conservación donde ambas identifican con precisión la situación de los aspectos ambientales de la zona en estudio.

Con la información de campo y documental se realizaron distintos cálculos de obras que permitieron conocer los cambios que el proyecto genera en el sitio, los volúmenes de insumos y materias primas que se usaran y afectarían el medio ambiente, los residuos sólidos, etc.

Con la investigación de la información jurídica ambiental se analizaron las vinculaciones normativas del proyecto.

X





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

Con listas de chequeo y matrices de interacción y evaluación se determinaron los impactos ambientales, su magnitud, importancia, permanencia y sus medidas de mitigación y prevención.

Y con la información desarrollada en el mismo estudio de impacto ambiental se desarrolló el programa de vigilancia ambiental, sus pronósticos ambientales con medidas y sin medidas, etc.

Por lo anterior, los instrumentos metodológicos para lograr el análisis integral de la elaboración del estudio requirió de iniciar con el trabajo de observación entrevistas directas in situ sobre los aspectos ambientales del sitio y su zona de influencia, recabar información bibliográfica de los aspectos bióticos y abióticos de la microrregión, realizar la observación directa in situ para los inventarios bióticos, analizar todos los instrumentos jurídicos y normativos relacionados con la actividad.

La metodología de evaluación de impactos ambientales y sus medidas de prevención y mitigación requieren de todo un trabajo de análisis y estudio técnico y científico relacionado con la naturaleza del proyecto, se desarrolló con trabajo in situ directamente para el reconocimiento prospectivo del sitio y su zona de influencia, se trabajó con apoyos satelitales, planimetrías, videos con dron, para el análisis técnico ambiental del proyecto. Los aspectos jurídicos se analizaron para la vinculación del proyecto con las distintas leyes ambientales, normas oficiales mexicanas y ordenamientos ecológicos, así como monografías geográficas, demográficas y socioeconómicas que permitieron ver los alcances no solo ambientales, sino legales y de impacto social y económico en la microrregión. se analizó aspectos jurídico normativos y de ordenamiento ambiental para conocer las distintas regulaciones ambientales a las que se debe sujetar el proyecto.

OPINIONES TÉCNICAS

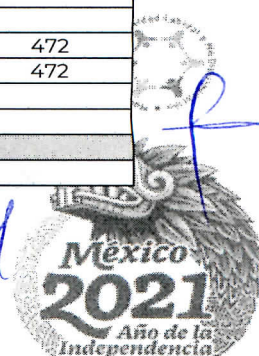
11. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional del Agua**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0117/2020-0151**, de fecha **04 de febrero de 2020** emitió respuesta a través de **Oficio No. BOO.808.08.0000072** de fecha **21 de febrero de 2020**, en la cual dice lo siguiente:

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

Descargas: Q: 2,360 m³/día

Cuerpo receptor: Aguas Costeras tipo "A", Explotación pesquera, navegación, y otros usos.

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DÍA
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BÁSICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	59.0
Materia Flotante	mallas de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendedos Totales	mg/l	150	200	472
DBO ₅	mg/l	150	200	472
Nitrógeno Total	mg/l	N.A.	N.A.	
Fósforo Total	mg/l	N.A.	N.A.	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1000	2000	





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

PARÁMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DÍA
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS PERMISIBLES PARA ME TALES PESADOS Y CIANUROS				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1.0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.0	0.01	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

El promedio Diario es el valor que resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por mínimo 2 muestras simples, tomadas con intervalos de tiempo NO ESPECIFICADO. En el caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras simples. Para los Coliformes Fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

El promedio Mensual es el valor que resulta de calcular el promedio ponderado en función del caudal, de los valores resultados del análisis de al menos dos muestras compuestas (Promedio Diario)

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

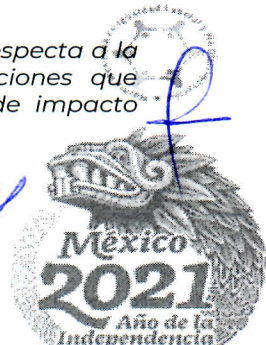
12. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0119/2020.-0155** de fecha **04 de febrero de 2020**, emitió respuesta a través de oficio **No. 125/20** de fecha **04 de marzo del 2020**, en la cual dice lo siguiente;

"ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL, en relación al documento citado en referencia, remite a Usted a opinión técnica del proyecto "Regularización ambiental de la ampliación y proyección del laboratorio de producción de larvas de camarón", presentado por el promovente Biomarina Reproductiva, S de R.L. de C.V., dentro del cual promovente propone llevar cabo obras y actividades de regularización consistentes en el establecimiento de una sección de investigación con el núcleo genético que se desarrolla en un área de 893.01 m², la sección comercial que se construyó en una superficie de 13,850.94 m², para el proceso productivo de larvas de camarón blanco (Litopnaeus vannamei), ubicado en la zona a 32km del poblado La Guásima.

