



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



RECIBO ORIGINAL 19/06/2026

WILBER ADRIAN GARCIA MERCADO



Oficina de Representación en Baja California Sur
Unidad de Gestión Ambiental

Clave de Proyecto: 03BS2024PD097
Bitácora: 03/MP-0012/12/24

Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.1166/26
Asunto: Resolución Manifestación de Impacto Ambiental

La Paz, Baja California Sur a 05 de junio de 2026

UNIÓN DE PRODUCTORES ACUÍCOLAS ESTERO SAN VICENTE S. DE R.L. DE C.V.

C. WILBER ADRIÁN GARCÍA MERCADO, REPRESENTANTE LEGAL



22 JUN 2026

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y
GESTIÓN TERRITORIAL EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR
Hora: 12:58 Anexos en Original: 01
Copias Simples: 02 Copias Certificadas: 01
Otros: SA Recibió: SA

VISTO: Para resolver el expediente con número **03/MP-0012/12/24** respecto del Procedimiento de Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental de la obra denominada **"Cultivo y Engorda de Moluscos Bivalvos de Interés Comercial en el Estero San Vicente, Municipio de Comondú, Baja California Sur, B.C.S."**, que pretende una actividad acuícola en esteros conectados con el mar, así como sus litorales y zonas federales en área natural protegida de competencia de la federación, para la producción de moluscos bivalvos como el ostión japones, almeja catarina, almeja chocolata, almeja generosa, callos de hacha largo y chino; y rano de león, a desarrollarse en una superficie de 264.931 hectáreas en el Estero San Vicente, en Bahía Magdalena en el Municipio de Comondú, B.C.S.

Para los efectos de la presente Resolución, en lo sucesivo, a la Unión de Productores Acuícolas Estero San Vicente S. de R.L. de C.V. por conducto de su apoderado legal el C. Wilber Adrián García Mercado se les nombrará **la promovente**, a la actividad pretendida: **el Proyecto** y a la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, incluyendo sus anexos, serán designada como la **MIA-P**; y,

RESULTANDO

I. Que el 04 de diciembre de 2024, ingresó en esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en Baja California Sur (ORE), el trámite SEMARNAT-04-002-A: Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular No incluye actividad altamente riesgosa, con solicitud adjunta así como anexos y la MIA-P del proyecto, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4º, 5º fracciones II y X; 28 fracciones X y XII; 30 párrafo primero, 34, 35 párrafos primero, segundo, tercero y cuarto fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); 2º, 4º fracción I, 5º incisos R), y U); 9º, 10º fracción II, 12, 17, 21, 22, 37, 38, 44, 45 fracción II, 47, 57, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

II. Que el 09 de diciembre de 2024, se recibió en esta ORE un escrito libre firmado por la promovente, adjuntando el extracto del proyecto publicado en la edición del periódico "El



2026
año de
Margarita
Maza

"CULTIVO Y ENGORDA DE MOLUSCOS BIVALVOS DE INTERÉS COMERCIAL EN EL ESTERO SAN VICENTE
MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR, B.C.S.
Unión de Productores Acuícolas Estero San Vicente S. de R.L. de C.V.

Edif. Víctor Alfredo Bermúdez Almada, Melchor Ocampo # 1045, Col. Centro, La Paz, B.C.S. C.P. 23000
Tel: 612 123 9300 www.gob.mx/semarnat

pag 1 de 34



Sudcaliforniano", del 9 al 15 de diciembre de 2024 conforme lo establecido en el artículo 34 fracción I de la LGEEPA y en el *Acuerdo por el que se dan a conocer las medidas de simplificación administrativa y se expiden los formatos de los trámites que se indican, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de impacto ambiental*. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de febrero de 2022.

III. Que el 09 de enero de 2025 se notificó a la promovente el Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.02419/2024 de fecha 18 de diciembre de 2024, mediante el que se le hizo una prevención para verificar el pago de derechos correspondiente al trámite en virtud de que la poligonal del proyecto está comprendida en un Área Natural Protegida.

IV. Que mediante escrito libre presentado el 30 de enero de 2025 la promovente solicitó una prórroga para la presentación de la manifestación de impacto ambiental con las adecuaciones necesarias para que los polígonos del proyecto no se encuentren en el supuesto del artículo 194-H fracción II, inciso b) de la Ley Federal de Derechos.

V. Que mediante escrito libre presentado el 06 de febrero de 2025 la promovente presentó modificaciones a su proyecto de manera que los polígonos queden localizados fuera del ANP Reserva de la Biósfera Islas del Pacífico de la Península de Baja California y así el pago de derechos no requiriera ser modificado.

VI. Que el 27 de febrero del 2025, una vez integrado el expediente del proyecto registrado con el número 03/MP-0012/12/24, ésta ORE puso la MIA-P a disposición del público en el Centro Documental, sita en calle Melchor Ocampo # 1045, C. P. 23000, Col. Centro, La Paz, B. C. S., con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 primer párrafo de la LGEEPA y 40 del REIA.

VII. Que el 27 de febrero de 2025, la SEMARNAT publicó en el número DGIRA/0010/25 de la Gaceta Ecológica y en portal https://sinat.semarnat.gob.mx:8443/Gacetitas/archivos2025/gaceta_0010-25.pdf, el listado de proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental durante el periodo comprendido del 20 al 26 de febrero del 2025 incluyendo extemporáneos, dentro de los cuales se incluyó la solicitud del promovente en cumplimiento a lo establecido por los artículos 34 fracción I de la LGEEPA, en relación con el 37 de su REIA y en uso de sus atribuciones que le confieren los artículos 3, inciso A, fracción VII, sub inciso a), 33, 34 y 35, fracciones X, Inciso c), XI y XXXIV, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, diera inicio a la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto.

VIII. Que el 03 de marzo de 2025 esta ORE notificó y solicitó la opinión técnica del proyecto a las siguientes Dependencias, a fin de que manifestaran lo que a su derecho conviniera e hicieran las manifestaciones que consideraran oportunas, con fundamento en los artículos 33 de la LGEEPA y 25 del REIA por medio de los siguientes Oficios:



- Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.0301/2025, dirigido a la Biol. Berenice Ramirez Cruz, Titular de la oficina de representación para la protección ambiental de la PROFEPA en el estado de Baja California Sur. Dicha solicitud fue notificada el 07 de marzo de 2025.
- Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.0302/2025, dirigido a la Arq. Carolina Armenta Cervantes Secretaria de planeación urbana, infraestructura, movilidad y medio ambiente en el estado de B.C.S. Dicha solicitud fue notificada el 07 de marzo de 2025.
- Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.0303/2025, dirigido a Roberto Pantoja Castro, Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Comondú, Baja California Sur. Dicha solicitud fue notificada por correo electrónico el 10 de marzo de 2025.
- Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.0304/2025, dirigido al Biól. Benito Bermúdez Almada, Director de la Región Península de Baja California y Pacifico norte de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegida. Dicha solicitud fue notificada el 07 de marzo de 2025.
- Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.0305/2025, dirigido a Maestro Raúl Martínez Martínez, Capitán de puerto de Adolfo López Mateos, Secretaria de Marina, en el Municipio de Comondú, Baja California Sur. Dicha solicitud fue notificada por correo electrónico el 10 de marzo de 2025.
- Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.0306/2025, dirigido a DR. Edgar Edmundo Lanz Sánchez, Director General de ordenamiento pesquero y acuícola de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, Mazatlán Sinaloa. Dicha solicitud fue notificada por correo electrónico el 10 de marzo de 2025.
- Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.0307/2025, dirigido a Ing. Raul Jimenez Rosenberg, Secretario ejecutivo de la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). Dicha solicitud fue notificada por correo electrónico el 10 de marzo de 2025.
- Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.0308/2025, dirigido a Dr. Sergio Hernández Trujillo, Director del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas Del Instituto Politécnico Nacional. Dicha solicitud fue recibida el 07 de marzo de 2025. ✓

IX. Que el de 28 de marzo de 2025 se recibió en esta ORE, por vía del correo electrónico, la respuesta de la Dirección General de Ordenamiento Pesquero y Acuícola de la CONAPESCA, mediante Oficio DGOPA.-11856/280325 de fecha 28 de marzo de 2025. Posteriormente, el 24 de abril se recibió el original con firma autógrafa del mismo documento.

X. Que el de 28 de marzo de 2025 se recibió por vía del correo electrónico la respuesta de la Dirección Regional Península de Baja California y Pacifico Norte de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, CONANP mediante Oficio F001.1.DRPBCPN.E.117/2025 de fecha 26 de marzo de 2025. Posteriormente, el 02 de junio se recibió el original con firma autógrafa del mismo documento.

XI. Que el de 31 de marzo de 2025 se recibió por vía del correo electrónico la respuesta de la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO), mediante Oficio SEOT/152/2025 de fecha 28 de marzo de 2025. ✓





XII. Que el 18 de Febrero de 2026, se notificó a la promovente el Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.00505/25 del 07 de abril de 2025, con el requerimiento de información adicional para continuar con la evaluación del proyecto.

XIII. Que el 13 de marzo de 2026 se recibió en esta ORE un escrito libre del apoderado legal de la promovente, dando respuesta a lo requerido mediante el Oficio ORE.SEMARNAT-BCS.00505/25, de fecha 07 de abril de 2025.

XIV. Que a la fecha de emisión de la presente Resolución no se han recibido observaciones o quejas con relación al desarrollo del proyecto, por parte de personas de la comunidad, organizaciones no gubernamentales o autoridades federales, estatales o municipales; y

CONSIDERANDO

1. Que con fundamento en lo establecido en los artículos 8º párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis fracción I y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, 3 y 16 párrafo primero fracción X, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 inciso A fracción VII subinciso a), 33, 34 y 35 fracciones X Inciso c) XI y XXXIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio del 2022; 4º, 5º fracciones II y X; 28 fracciones X y XII, 30 párrafo primero, 34, 35 párrafos primero, segundo, tercero y cuarto fracción II de la LGEEPA; 2º, 4º fracción I, 5º incisos R) y U), 9º, 10º fracción II, 12, 17, 21, 22, 37, 38, 44, 45 fracción II, 47, 57 de su REIA esta ORE en ejercicio de sus atribuciones tiene la facultad de la evaluación del Impacto Ambiental de obras o actividades y la emisión de las resoluciones correspondientes.
2. Que el artículo 5 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su fracción X, establece como facultad de la Federación la evaluación del Impacto Ambiental de obras o actividades a las que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, y en su caso la expedición de autorizaciones. Por lo antes expuesto, la evaluación en Materia de Impacto Ambiental de las obras y actividades del Proyecto son de competencia Federal, de conformidad con lo dispuesto en las fracciones X y XII del citado artículo y en los incisos R) y U), del artículo 5 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
3. Que la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental y las Oficinas de Representación de la Secretaría cuentan con las facultades para, en su caso, autorizar las obras o actividades que hayan sido sometidas a evaluación de impacto ambiental, la de imponer condicionantes entre las cuales se encuentra la de incluir programas de trabajo que vayan dirigidas al cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y, en su caso, compensación y que los 34 y 35, fracción X, inciso c del Reglamento Interior de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales otorgan facultades para resolver en Materia de Impacto Ambiental.
4. Que esta ORE en cumplimiento con lo establecido en el artículo 35 de la LGEEPA y 12 de su REIA, una vez presentada la MIA-P inició el procedimiento de evaluación para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas, por lo que una vez integrado el expediente respectivo, se sujetó a lo que establece el Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Programa



de Desarrollo Urbano, las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas, Normas Oficiales Mexicanas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo, se consideraron y evaluaron los posibles efectos de las obras y actividades en el ecosistema considerando el conjunto de elementos que lo conforman y no únicamente los recursos que en su caso serían sujetos.