II. ANÁLISIS.

Esta secretaria de Marina en el ámbito de su competencia y responsabilidad, en lo que respecta a la protección y conservación del medio ambiente marino, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias, y con base en el análisis de la manifestación de impacto ambiental del proyecto considera lo siguiente:

1. No habrá remoción de flora o fauna durante el desarrollo del presente proyecto.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

2. El proyecto no interfiere con las actividades tradicionales de la zona, como lo es la pesca de subsistencia.
3. No se pretende la introducción de especies exóticas, por lo que no se espera amenazas potenciales derivadas de su cultivo en la zona.
4. En la presente MIA del proyecto se han instalados sifones o puntas de succión de agua subterránea en la línea costera para la obtención de agua marina y se presenta información general sobre terrenos ganados al Mar.
5. El proyecto presenta información sobre la construcción de una laguna de oxidación frente a la playa, "mediante la excavación de una caja de 3.0 m de profundidad a donde derivan todas las redes de drenaje de efluentes de todos los módulos, con distintos diámetros de tuberías, que presenta una trampa de sólidos que cuenta con un tubo de descarga de 18" Ø a la playa que tiene un forro de liner negro para evitar el deterioro del suelo y evitar vectores patógenos en el medio ambiente".
6. El promovente en la MIA manifiesta la construcción de una fosa "impermeables de concreto armado revestido, con tapas exteriores para su sanitización y tubo de liberación de gases, con 2 cámaras de fermentación y dosificación de excretas como conector final de las descargas de los 4 sanitarios construidos, cuya red de drenaje descarga en esta fosa. El servicio de mantenimiento, lo dará una empresa particular que se encargará de todo cada mes.
7. El proyecto no presenta medidas de mitigación para las especies de fauna Marina, aun las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

III. OPINIÓN.

Se considera que las medidas ambientales contempladas en la regularización del proyecto "Regularización ambiental de la ampliación y proyección de un laboratorio de producción en larvas de camarón blanco", presentado por el promovente Biomarina Reproductiva, S de R.L. de C.V., ubicada en el ejido la Guásima, Rosario Sinaloa, es un proyecto **VIABLE** porque mitigaran el impacto al medio ambiente costero. El proyecto deberá alcanzar los niveles permisibles que señala la NOM-001-SEMARNAT-1996, para evitar el impacto ambiental para la protección de la Vida Acuática, Aguas Marinas (Áreas Costeras) emitidos por la SEDUE, D.O.F. 13-12-1989. Es indispensable que el proyecto cuente con autorización de vertimiento al mar emitido por esta Dependencia, toda vez que la instalación de los materiales de las líneas de succión de agua marina y descarga es considera como vertimiento de conformidad al Art. 3 Fracc. I de la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicana (LVZMM).

Expuesto lo anterior, se le notifiquen al promovente que deberá presentar su respectiva solicitud de vertimiento ante la SEMAR, poniendo a su disposición al personal del Departamento de coordinación de Programas Contra la Contaminación del Mar de la Cuarta Zona Naval en Mazatlán, Sinaloa, que es la Zona Naval más próxima al área del proyecto, quienes con gusto le atenderán y asesoran en el trámite correspondiente, así mismo evocando el contenido del Artículo 25 de citado instrumento legal, se le recuerda que el trámite, diligencias, expedición de permisos, resoluciones y demás disposiciones que establece multicitada Ley, se realizará en días y horas hábiles. Lo anterior con el objeto de que esta Secretaría conforme a sus derechos y atribuciones, ejecute lo conducente a fin de que se cumpla en todo momento lo establecido en la LVZMM, así como en la legislación vigente en materia de prevención y control de la contaminación del medio ambiente marino,

RECOMENDACIONES

La Estación de Investigación Oceanográfica de Topolobampo, Sinaloa perteneciente a este Mando Naval, hace las siguientes recomendaciones para ser subsanadas por el promovente y consideradas en las condicionantes del Resolutivo emitido por esa Dependencia:

Página 86 de 99

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/s





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

1. Una vez que inicie la etapa de operación y mantenimiento se deberá implementar un programa de vigilancia ambiental 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.
2. Durante la operación del proyecto no deberá descargar al medio costero y marino sustancias o químicos que puedan causar efectos nocivos en la flora y fauna del área o, afectación en las condiciones físicas-químicas de la zona costera del área.
3. El promovente deberá llevar un control de los tiempos que se mantendrá el agua residual en la laguna de oxidación debiendo verificar su capacidad para el volumen de agua que será descargada evitando posibles Impacto al Medio Ambiente Costero que pudiera ocasionar intrusiones salinas y anoxicas a las zonas aledañas aumentando la salinidad del suelo de los terrenos circundantes formando nuevos terrenos salinos improductivos (salitrales).
4. Durante el tratamiento del agua en la laguna de oxidación al ser descargadas se deberá implementar un programa de monitoreo de la calidad del agua 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 D.O.F. 13-12-1989.
5. El promovente deberá implementar un programa de manejo para la disposición final de los lodos que se generen en la laguna de oxidación.
6. Deberá cultivar solo las especies descritas en el presente proyecto, la cual no representa peligro por ser especies que ya se encuentra en la región.
7. Se le invite al Promovente a presentar su solicitud de vertimiento ante la SEMAR, por la infraestructura vertida al medio ambiente marino.

Se remita copia del resolutivo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental cuando haya sido considerada para la autorización a la Secretaría de Marina para darle continuidad al proyecto.

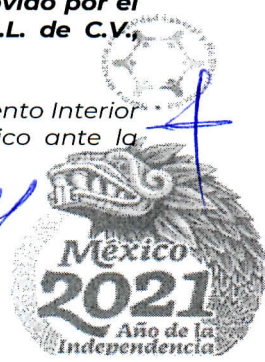
La presente Opinión Técnica no exenta al promovente del cumplimiento de observaciones, permisos y sugerencias realizadas por esta u otras secretarías involucradas en la autorización del presente proyecto.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

- 13.** Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/0118/2020-0154** de fecha **04 de febrero de 2020**, emitió respuesta a través de Oficio **No. F00.DRNOyAGC.-98/2020** de fecha **17 Marzo de 2020**, en la cual dice lo siguiente:

Me refiero al oficio No. DF/145/2.1.1/0118/2020.-0154, mediante el cual la Delegación Federal de la SEMARNAT en Sinaloa, a su digno cargo, solicita la Opinión Técnica en cuanto al cumplimiento con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia de Áreas Naturales Protegidas para el desarrollo de las obras y actividades del proyecto presentado en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P) y denominado **"Regularización Ambiental de la Ampliación y Proyección del Laboratorio de Producción de Larvas de Camarón" (Proyecto)**, promovido por el **Biol. Rafael Ruiz Valdez**, Representante Legal de **Biomarina Reproductiva, S. de R.L. de C.V.**, (Promovente), con pretendida ubicación en el Ejido La Guásima, Rosario, Sinaloa.

Con fundamento en los artículos 70 fracciones XII y XIV y 79 fracciones IX y X del Reglamento Interior de la SEMARNAT; así como en los compromisos asumidos por el Gobierno de México ante la





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

Convención Ramsar para la conservación de los Sitios Ramsar en México, me permio hacer de su conocimiento lo siguiente:

Del análisis de la información presentada en la MIA-P y considerando que le Proyecto se ubica dentro del Sitio Ramsar "Laguna Huizache Caimanero"; que en visita de verificación al sitio del proyecto se observó que la Promovente continuó realizando obras correspondientes a la etapa de regularización, contraviniendo lo señalado por la PROFEPA; y que además pretende realizar obras nuevas que implicarían impactos adversos significativos sobre los objetos de conservación del Sitio Ramsar, lo cual contravendría la normatividad aplicable; esta Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California Recommenda que, en los términos y manifestados, el desarrollo del Proyecto no sería congruente con la conservación de los valores y servicios ecosistémicos que brinda este humedal de importancia y reconocimiento internacional.

DESCRIPCION Y ANÁLISIS DEL PROYECTO.

1. De acuerdo con la información de la MIA-P, la Promovente opera desde 2010 con la Resolución ambiental favorable No. SG/145/2.1/0356/11.-0837.