5. Que con base en las consideraciones expuestas, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Baja California Sur procedió a evaluar el impacto ambiental que pudiera ocasionar el desarrollo del Proyecto, bajo lo establecido en la normatividad aplicable destacando lo que a continuación se transcribe directamente de la MIA-P:

A. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

El proyecto plantea llevar a cabo el cultivo y engorda de bivalvos, con especial énfasis en las especies almeja Catarina (*Argopecten ventricosus*), almeja generosa (*Panopea globosa* y *P. generosa*), ostión japonés (*Cassostrea gigas*), callo de hacha (*Atrina maura*), Callo de hacha largo (*Pinna rugosa*), almeja mano de león (*Nodipecten subnodosus*) y Almeja chocolata (*Megapitaria squalida*). El sistema e instalaciones a utilizar dependerá de la etapa de cultivo y la especie; será intensivo para larvas, post-larvas y juveniles, semi-intensivo para juveniles, y extensivo para engorda. La engorda se llevarán a cabo en distintas artes de cultivo debido a la variedad de especies que se contemplan, para la etapa de pre engorda estas serían líneas madre o "long-line" en donde se suspenden cilindros de malla plástica y cajas ostrícolas tipo "Nestier" para la prengorda. Para la engorda se emplearán líneas con bolsas de malla plástica con flotador, estantes o racks fijos en la zona intermareal con bolsas de malla plástica; líneas ajustables con bolsas de malla de PAD y/o canastas tipo australiano. También se utilizarán costales de malla plástica que se colocan en camas de varilla corrugada y tubo ABS (Sistema Francés) en la misma zona intermareal.

En las etapas finales de engorda, los organismos de hábitos bentónicos como todas las almejas y callos se colocarán en el fondo donde estarán protegidas con tubos de PVC, mallas plásticas o dentro de un cerco de malla plástica sostenidas con postes de madera o PVC, todas estas artes se ubicarán dentro de una superficie poligonal de 264.931 hectáreas compuesta de tres polígonos: polígono 1 en la Palizada con 177.183 hectáreas, polígono 2 con 41.542 ha frente a las costas de la zona conocida como La Palizada y otro de 46.206 hectáreas en el estero Santa Elena frente al campo pesquero de Las Botellas, todos en la Zona de Canales en el complejo lagunar Bahía Magdalena, en el estero San Vicente, B.C.S. ✓

Los socios de la Unión para desarrollar este proyecto cuentan actualmente con permisos para la acuicultura de fomento que ampara las actividades de acuicultura de las especies ostión del Pacífico (*Cassostrea gigas*), Callo de hacha (*Atrina maura*), Callo de hacha largo (*Pinna rugosa*), Almeja catarina (*Argopecten ventricosus*), Almeja mano de león (*Nodipecten subnodosus*), Almeja chocolata (*Megapitaria squalida*), Almeja generosa (*Panopea generosa* y *P. globosa*) en 15.0705 ha en La Palizada y 16.014.43 ha en Las Botellas ambas ubicadas en aguas de jurisdicción federal ubicadas en Bahía Magdalena, Municipio de Comondú, B.C.S. Una vez obtenida la Autorización de Impacto Ambiental se tramitará





una Concesión para la acuacultura comercial por medio de una solicitud de concesión acuícola en cuerpos de jurisdicción federal ante la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca.

Para el ostión, las almejas y callos se planea iniciar con 300 líneas de 50 m de longitud ancladas con postes de PVC en forma perpendicular a la dinámica de las corrientes presentes en el sitio y aumentar con 200 más al siguiente año, 200 líneas más; el tercer año 400 líneas más; el cuarto año 400 líneas más hasta llegar a 1,500 líneas en total en el cuarto año en el sitio conocido como Estero San Vicente, mientras que en el estero Santa Elena se iniciara con 100 líneas 50 m de longitud ancladas con postes de PVC en forma perpendicular a la dinámica de las corrientes presentes en el sitio y aumentar con 200 más al siguiente año, hasta llegar a 300 líneas en total en el cuarto año y 300 camas construidas con varilla corrugada y tubos ABS en la zona intermareal al inicio y aumentar con otras 300 al año siguiente y 300 el tercer año hasta llegar a un total de 900 camas.

Debido a que este proyecto de maricultivo está diseñado para que los organismos filtradores se alimenten del fitoplancton directamente del medio natural, no se contempla proporcionar a los organismos en ninguna etapa de su desarrollo dentro del cuerpo de agua, piensos o alimentos balanceados, ni antibióticos o cualquier otra sustancia ajena al medio, es de esperarse que no se presente impactos ambientales adversos producido por la presencia de sustancias que modifiquen el medio natural.

El cuerpo de agua donde se llevará el proyecto se ubica en el Sistema Lagunar de Bahía Magdalena que se encuentra en la costa occidental de la península de Baja California, en el noroeste de México (24° 15'-25° 20' N, 112° 30' -112° 12' 0); específicamente en las zona de canales en las inmediaciones de los campos conocidos como Las Botellas en el estero Santa Elena y La Palizada, en el estero San Vicente ambas localizadas al norte de Puerto Adolfo López Mateos a 12.5 km y 27.79 km respectivamente, el AP se está localizada en el municipio de Comondú en el Estado de Baja California Sur, en la costa occidental de la Península de Baja California y a 62 km al noroeste de la Ciudad y Puerto de La Paz.

El área solicitada para el desarrollo de este proyecto es de 264.931 ha compuesta de tres polígonos en total. El tamaño de los polígonos está en función de un plan de siembras a mediano plazo, esto es se realizará la introducción de semillas de las diferentes almejas, callos y ostión en una superficie de 3 hectáreas cada año, hasta completar 150 hectáreas en los polígonos de la Palizada, quedando 5.0 hectáreas como área de amortiguamiento, y la zona profunda del canal destinada como zona de navegación. En Las Botellas se planea realizar la introducción de semillas de las diferentes almejas, callos y ostión en una superficie de 3 hectáreas cada año, hasta completar 42 hectáreas, quedando 44.20 ha como superficie de amortiguamiento, se planea hacer siembra de semilla cada mes de esta manera se obtendrá una producción escalonada de bivalvos en distintas tallas a lo largo del tiempo, lo que permitirá desarrollar un plan de manejo sobre los recursos en cultivo.





<i>Sistema de cultivo</i>	<i>Características</i>
Sistema de cultivo Long Line	Consiste en el tendido de grandes líneas que constan de un cabo de polipropileno en la mayoría de los casos de 1 pulgada de diámetro y de aproximadamente 100 metros de largo, colocando diversos tipos de artes de cultivo a lo largo del mismo y utilizando como bioinsumo semilla o juveniles.
Sistema de cultivo Francés	Sistema de cultivo que utiliza como bioinsumo semilla o juveniles, consiste de la construcción de camas ya sea metálicas de varilla metálica o bien de parrillas construidas de ABS o PVC sobre las cuales se acomodan los pochos o bolsas. Este método se utilizará principalmente en el Polígono 2 ya que cuenta con un área somera y muy protegida de vientos y oleajes destructivos
Sistema de engorda en bolsas de malla plástica	Sistema de cultivo que utiliza como bioinsumo juveniles, consiste de la construcción de líneas de 50 metros de longitud sostenidas por postes de PVC sobre las cuales se acomodan los pochos o bolsas con un flotador en su extremo superior.
Sistema de engorda en el fondo	A) Las semillas se siembran directamente en el lecho marino en áreas seleccionadas. B) Ventajas: Bajo costo y simula condiciones naturales. C) Desventajas: Mayor exposición a depredadores y sedimentación.

B. ASPECTOS ABIÓTICOS.

Clima.- El clima en Cd. Constitución es semi-cálido y semiárido con lluvias en verano, tipo BW_{hw} (x) (e), mientras que en San Carlos es BW_{hs} (x") (e), según la clasificación de Köppen modificada por García (1964). Ambos son secos, semi-cálidos con una temperatura anual mayor a 18 °C, pero en Cd. Constitución las lluvias son mayores en verano, mientras que el puerto durante el invierno; en Pto. López Mateos el régimen climático es similar al de San Carlos aunque hay diferencias microclimáticas entre ellos.

En Cd. Constitución la temperatura media anual (TMA) es de 22.1 °C y la precipitación total (PP) de 158.2 mm, mientras que en San Carlos la TMA es de 20.9 °C y en López Mateos de 19.8 °C, en tanto que la PP es de 99 y 134.1 mm al año, respectivamente. En estas localidades la PP es mayor al final del invierno y en otoño, aunque hay un repunte en septiembre, mientras que en Constitución las lluvias más intensas se registran en agosto y septiembre. Por otro lado, en BM el régimen de vientos presenta dos estaciones, una abarca el invierno y primavera, cuando dominan los vientos que proviene del NO y la otra el verano y otoño, cuando son más frecuentes los del sur (Funes-Rodriguez et al., 2007).



2026
año de
Margarita Maza

"CULTIVO Y ENGORDA DE MOLUSCOS BIVALVOS DE INTERÉS COMERCIAL EN EL ESTERO SAN VICENTE
MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR, B.C.S."
Unión de Productores Acuícolas Estero San Vicente S. de R.L. de C.V.

Edif. Víctor Alfredo Bermúdez Almada. Melchor Ocampo # 1045, Col. Centro, La Paz, B.C.S. C.P. 23000
Tel: 612 123 9300 www.gob.mx/semarnat

pag 7 de 34



En Puerto Cortés la temperatura se incrementó entre enero y febrero de 2015, en marzo y abril presentó pocos cambios, mientras que entre mayo y los primeros días de junio disminuyó ligeramente, a diferencia de la tendencia positiva que normalmente ocurre.

Las precipitaciones tienen fluctuaciones periódicas de aproximadamente 10 años asociadas con el patrón de aparición de manchas solares.

En consecuencia, el sistema lagunar no es alimentado por corrientes de agua permanente, aunque la humedad relativa del ambiente frecuentemente se presenta en forma de rocío.

La época de ciclones tropicales con intensidades que van desde onda tropical hasta huracán, usualmente ocurren de mayo a octubre, con mayor intensidad y frecuencia entre julio y septiembre. El número promedio de eventos climáticos por año (1990-2005) es de 6.9 tormentas tropicales, 4.2 huracanes con categorías H1- H2 y 4.1 huracanes con categorías H3-H5. Estas tormentas, cuando pasan cerca del complejo lagunar, representan la más significativa fuente de agua dulce de la región, aunque su impacto sobre la comunidad biológica aún no ha sido estudiado.

Los vientos predominantes en el complejo lagunar son del Noroeste-Sureste, siendo los principales responsables de los eventos de surgencia costera por forzamiento de viento durante todo el año, pero con mayor intensidad entre febrero y mayo, mientras que los vientos del Sur persisten usualmente entre julio y septiembre. El patrón sinóptico del viento tiene una incidencia del Noroeste en un 67%, con intensidad promedio de 5 m s⁻¹ y valores máximos de 15 m s⁻¹. Se presentan también los vientos de brisa y esporádicamente, vientos por influencia de ciclones tropicales en verano-otoño y de sistemas atmosféricos frontales provenientes del norte durante el invierno.

La precipitación media anual registrada en la estación de "San Carlos" durante el periodo de 1980 a 2005 corresponde a una de las más bajas del país, siendo menor a 100 mm (62 mm). Y como sucede en las regiones áridas, la cantidad de lluvia que cae en determinado mes o año es rara vez igual a la que cae en el mismo mes de otro año o en el año siguiente. La Palizada está en una región donde la precipitación es muy poca en el transcurso del año, siendo un poco mayor en los meses de invierno. El año más lluvioso en el periodo estudiado fue en 1983 con 210 mm; mientras que el año más seco fue en 1987 donde la lluvia durante el año fue de 28.3 mm.

El área de estudio colinda con la Región Hidrológica (RH) 3, Baja California Suroeste que abarca un área de 41 716 km² a lo largo de casi toda la parte central de la península de Baja California, en la vertiente del Pacífico, desde Punta Santo Domingo, en el estado de Baja California Sur, hasta Punta San Carlos en Baja California.

El área que cubre el acuífero se encuentra ubicada en su totalidad dentro de la Región Hidrológica 3 "Baja California Suroeste (Magdalena)", Subregión Hidrológica "Baja California Suroeste", cuenca "Arroyo Venancio-Arroyo Salado", subcuencas "Arroyo Santo Domingo", "Arroyo Santa Cruz", Arroyo La Soledad", Bahía Magdalena" y "Arroyo Las Bramonas".

La hidrografía de la superficie comprendida por el acuífero está integrada principalmente por los Arroyos Santo Domingo, La Soledad o Bramonas que atraviesan la zona de este a oeste, así como otros pequeños arroyos que se localizan en la cuenca cerrada local conocida como Llanos de Hiray.





Los arroyos principales mencionados se originan en la zona montañosa de la Sierra La Giganta, presentan una red de drenaje con arreglo dendrítico poco profundo y de fuertes pendientes que, a medida que avanzan hacia la planicie costera, por la disminución del gradiente topográfico se vuelven divagantes hasta su desembocadura en el Océano Pacífico. Los principales escurrimientos son ocasionados por lluvias provocadas por fenómenos ciclónicos que producen tormentas de fuerte intensidad y corta duración, cuyas avenidas causan pérdidas a los agricultores del valle, pero también una recarga importante al acuífero.

El Arroyo Santo Domingo tiene un área de cuenca de 4,120 km², una de las más grandes de la península, y se origina por la confluencia de arroyos San Javier y Santa Cruz, que nacen en la Sierra Concepción. Por su parte, el Arroyo Soledad o Bramonas tiene una longitud total de 140 km y una superficie de cuenca de 3,608 km². Sus principales afluentes son los arroyos San Gregorio, Quepo, San Vicente, Cañada del Mezquite, Los Achemes y San Luis. Aguas abajo de la cuenca del Arroyo Las Bramonas, se localiza, frente a Bahía Magdalena, una superficie aproximada de 1,530 km² que presenta escaso drenaje debido a la alta permeabilidad de las arenas que la constituyen, en donde se infiltran los escasos volúmenes que ocasionalmente escurren cerca de los poblados El Refugio, San Martín, La Pitaya y La Selva.

El análisis comparativo de la variabilidad estacional de las corrientes geostróficas y de los vientos dominantes confirmó que durante primavera y principios de verano, la intensidad de los vientos induce el flujo geostrófico hacia el Ecuador, a lo largo de la costa, prácticamente hasta el extremo sur de la península. La existencia de meandros y remolinos asociados con la CC inducen el intercambio de masas de agua oceánicas y costeras. El patrón de las corrientes de la CC para el año 2006, indica una ligera convergencia en la región adyacente al sistema lagunar Bahía Magdalena-Bahía Almejas, de donde es evidente un transporte neto de aguas subárticas predominantemente dirigido hacia sureste.

De verano a otoño, el viento promedio superficial disminuye su intensidad y cambia su dirección hacia mar dentro, al sur de Punta Eugenia; las anomalías del esfuerzo del viento se dirigen principalmente hacia el noroeste, lo que permite la intrusión de aguas superficiales subtropicales a lo largo de la costa de la PBC en dirección al polo. El patrón estacional de la distribución de la TSM y corrientes geostróficas son congruentes entre sí, indicando que el ciclo anual del transporte promedio de agua en la región frente a BM-BA, es caracterizado por dos periodos bien definidos: (1) de enero a junio por un influjo hacia el sureste del agua subártica y transicional, de menor temperatura y salinidad, y (2) de julio a diciembre, por la presencia de agua con características que se identifican comúnmente en aguas subtropicales y, en menor proporción la presencia de agua tropical.

El debilitamiento de los vientos del noroeste y el cambio en la dirección de las corrientes geostróficas hacia el norte en la porción sur de la PBC se intensifica durante los años El Niño. Durante el otoño, en años libre del evento El Niño, el agua transicional (ATr) y, en ocasiones, agua tropical superficial (ATS) fluye a lo largo de la costa en dirección noroeste hasta Punta Eugenia. Durante periodos El Niño, las aguas subtropicales superficiales (ASTS) predominan en la región del Pacífico frente a la PBC, y las





aguas de transición (ATr) fluyen a lo largo de la costa hasta California norte. Por lo que en años El Niño, en la región adyacente a BM-BA, se intensifica la influencia de aguas subtropicales superficiales, aguas transicionales y, posiblemente, aguas tropicales superficiales.

Las surgencias costeras en el área de estudio son identificadas como un importante componente hidrofísico que afecta a los periodos reproductivos y en áreas de alimentación de muchas especies, debido a su intensidad y frecuencia. La extensión espacial de las zonas de surgencias depende principalmente de la intensidad, dirección y duración del viento, del esfuerzo rotacional de viento, orientación de la línea de costa, y de las características batimétricas. El esfuerzo rotacional del viento es positivo, la intensidad del viento se incrementa desde la costa en dirección hacia el mar abierto y, el transporte de las aguas superficiales induce a una divergencia de aguas superficiales. Cuando el esfuerzo rotacional del viento es negativo, su intensidad decrece hacia el mar abierto y el afloramiento de aguas de menor temperatura cerca de la costa, no puede ser transportado con suficiente velocidad, formando una convergencia de aguas superficiales y consecuentemente una elevación del nivel del mar. El esfuerzo rotacional negativo del viento limita la extensión de la zona superficial de surgencia hacia fuera de la costa. La estratificación de la columna de agua afecta la aparición y extensión de las anomalías térmicas negativas. Así, la intensificación de la mezcla vertical en la capa superficial puede enmascarar el frente térmico superficial originado por la surgencia costera.

Nutrientes. Los macronutrientes fundamentales para el crecimiento del fitoplancton (ortofosfatos, PO_4 ; nitratos, NO_3) generalmente en el océano presentan una estequiometría molar cercana a 16 $NO_3:1 PO_4$ (razón de Redfield). En particular frente a Baja California la razón $NO_3:PO_4$ es generalmente menor a 16:1, tal como lo expresan Sigman et al. (2005). Ambos macronutrientes tienen mayores concentraciones por debajo de la termoclina-nutriclina, y muy a menudo no son detectables en la capa mezclada de las aguas oceánicas.

El proceso que produce el crecimiento del fitoplancton en el océano y su posterior proliferación en biomasa está fuertemente relacionado con la profundidad a la que se encuentra en la vertical el gradiente de mayor concentración de nutrientes inorgánicos disueltos (nutriclina). La posición vertical de la nutriclina se relaciona con la termoclina-picnoclina, y su ubicación dentro (fuera) de la zona eufótica (1% de la irradiancia superficial) determina la producción de mayor (menor) biomasa del fitoplancton en un tiempo y lugar específico.

Los procesos de gran escala temporal y espacial como El Niño (La Niña) sumergen (emergen) la nutriclina, lo que impacta desfavorablemente (favorablemente) el crecimiento del fitoplancton. En la región de la CC frente a Baja California se han registrado diferentes ciclos El Niño-La Niña, los cuales afectan la variabilidad física en la escala regional.

Aunque en diversos trabajos se ha mencionado la fertilidad de la zona en cuestión, hasta ahora no se ha publicado información sobre la variabilidad de los nutrientes inorgánicos en esta región de la Corriente de California, ni sobre su relación con algunos procesos locales y de gran escala temporal y espacial.





Caracterización de sustrato marino

El sustrato marino está conformada por material grueso, mal graduado con gravas y conchas de compacidad media ($10 < N < 30$) en la capa superficial. Subyaciendo al estrato superficial estrato presenta arena fina mal graduada con gravas y conchas de compacidad media ($10 < N < 30$) y se encuentra en una capa desde 1 m a 3.50 m de profundidad del sustrato. A partir de los 3.50 m de profundidad del sustrato se encuentra roca metamórfica de mala calidad.

Los sedimentos superficiales están compuestos de arenas gruesas con un D60 de 0.28 mm, un coeficiente de uniformidad de 6.22 mm y un Coeficiente de curvatura de 2.57 mm. La porción norte está caracterizada por la presencia de roca metamórfica de mala calidad y solo hacia la porción central de ensenada se encuentra material más fino.

Sistema de Transporte Litoral

En la zona de acción oblicua de oleaje sobre la línea de costa se inducen cambios en el transporte litoral tanto en sentido transversal como longitudinal. Se sucede erosión en la parte interna del perfil de playa y depósito hacia la zona interna de la ensenada y el mar adyacente.

El transporte litoral obedece al fuerte patrón estacional del oleaje y durante eventos de oleaje extremo (principalmente en verano) el perfil de playa se erosiona perdiendo la zona de berma del perfil y erosionando en consecuencia la zona de terraplén para varado y desvarado de embarcaciones.

Corrientes

El área de estudio está influenciada principalmente por la Corriente de California, que tiene dirección hacia el sur, es superficial (< 300 m) y transporta agua fría subártica, baja en salinidad y rica en nutrientes y oxígeno. Presenta una contracorriente costera, conocida como la Corriente de Davidson, circulando en dirección norte, siendo fuerte en otoño e invierno cuando la Corriente de California incrementa su flujo ante el debilitamiento de los vientos septentrionales

C. ASPECTOS BIOTICOS.

Flora. El complejo lagunar Bahía Magdalena-Almejas se localiza en la costa sur-occidental de la península de Baja California Sur ($24^{\circ} 16' N$ y $25^{\circ} 45' N$ y $111^{\circ} 20' W$ y $112^{\circ} 18' W$). Este sistema tiene tres zonas geomorfológicamente distintas: Zona de Canales (137 km^2) ubicada al noroeste; Bahía Magdalena (883 km^2) situada en la parte central del complejo; y Bahía Almejas (370 km^2) al sureste.