En 2018, la Promovente amplió su infraestructura sin contar con autorización en materia ambiental, por lo que la PROFEPA le impuso infracción administrativa No. PFPA/32.3/2C.27.5/00023-19.

Bajo este procedimiento, la PROFEPA le estableció a la Promovente el cumplimiento de las siguientes medidas: a) El pago de una multa; y b) No poder seguir realizando obras y actividades dentro del terreno sin contar con la autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental.

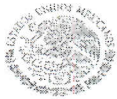
2. Así mismo, en la MIA-P se plantean, además, obras nuevas proyectadas para el 2020, las cuales consisten en lo siguiente: reacomodo de material arenoso mediante maquinaria pesada dentro del mismo sitio; construcción de zanjas para la instalación de las redes subterráneas interiores (eléctricas, hidráulicas y de drenaje); dos módulos de larvicultura (seis naves con 12 piscinas); así como infraestructura auxiliar (áreas de usos múltiples, baños y vestidores, entre otros):

3. Al efectuar la revisión de las coordenadas proporcionadas en la MIA-P, el Área de Sistemas de Información Geográfica de esta Dirección Regional confirma que el Proyecto se localiza dentro del polígono del Humedal de Importancia Internacional, Sitio Ramsar dentro No. 1689, "Laguna Huizache Caimanero".

Esta laguna costera constituye un hábitat crítico para diferentes formas de vida: camarones, peces, aves, tortugas marinas y vegetación costera. La población del camarón blanco (*Litopenaeus vanamei*) que habita las costas de camarones que ingresan a la laguna, ya que es su mayor zona de protección y alimentación. Así mismo, el sitio se ubica dentro del corredor migratorio del Pacífico, de suma importancia para aves migratorias acuáticas. La tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) encuentra en estas franjas de playas arenosas, zonas adecuadas para anidación.

Por otro lado, entre los factores adversos que afectan a las características ecológicas del sitio, la Ficha Técnica del Sitio Ramsar "Laguna Huizache Caimanero" y la Misión Ramsar de Asesoramiento, incluyen a las descargas de efluentes provenientes de los desarrollos acuícolas, así como las obras de proyectos que pueden resultar en la pérdida de áreas de desove de tortugas marinas.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

4. Con respecto a la etapa del Proyecto que pretende regularizar, donde la PROFEPA le indica a la Promovente que no deberá realizar construcción en tanto no cuente con Autorización en Materia de Impacto Ambiental, es pertinente señalar que, en visita de verificación realizado al sitio del proyecto por personal asignado a esta Dirección Regional, **se observó que en esta área a regularizar, se continúan efectuando labores de construcción y acondicionamiento, así como trabajos de remoción de suelo y vegetación en la zona de costa para la instalación de tuberías** (se anexan fotografías al final de la presente). Por lo tanto, el Proyecto contraviene lo estipulado en la infracción administrativa impuesta por la PROFEPA.

5. Por otra parte, el desarrollo y la ubicación de las obras nuevas que se plantean en la MIA-P proyectadas para el 2020, implicarían impactos adversos significativos en el suelo, lo que podría afectar negativamente objetos de conservación del Sitio Ramsar, tales como los sitios de anidación de tortuga marina (alteraciones en la zona cercana a la playa; remoción de la cubierta vegetal en la zona de dunas; erosión del suelo; posible alteración en el comportamiento de aproximación para desove) (se anexan fotografías al final de la presente).

- Al respecto, uno de los Criterios que justificaron la designación de este lugar como Sitio Ramsar, fue que constituye hábitat para especies con estatus especial, tanto a nivel nacional como internacional. Tal es el caso de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), considerada como "vulnerable" por la Lista Roja de la UICN (Union Mundial para la Conservación) y en Peligro de Extinción (P) por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Sobre el particular, la NOM-162-SEMARNAT-2012 señala lo siguiente en sus Considerandos y Especificaciones:

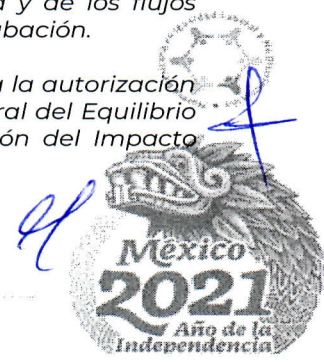
Considerando:

Que las especies de tortuga marina existentes en aguas de jurisdicción federal constituyen un recurso natural que forma parte de la riqueza biológica y el patrimonio de la Nación, por lo que el Estado tiene el deber de conservar y normar su manejo.