Las tres zonas descritas (Zona de Canales, Bahía Magdalena y Almejas) presentan extensos bosques de manglar que en conjunto cubren un área cercana a las 17000 hectáreas. Este extenso bosque de manglar se ubica en una latitud cercana al límite norte de la distribución de los sistemas de manglar en el mundo, delimitado por la isoterma de $20^{\circ} C$ (Blaber 2007). El 75% de la superficie del manglar del complejo lagunar se ubica entre Bahía Magdalena y la zona de canales y el resto, en Bahía Almejas. La superficie ocupada por los bosques, representa aproximadamente el 70% de la cobertura de manglar total existente en Baja California Sur en buen estado de conservación con presencia de





tres especies de mangle: rojo (*Rhizophora mangle*), negro (*Avicenia germinans*) y blanco (*Laguncularia racemosa*).

Las zonas de manglar en Bahía Magdalena contribuyen de forma importante, en la producción total de la materia orgánica depositada en los sedimentos y en la producción de follaje que es transportada por las corrientes marinas ($1094 \text{ g m}^{-2} \text{ año}^{-1}$, con un máximo en verano de $\sim 6 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$). A su vez, los bosques de manglares propician la reducción de corrientes que favorece la acumulación de sedimentos (aun no cuantificado) y protección a las poblaciones humanas contra ciclones y huracanes. Estos bosques constituyen además un hábitat de refugio y alimentación crítico para diversas comunidades, integradas por un gran número de vertebrados e invertebrados de varios niveles tróficos, muchos de ellos de valor comercial y ecológico.

El bosque de manglar de Bahía Magdalena se ubica entre dos ecosistemas con características totalmente diferentes, por lo que constituyen en sí una zona de transición, en donde se presenta una gran complejidad funcional y estructural.

De esta forma la productividad inducida por los manglares en el Sistema Lagunar de Bahía Magdalena es determinante para la producción biológica del sistema acuático, siendo las poblaciones de algunos recursos como el camarón, componentes relevantes para transferencia de energía.

La cobertura total de los bosques de manglar en la Bahía Magdalena se estima en 178.64 Km^2 (± 14.15). La altura promedio de los árboles es de 3.15 m con un diámetro de 4.09 cm ., presentan una densidad de $2,569$ árboles por hectárea con área basal de $3.21 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$. La producción foliar se considera en $1094.14 \text{ g m}^{-2} \text{ año}^{-1}$ con un pico en verano. La materia foliar producida por los mangles es exportada al sistema acuático adyacente la cual se estima en el 88%. ✓

La mayor parte del manglar de la región se distribuye en Bahía Magdalena, con aproximadamente el 75% del total estimado. En Bahía Almejas, los manglares principales se concentran sobre la costa occidental de la bahía, principalmente en el extremo norte adyacente a Punta Cancún. También existen manglares en el centro de la bahía, particularmente al norte y noroeste de Puerto Chale, en la desembocadura del arroyo La Pasión. En esta última zona es donde se encuentra el principal desarrollo de cultivo de camarón de la región, aún incipiente (aproximadamente 200 ha de estanquería construida).

Fauna

La productividad de los cuerpos de agua depende de los procesos de fertilización, que en Bahía Magdalena están relacionados con la presencia de surgencias durante el final del invierno y la primavera cuando el agua subsuperficial de la región marina adyacente se introduce por la boca que comunica al sistema lagunar con el mar. Por otro lado, durante el verano, además de que los procesos internos propician la re-suspensión de nutrientes, la vegetación marginal aporta materia orgánica a la red trófica.

Como individuos representativos de la Ictiofauna se tiene el pez ángel de cortés (*Pomacantus zonipectus*), pez ángel real (*Holocanthus passer*), muñecas (*Chaetodon humeralis*, *Heniochus nigrostris*). ✓





y señorita Piedrera *Halichoeres semicinctus*, tres especies de cabrillas (*Myteroperca rosacea*, *M. jordani* y *Epinephelus labriformis*).

Se encuentran también; la morena verde (*Gymnothorax castaneus*) y morena pinta (*Muraena lentiginosa*), el cochito (*Balistes polilepis*), rayadillo (*Microlepidos inornatus*), mojarra almejera (*Haemulon sexfasciatus*), el perico (*Scarus perico*) y el cochinito (*Prionurus punctatus*), Pez de roca (*Hysoblennius brevipinnis*), chopá (*Kyhosus elegans*), gobios de cabeza roja (*Elacatinus punctulatus*), castañuela gigante (*Microspathodon dorsalis*), chopá (*Abudefduf troschelii*), pez de pluma (*Calamus brachysomus*), agujón (*Sphyrna ensis*), castañeta (*Chromis atrilobata*), cadernal (*Apogon retrosella*), candil (*Adioryx suborbitalis*), mero chino (*Cirrithus rivulatus*), (*Orgilbia sp.*), gobio barbero (*Elacatinus digueti*), pargo amarillo (*Lutjanus argenteiventris*), pez erizo (*Diodon holocanthus*), gobio bonito (*Lythypnus dalli*), (*Dodianus diplotaenia*), tiburón martillo (*Sphyrna lewini*), pargo coconaco (*Hoplopargus dalli*), (*Dodianus diplotaenia*), pargo lisa (*Hoplopargus guentheri*), burrito (*Anisotremus interruptus*), jabonero de Cortés (*Rypticus bicolor*) y raya (*Urolophus concentricus*).

Como parte de la comunidad pelágica se presentan: sardinas del Pacífico (*Sardinops sagax*, *Cetengraulis mysticetus*), sardinas (*Opisthonema spp.*), anchoveta (*Engraulis mordax*), sábalo abuela (*Chanos chanos*), merluza (*Merluccius angustimanus*), jurel de castilla (*Seriola dorsalis*), dorado (*Coryphaena hippurus*), agujón (*Sphyrna argentea*) y macarela (*Scomber japonicus*).

En tanto para las poblaciones de tortugas marinas reportadas se tiene. Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), carey (*Eretmochelys imbricata*), jabalina (*Caretta caretta gigas*), golfina (*Lepidochelys olivacea*), caguana prieta (*Chelonia mydas*). ✓

Para el grupo de mamíferos marinos se encuentran por temporadas a la ballena gris (*Eschrichtius robustus*), ballena jorobada (*Megaptera novaeanglie*), tursión (*Tursiops spp.*), lobo marino de California (*Zalophus californianus*) y foca común o foca de puerto (*Phoca vitulina*).

Algunas de estas especies están siendo vulnerables por el mal manejo del hombre y por lo tanto se han hecho consideraciones para su mejor aprovechamiento.

Algunos de los organismos presentes en las costas del Estado de Baja California Sur de acuerdo con la Carta Nacional de Pesca se tienen al abulón, algas, almejas, atún, calamar gigante, camarón del pacífico, caracol panocha, jaibas, langosta, mejillón, baquetas, cabrillas y verdillo, corvinas y berrugas, jureles y pedregales, lenguados, lisa, sierras. Como pelágicos menores al pez espada, sargazo, tiburones costeros, tiburones oceánicos. Y comprende un número alto de organismos que se han adaptado a las condiciones climáticas particulares de esta zona.

Con relación al microzooplancton se reporta una abundancia a 5 m de profundidad mayor que en la superficie a lo largo de casi todo el año. La estructura de la comunidad del mesozooplancton está constituida por 92 taxa en distintos niveles ontogénicos y sistemáticos, en tanto que en la comunidad del microzooplancton pudieron identificarse a 51 taxa. La mayoría de los taxa del meso y microzooplancton fueron copépodos. Los taxa más abundantes fueron *Paracalanus parvus*, *Acartia* ✓





clausi, *Paracalanus aculeatus*, *Clausocalanus furcatus*, *Evadne*, *sp.*; las familias Calanidae, Oikopleuridae y los órdenes Brachyura y Poychaeta.

El complejo lagunar de bahía Magdalena, B.C.S., es considerado como uno de los sistemas lagunares más importantes del país, debido a su gran producción pesquera, compuesta principalmente por las especies *Sardinops sagax*, *Opisthonema libertate*, *Etrumeus teres* y *Scomber japonicus*, y como una zona de particular interés ecológico, debido a que es el límite de distribución de varios grupos taxonómicos, por lo que la comunidad ictioplanctónica presenta características muy particulares que no se presentan en otras regiones.

D. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

La localidad de San Carlos pertenece al Municipio de Comondú, el cual se localiza al Oeste del estado de Baja California Sur. El municipio de Comondú colinda al oeste con el Océano Pacífico. Al este con el Golfo de California. Al norte con los municipios de Loreto y Mulegé y el Océano Pacífico.

Demografía. De acuerdo con cifras de INEGI, se estima que en 2015 el municipio tenía una población de 72,564 habitantes, de los cuales 36,413 son hombres (50.2%) y 36,151 mujeres (49.8%).

La dinámica poblacional del municipio por muchos años mostró un estancamiento. En 1995 la población era de 66 mil habitantes, entre 2000 y 2005 disminuyó a 64 mil. Ello se tradujo en que Comondú se convirtió en un municipio expulsor, derivado de la situación económica y la falta de oportunidades de empleo. No obstante, a partir de 2010, la población experimentó una recuperación al llegar a 70,816 habitantes, y a 72,564 en 2015, que reflejan una tasa de crecimiento anual del 1.0% y 0.9%, respectivamente. Es el segundo municipio de menor crecimiento en el estado, después de Mulegé. Origen de la Población (procesos migratorios). Según el INEGI y el Cuaderno Estadístico de 2015, se observa que es el municipio con menor proporción de población no nativa, cifra que se observa un descenso: 28.3% en 2000, 26.9% en 2010 y 24.3% en 2015.

Salud y seguridad social. El municipio de Comondú cuenta con infraestructura de salud en las tres instituciones oficiales, las cuales se encuentran en los principales centros de población del municipio.

Educación. Para el año 2015 la población alfabeta de 15 años y más fue de 50,086 habitantes, que representa el 94.0% de la población municipal de ese rango. Al igual que Mulegé, es el municipio con mayor nivel de analfabetismo (5.0%) superior al promedio estatal de 2.5%.

El grado promedio de escolaridad del municipio es de 8.6 años, inferior al promedio estatal (9.8). En la población masculina es de 8.6, y en la femenina de 8.7 años.

En infraestructura educativa, el municipio cuenta con instalaciones de todos los niveles educativos, principalmente en los centros urbanos. El número total de alumnos al fin del ciclo escolar 2014-2015 fue de 21,627. Durante el mismo ciclo el número de maestros, planteles y aulas fueron 1,392, 153 y 952, respectivamente.

En educación media superior, cuenta con 22 escuelas: 16 de bachillerato general y 6 de bachillerato tecnológico.





En el nivel superior, en la actualidad cuenta con el instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Ciudad Constitución, así mismo, con una extensión de la UABCS en Ciudad Insurgentes. Ambas ofrecen posibilidades de estudios superiores en áreas relacionadas a las actividades agropecuarias. En el ámbito de ciencias de la educación cuenta con subse de la Normal Superior y de la Universidad Pedagógica Nacional en la cabecera municipal. En San Carlos se cuenta con una escuela tecnológica CET-MAR enfocada al aprovechamiento de los recursos marinos.

Vivienda y servicios. El número total de viviendas particulares habitadas del municipio (2015) fue de 21,436, que creció a una tasa promedio de 2.5% anual entre 2010 y 2015. A nivel municipal el promedio de ocupantes por vivienda es de 3.4 personas, igual al promedio estatal.

Actividades económicas. En este municipio se encuentra la principal zona agrícola del estado: El Valle de Santo Domingo, aquí se genera casi en su totalidad la producción de papa, esparrago, garbanzo, trigo, naranja y alfalfa que aporta Baja California Sur. La superficie total cosechada en el municipio durante el ciclo 2014-2015 fue de 32,036.4 hectáreas. En el mismo ciclo agrícola, el volumen total de la producción en Comondú fue de 355,387.4 toneladas, confirmándose que constituye el principal granero del estado, ya que su aportación a la producción estatal es del 51.9%.

En el municipio de Comondú, la zona pesquera está asentada en el litoral del Océano Pacífico, comprendida por el Puerto San Carlos, Adolfo López Mateos y zonas aledañas. De aquí se obtienen productos de un alto valor comercial, que representan una participación muy relevante a nivel estatal por su producción pesquera. La producción total en el año 2015 fue de 48,511.8 toneladas que representan el 60.5 del volumen de producción estatal. Esta cifra refleja un descenso en la producción en el municipio de 46.5% con respecto a lo alcanzado en 2014. La principal especie obtenida en esta zona es la sardina, que representa el 68.5% del total, le siguen en importancia las especies de escama, macarela, almeja, camarón y tiburón cazón. El valor de la producción pesquera en 2015 fue de 365.3 millones de pesos, 31.6% menor a la del año previo. Ésta equivale a menos de la mitad (40.3%) del valor de la producción pesquera estatal. En términos de valor, las especies más importantes son camarón (35.4%), escama (20.3), almeja (13.0%), sardina (10.6%). Otras especies capturadas son langosta, jaiba, túnidos y tiburón. Además de la captura propiamente, se empacan y procesan industrialmente algunas especies como la sardina y el atún. Tal es el caso de empresas Mar Edén y la Conservera San Carlos, en Bahía Magdalena. La actividad acuícola en el municipio en 2015 fue de 100.4 toneladas de ostión japonés, con un valor de 981, 800 pesos y la introducción reciente del cultivo de jurel 67.0 toneladas con un valor de 21.7 millones de pesos.

E. IMPACTOS AMBIENTALES IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO IDENTIFICADOS POR EL PROMOVENTE.

Etapas de preparación del sitio

Calidad del aire

Durante esta etapa la calidad del aire se verá modificada por:

- **Emisión de gases** de combustión de escape por la circulación de vehículos, en particular los que se utilizarán para el transporte de insumos, equipo, materiales y personal. Generalmente



2026
año de
Margarita Maza

"CULTIVO Y ENGORDA DE MOLUSCOS BIVALVOS DE INTERÉS COMERCIAL EN EL ESTERO SAN VICENTE
MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR, B.C.S.
Unión de Productores Acuícolas Estero San Vicente S. de R.L. de C.V.

Edif. Víctor Alfredo Bermúdez Almada. Melchor Ocampo # 1045, Col. Centro, La Paz, B.C.S. C.P. 23000
Tel: 612 123 9300 www.gob.mx/semarnat

pag 15 de 34



estos gases son dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono.

- **Partículas suspendidas** por efecto de la circulación del vehículo por los caminos de terracería que transportarán los insumos, equipo, materiales y personal.

Estas actividades resultarán en un cambio muy temporal de la calidad del aire del área de trabajo, es decir muy local. Los impactos se van a terminar una vez cese la actividad transporte.

Este impacto es directo, negativos, inmediato, simple, leve, puntual y temporal.

A CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

Calidad del agua

Durante esta etapa la calidad del agua se verá modificada por:

- **Aporte de sedimentos** por la fijación de las artes de cultivo en el fondo marino.
- **Derrames de líquidos y desechos sólidos** por la posible generación de y disposición de residuos.

Sin embargo, estos impactos son prevenibles. Si se llegaran a presentar serían *Directos negativos, inmediato o latente, simple, leve, puntual y temporal.*

Cobertura del fondo marino

Durante la preparación del sitio la cobertura del fondo marino se verá modificada por:

- La instalación de los domos de protección de la siembra de almeja generosa y cercos para los organismos bentónicos, así como los sistemas de anclaje de las demás artes de cultivo. Al colocarse estos artefactos, modificarán la cobertura natural del fondo marino.

Este impacto es directo, negativos, inmediato, simple, leve, puntual y permanente.

B BIOTA TERRESTRE

Especies protegidas / endémicas

Existe la probabilidad que especies protegidas y/o endémicas como víboras de cascabel o lagartijas, listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 pueda verse afectada por:

- **El movimiento de vehículos terrestres** para el transporte de insumos, equipo, materiales y personal.

Este impacto es considerado *directo, negativos, latente, acumulativo, moderado, puntual y temporal.* Pero con medida de prevención.

C BIOTA MARINA

Especies protegidas / endémicas

Existe la probabilidad que especies protegidas y/o endémicas como poliquetos y caracoles, listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 pueda verse afectada por:

- **El anclaje de las líneas "Long Line", rack, camas** y domos de protección de la siembra de almeja generosa puede generar la eliminación de especies protegidas.

Este impacto es directo, negativos, latente, acumulativo, moderado, local y temporal. Pero con medida de prevención.



Operación y mantenimiento

A AIRE

Calidad del aire

Al igual que en la etapa anterior la calidad del aire se verá modificada por:

- **Emisión de gases** de combustión de escape por la circulación de vehículos, en particular los que se utilizarán para el transporte de insumos, equipo, materiales y personal. Generalmente estos gases son dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono.
- **Partículas suspendidas** por efecto de la circulación del vehículo por los caminos de terracería que transportarán los insumos, equipo, materiales y personal.

Estas actividades resultarán en un cambio muy temporal de la calidad del aire del área de trabajo, es decir muy local. Los impactos se van a terminar una vez cese la actividad transporte.

Este impacto es directo, negativos, inmediato, simple, leve, puntual y temporal.

A CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

Calidad del agua

Durante esta etapa la calidad del agua se verá modificada por:

- **Aporte de sedimentos** por la instalación de domos, cercos y anclajes en el fondo marino.
- **Derrames de líquidos y desechos sólidos** por la posible generación de y disposición de residuos.

Sin embargo, estos impactos son prevenibles. Si se llegaran a presentar serían *Directos negativos, inmediato o latente, simple, leve, puntual y temporal.*

La calidad del agua también se verá beneficiada por:

- **La implementación de un programa de monitoreo de la calidad del agua.** Debido que hay que asegurar que la calidad del agua es óptima para el cultivo de bivalvos, deberá implementarse éste, por lo que, al momento de existir un incremento no deseable, en los parámetros monitoreados, se tomarán las medidas necesarias para remediar la calidad del agua.

Este impacto es indirecto, positivo, latente, simple, leve, puntual y temporal.

Cobertura del fondo marino

Durante la preparación del sitio la cobertura del fondo marino se verá modificada por:

- **La colocación de los domos de protección** de la siembra de almeja generosa, su mantenimiento y al momento de la cosecha de la almeja, volverán a modificar la cobertura natural del fondo marino.
- **Colocación de sistemas de anclaje de las long lines**, para cultivo de ostión y almejas
- **Colocación de racks y camas** sobre el fondo de la zona intermareal.

Estos impactos son directos, negativos, inmediato, simple, leve, puntual y permanente.





A BIOTA TERRESTRE

Especies protegidas / endémicas

Existe la probabilidad que especies protegidas y/o endémicas como víboras de cascabel o lagartijas, listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 pueda verse afectada por:

- **El movimiento de vehículos terrestres** para el transporte de insumos, equipo, materiales y personal.

Este impacto es considerado *directo, negativos, latente, acumulativo, moderado, puntual y temporal*. Pero con medida de prevención.

A BIOTA MARINA

Número de especies comerciales y Diversidad

El número de especies y la biodiversidad del sitio se verá favorecida por:

- **La introducción de más cantidad organismos** en las áreas de cultivo, aumentará las poblaciones de organismos bivalvos, lo redundará en una mayor cantidad de especies y por ende mayor diversidad biológica.

Este impacto es indirecto, positivo, latente, simple, leve, puntual y temporal.

Abandono del sitio

A AIRE

Calidad del aire

Al igual que en la etapa anterior la calidad del aire se verá modificada por:

- **Emisión de gases** de combustión de escape por la circulación de vehículos, en particular los que se utilizarán para el transporte de insumos, equipo, materiales y personal.
- **Partículas suspendidas** por efecto de la circulación del vehículo por los caminos de terracería que transportarán los insumos, equipo, materiales y personal.

Los impactos se van a terminar una vez cese la actividad transporte.

Este impacto es directo, negativos, inmediato, simple, leve, puntual y temporal.

A CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

Calidad del agua

Durante esta etapa la calidad del agua se verá modificada por:

- **Aporte de sedimentos** por la desinstalación de domos y sistemas de anclaje que hayan quedado en el fondo marino.
- **Derrames de líquidos y desechos sólidos** por la posible generación de y disposición de residuos.

Sin embargo, estos impactos son prevenibles. Si se llegaran a presentar serían *Directos negativos, inmediato o latente, simple, leve, puntual y temporal.*

Cobertura del fondo marino

Durante la preparación del sitio la cobertura del fondo marino se verá modificada por:





- **La instalación de los domos de protección** de la siembra de almeja generosa. Al colocarse estos artefactos, modificarán la cobertura natural del fondo marino.

Este impacto es directo, negativos, inmediato, simple, leve, puntual y permanente.

A BIOTA TERRESTRE

Especies protegidas / endémicas

Existe la probabilidad que especies protegidas y/o endémicas como víboras de cascabel o lagartijas, listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 pueda verse afectada por:

- **El movimiento de vehículos terrestres** para el transporte de insumos, equipo, materiales y personal.

Este impacto es considerado *directo, negativos, latente, acumulativo, moderado, puntual y temporal*. Pero con medida de prevención.

F. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PROPUESTAS POR EL PROMOVENTE.

En la MIA-P se propusieron medidas para prevenir y mitigar los impactos identificados. Al hacerse de cumplimiento obligatorio se transcriben en el **TÉRMINO CUARTO** del presente Oficio resolutivo.

G. ANÁLISIS TÉCNICO - JURÍDICO.

Con base en el contenido de información de la MIA-P y dadas las características del proyecto se prevé que los impactos ambientales adversos que las actividades pudieran ocasionar serán principalmente en el ambiente marino ya que el diseño y operación se basa en la colocación de líneas o cabos anclados con postes de PVC para fijar bolsas de malla y canastas *Nestier*; y no se contempla proporcionar a los organismos ningún tipo de alimentos, ni aplicar antibióticos o cualquier otra sustancia ajena al medio en ninguna etapa del desarrollo dentro del cuerpo de agua, por lo que no habrá aporte de algún tipo de materia orgánica ni la generación de residuos o sobrantes. Así, los impactos ambientales adversos son factibles de ser compensados y/o mitigados, particularmente mediante la aplicación de las medidas preventivas identificadas en la MIA, además de las que se agregan derivadas del procedimiento de evaluación. En este sentido, los impactos ambientales adversos más significativos que ocasionará el desarrollo del proyecto y que fueron identificados por la promovente, se generarán durante las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la LGEEPA, la SEMARNAT se sujetará a lo que establezcan los *Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)*, *Programas de Desarrollo Urbano*, las *Declaratorias de Áreas Naturales Protegidas*, *Normas Oficiales Mexicanas* aplicables y las demás *Disposiciones jurídicas* que resulten aplicables conforme lo establece el artículo 35 de la misma.