Que en cumplimiento a lo establecido en la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas (CIT), aprobada por México mediante Decreto publicado en el DOF el 10 de julio del 2000, con la presente Norma, se establecen especificaciones para el manejo de las tortugas marinas durante las actividades de protección y recuperación dando cumplimiento a lo establecido por esta Convención para la creación de medidas de protección, conservación y manejo para las tortugas marinas en las playas de anidación dentro del proceso de incubación in situ o en vivero o corral, a efecto de abordar los posibles impactos sobre el hábitat de anidación (afectación física en el hábitat de anidación, pérdida de nidos, intromisión de depredadores, perturbación de las hembras al anidar, de los huevos durante la incubación, de las crías al emerger y su entrada al mar).

Que el mantenimiento de la integridad del hábitat de anidación es condición para la sobrevivencia de las especies de tortugas marinas, por lo que, es indispensable llevar a cabo acciones para evitar la destrucción y fragmentación o degradación de las condiciones biológicas, químicas y físicas del hábitat de anidación, tales como la dinámica natural de acumulación de arena y de los flujos hídricos que aseguran la humedad, salinidad y temperatura adecuadas para la incubación.

Que la realización de obras o actividades en el hábitat de anidación están sujetas a la autorización en materia de evaluación del impacto ambiental, de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

Especificaciones:

5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:

5.4.1. Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.

5.4.2. Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.

c) Para esta especie, la distancia perpendicular de la ubicación del nido con respecto al nivel de mara máxima, se reporta de hasta 70 metros, de acuerdo con estudios realizados en las costas mexicanas (Casas-Andreu, 1977)].

1: Análisis de la anidación de las tortugas marinas del género *Lepidochelys* en México, Gustavo Casas-Andreu, 1977. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, Laboratorio de Herpetología.

<http://biblioweb.tic.unam.mx/cienciasdelmar/centro/1978-1/articulo39.html>

d) Finalmente, es pertinente hacer de su conocimiento que esta Comisión Nacional presentó un Estudio Previo Justificativo para recategorizar los sitios de Refugio de tortuga marina en las costas mexicanas, incluyendo la playa de dunas de Huizache Caimanero, como santuarios (AVISO publicado el 5 de junio de 2018 en el Diario Oficial de la Federación).

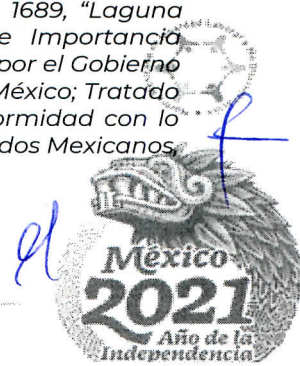
En dicho estudio, se resalta la importancia de a la conservación de las dunas costeras como estructura integral, incluyendo su vegetación y el papel que desempeñan no solo como estabilizadoras de la línea costera, sino el hábitat que proporcionan para la nidación de tortugas marinas.

"... las dunas costeras constituyen la primera franja de vegetación y una de las principales barreras contra los procesos erosivos del ambiente, desempeñan un papel importante como amortiguador contra los vientos y oleajes fuertes, disminuyendo notablemente el impacto que podrían tener tierra adentro. También son importantes como reserva de sedimentos y para estabilizar la línea de costa. Además, facilitan la retención de agua y la infiltración al subsuelo, lo que produce un microclima local que regula y mantiene la temperatura, factores altamente importantes para la anidación de las tortugas marinas, (SEMARNAT, 2013). Destaca el papel de las dunas como zonas de crianza, reproducción y alimentación de tortugas marinas, crustáceos, peces reptiles, aves y mamíferos pequeños que incluyen especies endémicas y en peligro de extinción".

2: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2018. Estudio Previo Justificativo para la modificación de la declaratoria de Santuarios de Playas Tortugueras.

NORMATIVIDAD APLICABLE

Considerando que el Proyecto se localiza dentro del polígono del Sitio Ramsar No. 1689, "Laguna Huizache Caimanero", designado el 2 de febrero de 2007 como Humedal de Importancia Internacional, el Proyecto queda por lo tanto vinculado a los compromisos asumidos por el Gobierno de México ante la Convención Ramsar para la conservación de los Sitios Ramsar en México; Tratado Internacional adoptado por el Gobierno de México el 2 de febrero de 1971, de conformidad con lo dispuesto en la fracción I del Artículo 76 de la Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

aprobado por el senado de la República en 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 a lo previsto en el párrafo segundo del Artículo 4 de la Ley sobre Celebración de tratados, al publicarse en el Diario 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:

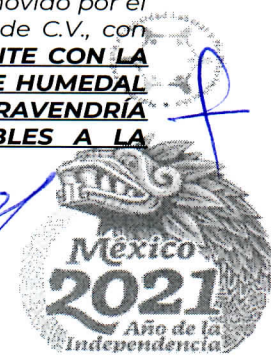
Resolución VII.16 numerales 10. Que PIDE a las Partes Contratantes que fortalezcan y consoliden sus esfuerzos para asegurarse de que todo proyecto con potencial de alterar el carácter ecológico de los humedales incluidos en ella Lista Ramsar, sean sometidos a procedimientos rigurosos de estudios de impacto.

Lo anterior, genera una obligación como autoridades encargadas de la gestión de este sitio para conservar este importante humedal, por lo que cualquier proyecto de desarrollo debe considerar al Sitio Ramsar "Laguna Huizache Caimanero", como un sistema integral en el que se aplica lo contemplado en la Convención Ramsar con carácter normativo.

Por último, para este Proyecto también aplica el cumplimiento del artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre; y las Normas Oficiales Mexicanas NOM-059-SEMARNAT-2010 Y NOM-162-SEMARNAT-2012: el artículo 28 fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; así como el artículo 5 incisos R y U del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.

CONCLUSIÓN

Con base en lo anteriormente señalado y derivado del análisis de la información presentada en la MIA-P; y tomando en cuenta que el Proyecto de localiza dentro del polígono del Humedal de Importancia Internacional, Sitio Ramsar No. 1689, "Laguna Huizache Caimanero"; que en visita de verificación efectuada por personal asignado a esta Dirección Regional al sitio del Proyecto, se observó que la Promovente continuó realizando obras correspondientes a la etapa de regularización, contraviniendo lo señalado por la PROFEPA; y que además pretende realizar obras nuevas, las cuales implicarían impactos adversos significativos en el suelo, lo que podría afectar negativamente objetos de conservación del Sitio Ramsar, tales como sitios de anidación de tortuga marina; y que estas acciones no serían congruentes con los objetivos de conservación del Sitio Ramsar "Laguna Huizache Caimanero"; con fundamento en los artículos 15 fracciones I, II, III y IV, 28 Fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; el artículo 5 incisos R y U del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-162-SEMARNAT-2010 y NOM-059-SEMARNAT-2010; y el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre; **ES RECOMENDACION DE ESTA DIRECCIÓN REGIONAL NOROESTE Y ALTO GOLFO DE CALIFORNIA, QUE NE LOS TÉRMINOS MANIFESTADOS,** el desarrollo del Proyecto "Regularización Ambiental de la Ampliación y Proyección del Laboratorio de Producción de Larvas de Camarón", promovido por el Biol. Rafael Ruiz Valdez, Representante Legal de Biomarina Reproductiva, S. de R.L. de C.V., con pretendida ubicación en el Ejido La Guásima, Rosario, Sinaloa, **NO SERIA CONGRUENTE CON LA CONSERVACION DE LOS VALORES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE BRINDA ESTE HUMEDAL DE IMPORTANCIA Y RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL, TODA VEZ QUE CONTRAVENDRÍA DISPOSICIONES DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS AMBIENTALES APLICABLES A LA MATERIA Y AL TEMA.**





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo. Así mismo, le agradezco su amable atención para que tenga a bien proporcionarnos una copia electrónica del Resolutivo para el presente Proyecto.

14. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... por lo que considera que las medidas propuestas por el **Promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
15. La presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P e información adicional**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **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 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones I, X y XII, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos R) fracción I, II y U) fracción I, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, del Proyecto **"Regularización ambiental de la ampliación y proyección del laboratorio de producción de larvas de camarón"**, promovido por el **Biol. Rafael Ruiz Valdez en su carácter de Representante Legal de la empresa Biomarina Reproductiva S. de R.L. de C.V.**, con pretendida ubicación frente al Océano Pacífico, en el Ejido La Guásima, en el municipio de El Rosario, Sinaloa.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

SEGUNDO. - La presente autorización tendrá una vigencia de **25 años** para llevar a cabo las actividades de operación y mantenimiento del Proyecto, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

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

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

QUINTO. - La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

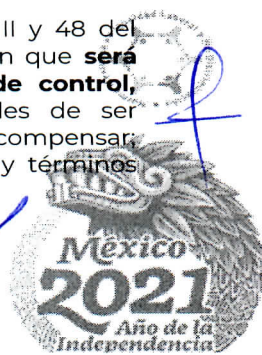
SEXTO. - De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 del REIA, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen otras **autoridades federales, 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.

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

CONDICIONANTES

La **promovente** deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la **LGEEPA** y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad del 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, de la **Promovente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

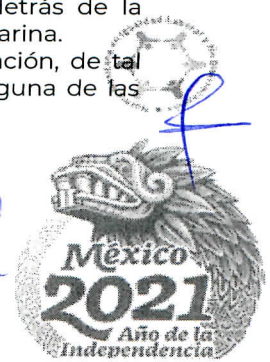
Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

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

2. 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 ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), quien en el ámbito de su competencia determinará lo procedente; debiendo presentar esta DFSEMARNATSIN y a SEMAR, 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. **Cumplir** durante la operación y mantenimiento de la granja acuícola, que las aguas residuales generadas previo a su descarga al cuerpo receptor federal, estén dentro de los valores de los **parámetros de calidad del agua** contenidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996. Asimismo, **deberá presentar** a esta DFSEMARNATSIN con copia a CONAGUA, CONANP y SEMAR un **informe semestral** de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, realizados por un laboratorio certificado a las descargas de aguas residuales.
4. **Presentar** a la CONANP con copia a esta DFSEMANATSIN de manera semestral, las bitácoras de registro del monitoreo de calidad de agua propuesto a realizar en la zona de descarga de la granja, y con lo cual se garantice la viabilidad del sistema propuesto (laguna de oxidación), así como el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
5. Las aguas de retorno generadas durante la operación del proyecto, deberán cumplir los límites establecidos en la **NOM-001-SEMARNAT-1996**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de abril de 1997, y cumplir con los parámetros que le sean establecidos por la Comisión Nacional del Agua.
6. **Cultivar** solo las especies descritas en el resolutivo, la cual no representa peligro por ser especies que ya se encuentran en la región.
7. La Promovente queda obligada a dar cabal cumplimiento a los numerales que correspondan de la Norma Oficial Mexicana **NOM-162-SEMARNAT-2012**, entre ellos:
 - 5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.
 - 5.4.2 Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.
 - 5.4.4 eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.
 - 5.4.5. Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:
 - a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

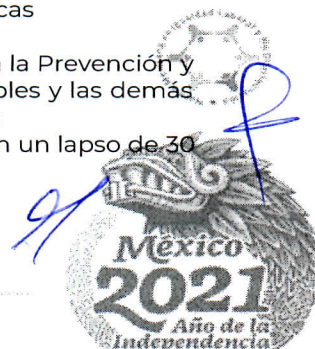
Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

- b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.
 - c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.
- 5.4.6. Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Solo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.
8. **Presentar** en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, un **Programa de Conservación para la Tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*)**, considerada como "vulnerable" por la Lista Roja de la UICN (Union Mundial para la Conservación) y en Peligro de Extinción (P) por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
9. **Implementar** 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**, para regular el uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), en unidades de producción acuícola para el cultivo de camarón en el estado de Sinaloa, por lo **deberá** presentar al final de cada ciclo de producción ante esta DFSEMARNATSIN con copia a CONANP, un informe con desglose mensual de los organismos por especie y cantidad de individuos que sean rescatados por el sistema excluidor.
10. Previo al inicio de operaciones deberá instalar contenedores en diferentes puntos del laboratorio, para su almacenamiento temporal y presentar evidencia fotográfica de dicha instalación antes esta DFSEMARNATSIN y a la CONANP. Así mismo se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y adecuada disposición final de dichos residuos domésticos.
11. **Presentar** antes esta DFSEMARNATSIN con copia a la SEMAR, el primer año y después cada tres años, un estudio del comportamiento de los ciclos de las mareas y corrientes marinas donde se desarrolla el **proyecto**, ello con la finalidad de saber los cambios en las variables del ecosistema acuático costero y del sistema hidrodinámico de la zona y su incidencia en el sitio del **proyecto**.
12. **Presentar** en un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, a la CONANP con copia a esta DFSEMARNATSIN, 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.
 - 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
13. **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 DFSEMARNATSIN en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