Con las modificaciones a la información presentada inicialmente, el área del proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida competencia de la federación.





En la opinión enviada por la Dirección Regional de la CONANP se indica que el sitio del proyecto se encuentra dentro de la Región Terrestre Prioritaria Planicies de Magdalena y la Región Marina Prioritaria RMP-4 Bahía Magdalena, así como también dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Terrestre 4 Golfo de Ulloa del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y regional del Pacífico Norte publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 09 de agosto de 2018. También se observa que las actividades pretendidas con el proyecto en análisis pretenden realizarse fuera de la poligonal del Archipiélago Bahía Magdalena, aunque los polígonos propuestos para el cultivo de moluscos se encuentran muy cercanos y colindantes a la Isla Santo Domingo, que es parte de la zona núcleo del ANP. Finalmente, en la opinión en comento se concluye que el proyecto resulta COMPATIBLE con el Decreto de creación de la Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico de la Península de Baja California, para lo que propone una serie de condicionantes, mismas que se retoman y se transcriben más adelante para hacerlas de cumplimiento obligatorio.

La opinión enviada por la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) incluye observaciones y hace referencia a algunas problemáticas ambientales de ecosistemas en tierra en la región donde pretende desarrollarse el proyecto, aunque el mismo incluye solamente actividades en el cuerpo de agua. Más aún, los polígonos de las superficies propuestas se ubican en esteros de la zona de canales de Bahía Magdalena en donde diversa especies de mamíferos marinos como la ballena gris, jorobada, azul, de aleta, zífido de Baird, delfín de costados blancos, tursiÓN y lobo marino de California difícilmente se observan. Sin embargo, resultan de importancia las referencias a la presencia de los ecosistemas de manglar, que en Bahía Magdalena se encuentran en muy buen estado de conservación, y de tortugas marinas, ya que particularmente las prietas (*Chelonia mydas*) si se observan en las áreas del proyecto, por lo que es importante imponer condicionantes específicas. En la opinión en comento se incluyen también, observaciones sobre los procesos mediante los que los proyectos de acuacultura impactan al ambiente, indicando que ocasionan efectos negativos relacionados con la alteración de hábitats por el enriquecimiento con nutrientes y materia orgánica que resultan en la acumulación de sedimentos anóxicos y modificación de comunidades bentónicas; eutroficación y competencia por agotamiento de recursos; liberación de productos químicos para controlar condiciones del agua y enfermedades; así como efectos negativos por el escape de organismos de especies exóticas cultivadas. Sin embargo, dichas observaciones no son aplicables al proyecto ya que, como se indicó antes, no considera proporcionar ningún tipo de alimento ni aplicación de sustancias.

Por su parte, la Dirección General de Ordenamiento Pesquero de la CONAPESCA a solicitud de esta ORE, se indica que se observó un traslape con las autorizaciones de otras personas físicas y morales que cuentan con Permisos para la Acuacultura de fomento, además de que no se presenta información sobre las organizaciones que conforman la Unión de Productores Acuícolas Estero San Vicente, S. de R.L. de C.V. En vista de que dichos aspectos no son competencia de la SEMARNAT y esta ORE, la promovente deberá aclarar lo conducente y en su caso obtener las autorizaciones necesarias ante la citada CONAPESCA. En la misma opinión se señala que la Comisión Nacional referida tiene registro de producción de semilla de moluscos bivalvos para las especies: abulón azul, abulón rojo.





almeja mano de león, almeja rosa negra, ostión japonés y ostión; pero que las especies: almeja catarina (*Argopecten ventricosus*), almeja generosa (*Panopea globosa* y *P. generosa*), callo de hacha (*Atrina maura*), callo de hacha largo (*Pinna rugosa*) y almeja chocolata (*Megapitaria squalida*) no se producen en laboratorio, por lo que se recomienda que se establezca el cultivo solo para las especies que si se han estado produciendo en laboratorios.

En la MIA se solicitada la autorización considerando una duración de cincuenta (50) años; sin embargo, en virtud de que prever y evitar impactos en un ambiente tan dinámico como la zona costera para un plazo tan amplio es poco realista, por lo que se plantea reducir la vigencia a un plazo más razonable, con la probabilidad de ampliación mediante la modificación correspondiente.

Con base en la ubicación, dimensiones, características y alcances del proyecto, no se prevén impactos ambientales significativos que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en tanto se dé cabal cumplimiento a los Términos y Condicionantes previstos en la presente Resolución. Además, los efectos en el ecosistema que pudieran ser afectados podrán ser mitigados y/o compensados con las medidas preventivas, de mitigación y compensación señaladas en la documentación presentada, así como las incluidas en el presente resolutivo para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Por lo anterior y con fundamento en lo establecido en los artículos 8º párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis fracción I y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, 3 y 16 párrafo primero fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 33, 34 y 35 fracciones X Inciso c), XI y XXXIV del Reglamento Interior de la SEMARNAT publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio del 2022; 4º, 5º fracciones II y X; 28 fracciones X y XII, 30 párrafo primero, 34, 35 párrafos primero, segundo, tercero y cuarto fracción II de la LGEEPA; 2º, 4º fracción I, 5º incisos R) y U), 9º, 10º fracción II, 12, 17, 21, 22, 37, 38, 44, 45 fracción II, 47 y 57 de su REIA en ejercicio de sus atribuciones

RESUELVE

PRIMERO. Dar por atendida la solicitud de mérito **AUTORIZANDO DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado "CULTIVO Y ENGORDA DE MOLUSCOS BIVALVOS DE INTERÉS COMERCIAL EN EL ESTERO SAN VICENTE, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR, B.C.S.", consistente en el establecimiento y operación de instalaciones acuícolas para el cultivo y engorda de moluscos bivalvos de las especies almeja Catarina (*Argopecten ventricosus*), almeja generosa (*Panopea globosa* y *P. generosa*), ostión japonés (*Cassostrea gigas*), callo de hacha (*Atrina maura*), Callo de hacha largo (*Pinna rugosa*), almeja mano de león (*Nodipecten subnodosus*) y Almeja chocolata (*Megapitaria squalida*).

Los métodos de cultivo autorizados son los que se describen en la MIA-P y se indican en el CONSIDERANDO 5 A de este oficio resolutivo.



2026
año de
Margarita
Maza

"CULTIVO Y ENGORDA DE MOLUSCOS BIVALVOS DE INTERÉS COMERCIAL EN EL ESTERO SAN VICENTE
MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR, B.C.S."
Unión de Productores Acuícolas Estero San Vicente S. de R.L. de C.V.

Edif. Víctor Alfredo Bermúdez Almada, Melchor Ocampo # 1045, Col. Centro, La Paz, B.C.S. C.P. 23000
Tel: 612 123 9300 www.gob.mx/semarnat

pag 31 de 34



SEGUNDO. Esta Resolución se refiere únicamente a los aspectos ambientales originados por la ejecución del Proyecto a desarrollarse en tres polígonos con una superficie total de 264.931 hectáreas en el Estero San Vicente, en Bahía Magdalena en el Municipio de Comondú, Baja California Sur, México; localizado en las zonas intermareal y submareal en las coordenadas UTM de los vértices principales del polígono del Proyecto en el cuadro y plano que se muestran a continuación

El predio con superficie total de 264.931 hectáreas (2,649,310 m²), se encuentra delimitado por las coordenadas UTM WGS 84, Z11N de los vértices que se muestran en la siguiente tabla:

Cuadros de construcción del Proyecto divido en 3 polígonos		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12R	
	X	Y
Polígono 1		
1	390302.3846	2816738.9594
2	390605.5124	2816687.4880
3	390583.0195	2816461.4690
4	390624.9363	2815974.4161
5	390610.0259	2815611.5798
6	390680.9201	2815533.9709
7	390627.7369	2814984.0763
8	390523.0166	2814452.6872
9	390870.1037	2813953.9933
10	390707.2690	2813663.5542
11	390737.7749	2813134.4937
12	390669.8232	2812943.8712
13	390629.0256	2812185.1606
14	390489.9459	2811751.4852
15	390352.9838	2811752.0948
16	390561.1328	2813227.0080
17	390194.3885	2813287.5240
18	390045.0616	2813684.5864
19	390076.5750	2814128.8714

20	390315.7499	2815632.9458
21	390380.1755	2816175.8343
Superficie: 177.183 ha		
Polígono 2		
1	391767.4314	2813650.3511
2	391852.6825	2813847.8816
3	392414.5976	2813675.6975
4	392621.2927	2813684.9111
5	392505.8688	2813362.8499
6	392558.8647	2813190.9069
7	391702.2487	2813173.1414
8	391748.0619	2813278.0134
9	391950.5591	2813584.6049
Superficie: 41.542 ha		
Polígono 3		
1	391407.2070	2799316.3824
2	391807.7441	2798646.4592
3	391400.2002	2798381.8586
4	391201.2905	2798599.3276
5	390979.4031	2798708.8188
6	390858.7449	2798615.0186
7	390757.5040	2798746.0452
Superficie: 46.206 ha		
Superficie total: 264.931 ha		





TERCERO. La presente autorización para el proyecto tendrá una vigencia de treinta (30) años para las etapas de operación y mantenimiento. Dicho plazo inicia a partir de la notificación de esta Resolución. La vigencia del proyecto podrá ser renovada a solicitud de la promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes de la presente Resolución, así como las medidas de mitigación y/o compensaciones propuestas en la MIA-P y que se hacen de cumplimiento obligatorio. Para lo anterior, deberá presentar solicitud antes del término de la vigencia indicada en este mismo Término. Dicha solicitud deberá acompañarse de un informe pormenorizado de los resultados alcanzados en el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente Resolución. Éste podrá ser sustituido por el documento que, en su caso, emita la Oficina de Representación para la Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado, a través del cual, dicha instancia haga constar que se ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.



2026
año de
Margarita Maza

"CULTIVO Y ENGORDA DE MOLUSCOS BIVALVOS DE INTERÉS COMERCIAL EN EL ESTERO SAN VICENTE
MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR, B.C.S."
Unión de Productores Acuícolas Estero San Vicente S. de R.L. de C.V.

Edif. Víctor Alfredo Bermúdez Almada, Melchor Ocampo #1045, Col. Centro, La Paz, B.C.S. C.P. 23000
Tel: 612 123 9300 www.gob.mx/sema/nat

pag 23 de 34



CUARTO. Las Medidas Preventivas y de Mitigación propuestas en la MIA-P e indicadas a continuación se hacen de cumplimiento obligatoria como se indica en el **CONSIDERANDO 5 F** de este resolutivo.

Factor Ambiental	Aire
Componente Ambiental	Calidad del aire
Etapas	Preparación, operación y abandono
Actividades del Proyecto	Transporte de insumos, equipo, materiales y personal
Carácter del Impacto	<i>Directo, inmediato, simple, leve, puntual y temporal</i>
Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	
En relación con las emisiones a la atmósfera ocasionadas por vehículos, todos los vehículos automotores que se empleen durante las etapas del Proyecto deberán cumplir con un programa de mantenimiento periódico de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, con objeto de estar en condiciones de cumplir con las normas:	
• NOM-041-SEMARNAT.1999 Nivel máximo permisible de gases contaminantes de escapes de vehículos que usan gasolina. • NOM-045-SEMARNAT-1996 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible. • En cuanto a las emisiones de ruido, se cumplirá lo indicado en la norma NOM-081-SEMARNAT-94.	
Dar mantenimiento a los caminos de terracería y evitar las actividades en periodos ventosos prolongados.	