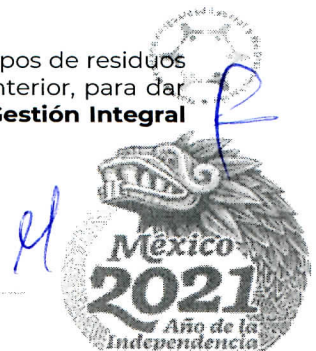
Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

- b) **Entregar** semestralmente a esta DFSEMARNATSIN con copia a CONANP, 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 DFSEMARNATSIN, 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 DFSEMARNATSIN con copia a CONANP un **Programa de Contingencia Ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles, aceites o residuos peligrosos**, el cual deberá contemplar acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua y **deberá** contemplar un dique de contención para proteger el tanque de almacenamiento, con una capacidad de retención del 100% del combustible.
- e) En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, **presentar** ante esta DFSEMARNATSIN y ante 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 de la granja; 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 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

14. Implementar los siguientes programas, debiendo presentarlos a esta DFSEMARNATSIN en un plazo de 60 días posteriores a la notificación de este resolutivo y presentar de manera semestral a esta DFSEMARNATSIN con copia a SEMAR el informe de actividades:

- I. **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.
- II. **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.
- III. **Programa de manejo para la disposición final de lodos** que se generen (volúmenes) de la laguna de oxidación, presentando un informe al término de cada ciclo de cosecha, los resultados de análisis del contenido de los lodos y su correspondiente interpretación, esto para que esta DFSEMARNATSIN determine lo conducente.
- IV. **Programa Integral para la Prevención y Atención de Emergencias** por siniestro.
- V. **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**.

X





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

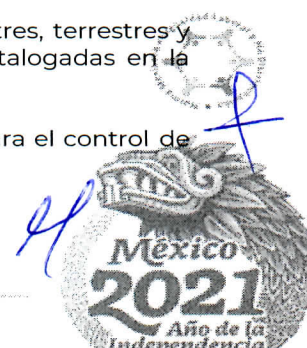
Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

15. 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.
- 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

- 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.

- 16. Implementar** un control de los tiempos que se mantendrá el agua residual en los estanques que funcionaran como lagunas de oxidación debiendo verificar su capacidad para el volumen de agua que será descargada evitando posibles impactos negativos al medio ambiente costero, que pudieran ocasionar intrusiones salinas y anoxicas a las zonas aledañas a la granja aumentando la salinidad del suelo de los terrenos circundantes formando nuevos terrenos salinos improductivos (salitrales).
- 17.** Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la maquinaria y equipo. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta **DFSEMARNATSIN**, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.
- 18.** 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 éstos.

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

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

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

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

DECIMOPRIMERO. - El concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, el **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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. DF/145/2.1.1/0719/2021.-1315

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0191/12/19

Proyecto: 25SI2019PD133.

Culiacán, Sinaloa, a 30 de septiembre de 2021

establecidas por la **promovente** en la **MIA-P**. Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el **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 el **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

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

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

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

DECIMOQUINTO. - Notificar al **Biol. Rafael Ruiz Valdez**, en su carácter de Administrador único de la **Promovente**, la resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

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

MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURO

C.c.p.- Ing. Juan Manuel Torres Burgos, Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. - México, D.F.

C.c.p.- Biol. Pedro Luis León Rubio, Encargado de Despacho de la representación de PROFEPA en Sinaloa

C.c.p.- Ing. José Luis Montalvo Espinoza - Director del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA. - Ciudad.

C.c.p.- Rafael López Martínez. - Vicealmirante I.M. DEM. B-1488272 Comandante de la IV Zona Naval Secretaria de Marina. - Mazatlán.

C.c.p.- M. en C. Ana Luisa Rosa Figueroa Carranza. - Directora Regional Noroeste y Alto Golfo de California de CONANP.

C.c.p.- Expediente

FOLIO: SIN/2020-0000037. FOLIO: SIN/2020-0000498. FOLIO: SIN/2020-0000594. FOLIO: SIN/2020-0000877. FOLIO: SIN/2021-0000935.
MLSA'JANC' DCC' HGAM' PIGP'

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2019.