Factor ambiental	Condiciones oceanográficas
Componente Ambiental	Calidad del agua
Etapas	Preparación, operación y abandono
Actividades del Proyecto	Generación y disposición de residuos. Instalación domos
Carácter del Impacto	<i>Directo, inmediato, simple, leve, puntual y temporal</i>
Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	
1 Todos los residuos generados deberán ser dispuestos de manera provisional dentro de la embarcación bajo condiciones de operación que garanticen que no haya dispersión de los mismos y regresados a la localidad de López Mateos donde se dispondrán de manera definitiva en el sitio donde se disponen los residuos municipales	
2 Evitar al máximo la manipulación de los domos para la suspensión de sedimentos que provoquen enturbiar el agua más allá de los sitios de siembra de almeja generosa.	
Factor Ambiental	BIOTA MARINA
Componente Ambiental	Especies protegidas / endémicas
Etapas	Preparación del Proyecto
Actividades del Proyecto	Instalación de estructuras de cultivo y sistemas de anclaje.





Factor ambiental	Condiciones oceanográficas
Carácter del Impacto	<i>Directo, latente, acumulativo, moderado, local y temporal</i>
Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	
1	La circulación en las embarcaciones deberá ser a baja velocidad para evitar coaliciones con especies marinas protegidas.
2	La manipulación de las estructuras y anclaje deberá ser con mucho cuidado evitando dañar el fondo marino más allá del área de cultivo.
3	Se evitará la perturbación de las áreas que se encuentren fuera de las zonas del Proyecto.
4	Se comunicará a todos los trabajadores que no se permite recolectar ninguna especie de flora y fauna. Se informará también a los trabajadores sobre el estado y nivel de protección de la vida silvestre en esta área natural protegida, y las sanciones por infracciones.
5	Por medio de un plan de vigilancia se prohibirá a los trabajadores la caza de animales silvestres, la compra de animales vivos y pieles de animales. La caza de animales en las zonas de la obra o sus alrededores silvestres será motivo de despido inmediato.

Factor ambiental	Biota terrestre
Componente Ambiental	Especies protegidas / endémicas
Etapas	Preparación, operación y abandono
Actividades del Proyecto	Transporte de insumos, equipo, materiales y personal.
Carácter del Impacto	<i>Directo, latente, acumulativo, moderado, puntual y temporal</i>
Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	
1	La circulación vehicular deberá ser solo por el camino trazado hasta el campo pesquero, si abrir nuevas brechas.
2	Circular por el camino de acceso a menos de 40 km/h de velocidad para evitar el atropellamiento de fauna silvestre.
3	Se evitará la perturbación de las áreas que se encuentren fuera de las zonas del Proyecto.
4	Se comunicará a todos los trabajadores que no se permite recolectar ninguna especie de flora y fauna. Se informará también a los trabajadores sobre el estado y nivel de protección de la vida silvestre en esta área natural protegida, y las sanciones por infracciones.
5	Por medio de un plan de vigilancia se prohibirá a los trabajadores la caza de animales silvestres, la compra de animales vivos y pieles de animales. La caza de animales en las zonas de la obra o sus alrededores silvestres será motivo de despido inmediato.

Impactos residuales

Impactos	Medidas propuestas	Impactos Residuales
Calidad del aire. Cambios en la calidad del aire del sitio causados	Realizar un adecuado mantenimiento de	Persistencia de los cambios de la calidad del





por emisiones de vehículos.

vehículos y equipos.

aire por emisiones.

Las medidas de prevención y mitigación que se proponen para los impactos que se generarán con el desarrollo del Proyecto, han sido agrupadas en programas que deberán instrumentarse a largo de cada una de las etapas del mismo.

Programa de mantenimiento para vehículos

Deberá realizarse el mantenimiento periódico correspondiente a vehículos y equipo marino en la preparación y operación del proyecto buscando mantener las emisiones a la atmósfera producto de la combustión dentro de los límites especificados por las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-1999 y NOM-045-SEMARNAT-1996.

Al inicio de las actividades deberá estructurarse el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinaria.

Realizar y verificar que el programa de mantenimiento de vehículos (afinación) se ejecute.

Establecer un programa de mantenimiento para los vehículos con la finalidad de minimizar sus emisiones y optimizar el uso de combustible.

Cada unidad o equipo deberá contar con una bitácora de servicio en la cual conste se cumpla con esta disposición.

Programa de monitoreo de la calidad del agua.

Con la medición de parámetros fisicoquímicos (fósforo, amonio, nitratos etc.,) y biológicos indicadores (plancton y bentos) que se realizarán bimestralmente para ajustar la orientación y el manejo de las zonas de cultivo, para asegurar que exista una oxigenación y recambio de agua óptimos para una adecuada degradación de los metabolitos y excretas responsables de contaminación.

QUINTO. La presente Resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura o actividad que no esté listada en esta Resolución. Para que el promovente pueda llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, por si o por terceros, directa o indirectamente vinculados al proyecto, deberá solicitar a esta ORE la evaluación del impacto ambiental para cada una de las obras y actividades que pretenda desarrollar en el trámite que corresponda. La solicitud contendrá un resumen general de los "subproyectos", con su ubicación exacta y condiciones ambientales presentes al momento de su solicitud.

SEXTO. De conformidad con lo previsto por los artículos 35 de la LGEEPA y 49, de su RMEIA la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en esta Resolución. Es obligación del promovente tramitar y obtener otras autorizaciones, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones y similares que sean requisito para la realización de las obras y actividades autorizadas mediante la presente Resolución, ante otras autoridades en el ámbito de su competencia.





SÉPTIMO. Si durante el desarrollo de las actividades del proyecto se produce por consecuencia de éstas, alguna afectación o daños a la población, inmuebles y/o al entorno de los vecinos, la responsabilidad de las medidas de carácter correctivo o preventivo, así como cualquier reparación correrá por cuenta del promovente con independencia de deber informar a esta autoridad del evento para en su caso tomar medidas correspondientes.

OCTAVO. Queda bajo la más estricta responsabilidad del promovente la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal operación de esta autorización, así como su cumplimiento y consecuencias legales que corresponda aplicar a la SEMARNAT y/o a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales.

NOVENO. De conformidad con lo dispuesto por los artículos 35, párrafo cuarto de la LGEEPA, que establece que una vez evaluada la MIA-P, la Secretaría emitirá la Resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y 47, primer párrafo del su RMEIA, 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 ORE determina que la operación del proyecto, estará sujeta a la descripción contenida en la MIA-P, así como a lo dispuesto en la presente Resolución conforme a las siguientes

CONDICIONANTES

1. El promovente deberá dar aviso con 15 días de anticipación del inicio de obras y actividades del proyecto que se autoriza mediante el presente documento a la ORE para la Protección Ambiental de la PROFEPA, con copia a esta ORE de la SEMARNAT.
2. No deberá utilizar los predios colindantes ni la Zona Federal Marítimo Terrestre como patios de maniobras, almacenes u otro fin como apoyo durante las etapas constructivas del proyecto.
3. Previo al inicio de actividades deberá obtener las concesiones y/o autorizaciones que, en su caso, corresponda expedir a la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA).
4. En el marco del Programa Nacional de Restauración Ambiental 2025-2030 deberá participar en la implementación de acciones de limpieza y saneamiento en la Zona Federal Marítimo Terrestre aledaña al Proyecto para contribuir a mantener en buen estado de conservación ese espacio natural que constituye un bien nacional. Lo anterior en coordinación con esta Secretaría, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), así como los gobiernos estatales y municipales, a fin de garantizar una gestión integral de cuencas y de los sitios prioritarios definidos para su restauración.

Las medidas de compensación que se establezcan y, en su caso sean autorizadas en el presente resolutivo, podrán ser sustituidas por la ejecución de obras y actividades previstas en los proyectos de restauración contemplados en el citado Programa Nacional.





5. Deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la documentación presentada para el desarrollo del proyecto, mismas que esta ORE de la SEMARNAT considera viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; así mismo deberá acatar lo establecido en la LGEEPA y su REIA, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del Proyecto sin perjuicio de lo establecido por otra unidad administrativa (federal, estatal o municipal) competente, cumplir con las medidas señaladas en la presente resolución, las cuales se consideran necesarias para asegurar la sustentabilidad del proyecto y la conservación del equilibrio ambiental y su entorno.
6. Con especial énfasis, deberá evitar afectaciones accidentales o deliberadas a los manglares y tortugas marinas en la zona del proyecto. Para lo que deberá informar al personal participante de las regulaciones y restricciones al respecto.
7. En todo momento el promovente será responsable de los impactos significativos que haya sobre las poblaciones de la flora y fauna silvestre y sus hábitats, por lo que deberá considerar el riesgo de perturbación del ecosistema. antes de su ejecución y no llevarlo a cabo si el riesgo es alto.
8. Durante la realización de las actividades autorizadas, queda prohibido al promovente realizar en la poligonal de la zona terrestre del Archipiélago Bahía Magdalena de la Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico de la Península de Baja California las siguientes actividades:
 - a) El desembarco en el archipiélago Bahía Magdalena.
 - b) Alimentar, molestar, perseguir, tocar, lastimar o montar a la fauna marina.
 - c) Colectar, capturar, cazar, perseguir o apropiarse de especies, derivados, productos o restos de flora y fauna silvestres o marinas no especificados en su autorización.
 - d) Introducir especies exóticas o transportar especies de una comunidad a otra, en especial semillas o propágulos de especies no nativas en el área terrestre o marina del área natural protegida.
 - e) Dejar residuos en la zona marina adyacente al archipiélago Bahía Magdalena, en el fondo marino o flotando en el agua, arrojar o verter cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos, así como descargar desechos líquidos, combustibles, aceites o cualquier otro tipo de contaminantes.
 - f) Portar armas de fuego, emplear explosivos, fármacos y cualquier otro equipo o método que dañe a los organismos de flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, o efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos.
 - g) Realizar actividades que causen alteraciones o perturben las colonias de aves, pinnípedos marinos u otras especies silvestres, para lo cual está prohibido aproximarse a menos de 50 m de distancia de las colonias existentes.





- h) Realizar reparaciones, mantenimientos mayores, remodelaciones, limpieza y abastecimiento de combustible a embarcaciones dentro del área marina del ANP, así como el vaciado de sentinas y lastres.
 - i) Tocar, pararse, pisar, sujetarse, arrastrar equipo o remover el fondo marino.
 - j) Uso de vehículos motorizados tipo jet ski o wave runners.
 - k) El uso de altavoces radios, grabadoras o cualquier aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres, o que impidan las actividades que se realizan dentro de la Reserva.
 - l) Utilizar sustancias químicas como apoyo a las actividades de pesca en la zona marina adyacente al Archipiélago Bahía Magdalena.
 - m) Realizar actividades de acuicultura o maricultura, así como cualquier otra actividad que involucre la introducción de especies exóticas invasoras en el medio natural.
 - n) Realizar cualquier otra actividad diferente a las autorizadas. Así como las demás que establezcan las disposiciones legales en materia ambiental.
9. Está prohibido realizar apertura de nuevos accesos, caminos o brechas para el mantenimiento o instalación de servicios. En caso de requerirlos deberá gestionar su autorización correspondiente.
10. En caso de que dentro de las actividades de preparación del sitio y construcción al interior del predio se detecte la presencia de ejemplares de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 deberá elaborar y ejecutar un Programa de Rescate y Reubicación específico para cada especie.
11. El promovente deberá elaborar y ejecutar un Programa de Vigilancia Ambiental, donde se verifique el cumplimiento de las medidas de mitigación, así como de los Términos y Condicionantes contenidos en el presente Resolutivo en tiempo y forma el cual deberá incluir la siguiente información:
- A) Objetivos y alcances.
 - B) Diagnóstico y metodología a utilizar, así como acciones de monitoreo y seguimiento.
 - C) Indicadores de éxito basados en criterios técnicos y ecológicos medibles y verificables en un corto, mediano y largo plazo.
 - D) Cronograma de actividades, medidas correctivas e implementación de nuevas medidas de mitigación en caso de ser necesarias.

El cumplimiento de la ejecución de dicho programa será presentado en los informes referidos en el Término correspondiente. Las acciones de monitoreo y seguimiento deberán cumplirse en los siguientes temas:

- Manejo integral de residuos sólidos urbanos.
- Manejo integral de residuos de manejo especial.
- Manejo integral de residuos peligrosos.





12. Desde el inicio de obras se deberán colocar contenedores en las principales áreas de trabajo para depositar ahí la basura. Dichos recipientes mantenerse durante todas las etapas del proyecto. Los contenedores se deberán limpiar diariamente. Para ello, el responsable de cada área deberá designar personal específico para ejecutar las acciones de limpieza y recolección en el área de la que estén a cargo.
13. Se deberá establecer un área para "almacén temporal de residuos sólidos urbanos" debidamente delimitado y señalizado y preferentemente cercado para evitar la dispersión de los residuos.
14. Posteriormente los residuos acumulados deberán ser trasladados al tiradero municipal de la localidad y/o sitios autorizados para su disposición final.
15. Deberá evitar la acumulación excesiva de residuos en el almacén.
16. Desde el inicio de las obras se establecerá un área para almacén temporal de residuos de manejo especial preferentemente cercado para evitar la dispersión de los residuos. Los residuos de la construcción deberán ser apilados y tapados con la finalidad de evitar la dispersión.
17. Se deberá dar la disposición necesaria fuera del sitio adecuada para cada tipo de residuos y según la autoridad municipal lo disponga.
18. No se autoriza el almacenamiento temporal ni permanente de residuos peligrosos. Todo residuo peligroso deberá ser retirado del sitio regularmente por una empresa autorizada para tal fin.
19. Deberá obtener el registros correspondientes como generadores de residuos peligrosos en la categoría que les corresponda con base en la cantidad de residuos peligrosos que se generen.
20. Deberá evitarse la mezcla entre residuos peligrosos en los diferentes contenedores; así como la mezcla con la basura común y escombros.
21. En caso de alerta de la ocurrencia de eventos meteorológicos (Tormentas tropicales, huracanes, etc.) los residuos peligrosos deberán ser retirados del sitio, resguardándolos y/o realizando las medidas pertinentes para evitar el derrame o dispersión de estos residuos.
22. El encargado del manejo de los residuos del proyecto, deberá registrar en una bitácora el cumplimiento de medidas en el manejo de residuos de manejo especial".
23. Deberá verificar que las empresas que lleven a cabo el traslado, acopio, tratamiento y/o disposición final de residuos, cuenten con las autorizaciones correspondientes para dichas actividades.
24. Está prohibido dar mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo dentro de la superficie del predio para evitar contaminación del suelo por accidentes de derrames de sustancias y residuos peligrosos. Toda acción de mantenimiento deberá ser fuera del predio en locales especializados para tal fin debidamente autorizados.





25. Antes de la conclusión de las etapas de preparación del sitio y construcción el promovente deberá dar aviso a la PROFEPA para que esta pueda verificar el cumplimiento de los Términos, Condicionantes y medidas de mitigación establecidas en la presente Resolución.
26. El promovente no deberá utilizar en el área del proyecto ejemplares de flora consideradas como invasoras conforme al Acuerdo por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016.
27. Queda prohibido descargar o infiltrar al suelo o subsuelo, aguas negras o cualquier tipo de agua residual que contenga contaminantes orgánicos (sanitarios y/o fecales) o inorgánicos (detergentes, jabones y/o cualquier tipo de sustancias químicas), así como residuos peligrosos.
28. Se prohíbe al promovente verter hidrocarburos en el suelo, drenaje y cuerpos de agua en todas las etapas del proyecto incluyendo su operación, así como realizar actividades de mantenimiento de la maquinaria tales como cambio de lubricantes gastados en el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto motivo del presente Resolutivo.
29. Por ningún motivo deberá almacenar ningún tipo de combustibles en el área del proyecto para el abastecimiento a la maquinaria y vehículos. ✓

ETAPA DE ABANDONO

30. El promovente en caso de llevar a cabo el abandono del sitio deberá notificar a esta Secretaría con 3 (tres) meses de antelación para determinar las medidas de cierre aplicables al proyecto. Para ello, el promovente deberá presentar a esta ORE, 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. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que el promovente desista de la ejecución del proyecto.

DÉCIMO. El promovente deberá presentar a la PROFEPA informes semestrales para las etapas de preparación del sitio y construcción, e informes bienales durante la etapa de operación y mantenimiento, sobre el cumplimiento de los Términos y Condicionantes de la presente Resolución, con sus respectivos anexos fotográficos, incluyendo las medidas de prevención, mitigación y compensación que propuso en la MIA-P.

DECIMOPRIMERO. La presente Resolución a favor del promovente es personal, y conforme con lo establecido en el Artículo 49 segundo párrafo del REIA el promovente deba dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad de su proyecto. Esta ORE dispone que en caso de que tal situación ocurra y que el promovente pretenda transferir la titularidad de su propiedad o parte de la misma, el contrato de transferencia de la propiedad deberá incluir la obligación total o la obligación solidaria del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en la presente Resolución y tal situación deberá comunicarla por escrito a esta autoridad. ✓





DECIMOSEGUNDO. La transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el proyecto ratifique en nombre propio ante esta ORE, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a él promovente en la presente Resolución.

DECIMOTERCERO. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente Resolución. El incumplimiento por parte del promovente a cualquiera de los Términos y/o Condicionantes establecidos en la presente, invalidará el alcance de esta Resolución sin perjuicio de la aplicación de las sanciones administrativas, civiles y penales, previstas en los ordenamientos que resulten aplicables.

DECIMOCUARTO. El promovente será el único responsable de garantizar por sí, 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 por él mismo, 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 para el mismo, 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.

DECIMOQUINTO. La SEMARNAT a través de la PROFEPA vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente Resolutivo, 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. ✓

DECIMOSEXTO. En el caso que requiera realizar modificaciones al proyecto, previamente deberá solicitar autorización a esta ORE en los Términos previstos en los artículos 6 y 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 de la presente Resolución. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

DECIMOSÉPTIMO. El promovente queda sujeto a cumplir con las obligaciones contenidas en el artículo 50 del REIA y en caso de que desista de realizar las actividades motivo de la presente autorización, deberá informar a esta ORE para que determine las medidas que deban adoptarse, a efecto de que ✓





no se produzcan alteraciones del equilibrio ecológico, la biodiversidad, o se generen efectos adversos a sus componentes.

DECIMOCTAVO. El promovente deberá mantener en el domicilio registrado copias del expediente de la MIA-P, así como la presente Resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente para su verificación, incluyendo los Programas y reportes solicitados en la presente Resolución.

DECIMONOVENO. En caso de que las obras y actividades del proyecto por su acción u omisión ocasionaran directa o indirectamente algún daño al ambiente de conformidad con lo previsto con el artículo 6° de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, el promovente estará en los supuestos que establecen los artículos del 10 al 13 y otros aplicables por lo que deberá dar cumplimiento a las obligaciones derivadas de los daños de acuerdo con lo previsto en la misma Ley.

VIGÉSIMO. Se hace del conocimiento al promovente que la presente Resolución, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de su notificación, ante esta ORE, quien, en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176, de la LGEEPA, 3 párrafo primero fracción XV y 83, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo. ✓

VIGESIMOPRIMERO. Se hace del conocimiento de la promovente, que de conformidad con lo establecido en el artículo 161 de la LGEEPA, 55 del REIA, que la PROFEPA podrá realizar los actos de inspección, vigilancia y, en su caso, de imposición de sanciones por violaciones a las disposiciones establecidas.

VIGESIMOSEGUNDO. La presente Resolución se emite en apego al principio de buena fe al que se refiere el artículo 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, tomando por verídica la información técnica anexa al escrito de ingreso, en caso de existir falsedad de la información, el promovente se hará acreedor a las penas en que incurre quien se conduzca con falsedad de conformidad con lo dispuesto en la fracción II y III, del artículo 420 Quáter del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

VIGESIMOTERCERO. No omito manifestar que a quien prestando sus servicios en materia de impacto ambiental faltare a la verdad, se hará acreedor a las penas en que incurre quien se conduzca con falsedad de conformidad con lo dispuesto en la fracción IV, del artículo 420 Quáter del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental. ✓

VIGESIMOCUARTO. NOTIFÍQUESE este proveído a la PROFEPA para los efectos legales a que haya lugar.





VIGESIMOQUINTO. NOTIFÍQUESE PERSONALMENTE el presente proveído a la Unión de Productores Acuícolas Estero San Vicente S. de R.L. de C.V. por conducto de su apoderado legal, el C. Wilber Adrián García Mercado y hágasele saber que los autos del presente expediente podrán ser consultados en esta ORE sita en calle Melchor Ocampo # 1045, Col. Centro, La Paz, B.C.S. de conformidad con lo dispuesto por los artículos 35, 36 y 38 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo. En su caso notifíquese a su autorizado el C. Hilario Estrada Toba a los tels. [REDACTED] o al correo electrónico [REDACTED]

Así lo resolvió y firma

LA TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN
DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

DRA. CRISTINA GONZÁLEZ RUBIO SANVICENTE



- C.c.e.p. - Lic. Gloria Sandoval Salas. Titular Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial.
- Lic. Julio Cesar García Vergara. Director General de Impacto y Riesgo Ambiental
- Biol. Berenice Ramírez Cruz. Titular de la ORPA de la PROFEPA en B.C.S.
C.c.p. - Expediente (SEMARNAT. 45.1.092/2024)

CGRS/IABB/RLEMM/HPCM



2026
año de
**Margarita
Maza**

"CULTIVO Y ENGORDA DE MOLUSCOS BIVALVOS DE INTERÉS COMERCIAL EN EL ESTERO SAN VICENTE,
MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR, B.C.S."
Unión de Productores Acuícolas Estero San Vicente S. de R.L. de C.V.

Ed. f. Víctor Alfredo Bermúdez Almada. Melchor Ocampo # 1045, Col. Centro, La Paz, B.C.S. C.P. 23000
Tel: +52 123 9300 www.gob.mx/semarnat

pag 34 de 34