

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**ARQ. CARLOS RUBEN CAZAREZ MORALES**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE SERVICIOS**  
**ESPECIALIZADOS DE TOPOLOBAMPO, S.A. DE C.V.**  
**CONSTITUCION 1405 SUR, COLONIA ANAHUAC,**  
**LOS MOCHIS, SINALOA C.P. 81280.**  
**TELEFONO: 6688184410.**

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el C. Carlos Rubén Cazares Morales en su carácter de Apoderado y Representante Legal de la empresa **Servicios Especializados de Topolobampo, S.A. de C.V.**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "**Marina Owen**", con pretendida ubicación en Topolobampo, Municipio de Ahome, Sinaloa.

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

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto "**Marina Owen**", promovido por la empresa **Servicios Especializados de Topolobampo, S.A. de C.V.**, que



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 1 de 38

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el "Proyecto" y la "Promovente", respectivamente, y

## RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **15 de Febrero de 2017**, la **Promovente** ingresó el mismo día, mes y año **antes citados**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres copias** en discos compactos de la MIA-P, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del proyecto, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n, de fecha **23 de Febrero de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día, mes y año **antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página 15 A del periódico El Debate de fecha **22 de Febrero de 2017** el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2017-0000551**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0213/17.-0460**, de fecha **06 de Marzo de 2017**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0214/17.- 0499** de fecha **06 de Marzo de 2017**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0318/17.-0525** de fecha **23 de Marzo de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **H. Ayuntamiento de Ahome**. A la fecha no ha dado respuesta.
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0322/17.-0529** de fecha **23 de Marzo de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **Gobierno del Estado de Sinaloa**. A la fecha no ha dado respuesta.
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0323/17.-0526** de fecha **23 de Marzo de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaría de Marina**.
- VIII. Que mediante Oficio No. **644/17** de fecha **05 de Mayo de 2017**, la SEMAR, ingresó el día **09 del mismo año antes citados**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VII** quedando registrado con número de folio: **SIN/2017-0001273**.
- IX. Que mediante escrito s/n, de fecha **07 de Agosto de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día, mes y año **antes citados**, la **promovente** ingreso información en alcance en la cual presenta



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Moreles.  
Página 2 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 30000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel. (667) 259 2700 - www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutive de la MIA-P.

*'2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos'*

modificación a las coordenadas UTM del levantamiento topográfico del predio del proyecto, quedando registrado con número de folio: SIN/2017-0002195.

**CONSIDERANDO:**

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

**Descripción de las obras y actividades del proyecto.**

5. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la Promovente debe incluir una descripción de las obras y actividades del proyecto, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la Promovente, el proyecto con pretendida ubicación en Topolobampo, Municipio de Ahome, Sinaloa.

**INVERSIÓN REQUERIDA.**

MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
 Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
 Representante Legal Carlos Rubén Cazares Morales.  
 Página 3 de 38  
 Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
 México.  
 Tel: (602) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y ECOSISTEMAS NATURALES

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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Para llevar a cabo las obras del proyecto, se estima una inversión total de aproximadamente \$60,000,000.00 (Sesenta millones de pesos 00/100 M.N.), mismos que serán empleados en la preparación del sitio, construcción de la obra civil y equipamiento.

**CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.**

El proyecto Marina Owen se inscribe en el contexto del Programa Mar de Cortés – Barranca del Cobre impulsado por el gobierno federal a través de la Secretaría de Turismo en coordinación con los estados de Baja California Sur, Sinaloa, Chihuahua y Sonora donde el mar, el desierto y la montaña integran una diversidad de atractivos turísticos potencialmente aprovechables, para el crecimiento y desarrollo de la región. Esta situación ofrece grandes oportunidades a empresarios y prestadores de servicios turísticos, en todos sus niveles, para hacer sus negocios más competitivos o bien para realizar nuevas inversiones y al mismo tiempo, para sus comunidades receptoras que, de manera directa o indirecta, podrán incorporarse a la producción de satisfactores turísticos. Ante este panorama, se plantea el desarrollo de la Marina Owen, las instalaciones brindarán servicios básicos de ayuda a la navegación, facilitando la internación y tránsito de embarcaciones recreativas de la región. A nivel local, se integrará al grupo de marinas que ya están en operación; Marina Palmira, Marina de Topolobampo, Club Náutico de Topolobampo, Marina Palmira, Marina Zapata, Farallón Marina Ac y escalera náutica de FONATUR inconclusa, para incrementar la oferta de espacios náuticos. Sin embargo, el objetivo principal de la marina es atender al mercado local, de yates de 70 pies o de menor dimensión.



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 4 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 111 oriente, Col. Centro, C.P. 80050, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CUIJACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

No	Etapa 1	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	Limpieza del sitio y obras de apoyo	369
2	Instalación de equipos, maquinaria y materiales	369
<b>Etapa 2</b>		
3	Obra de relleno para ganar terreno al mar	8,991.221
4	Hincado de 46 pilotes de 16" de diámetro	6.00
5	Construcción de rampa de botado	78.28
6	Construcción de muelles fijos	1,077.84
<b>Etapa 3</b>		
7	Construcción de estacionamientos	1,052.55
<b>Etapa 4</b>		
8	Construcción de caseta de vigilancia	3.53
9	Construcción de oficinas generales	23.77
10	Construcción de taller-bodega	89.17
11	Construcción de baños públicos	45.00
12	Construcción de baños marina	23.77
13	Construcción de ares de departamentos	160.00
14	Construcción de asoleaderos	39.43
15	Construcción de	108.00
16	Construcción área de bar	40.00
17	Construcción de banquetas exteriores	214.45
18	Construcción de piso general exterior	1,064.30

No	Etapa 4	Superficie (m <sup>2</sup> )
19	Jardinería	537.95
20	Área de marina seca	3,060.82
21	Marina húmeda	1,837.14
<b>Etapa 5</b>		
22	Operación de la marina	17,191.221

El proyecto consiste en una marina turística que proveerá servicios a la navegación, en especial a embarcaciones medias

El desarrollo de la marina contempla:



MIA-P del Proyecto: "Manna Owen"  
 Servicios Especializados de Topolobampo S A de C V.  
 Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
 Página 5 de 38  
 Calle Cristóbal Colón No. 114 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Cuijacán, Sinaloa,  
 México.  
 Tel: (607) 259 2700 - www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

- La instalación de dos (2) muelles a base del hincado con 46 pilotes y pasarelas principales
- Rellenos para ganar terrenos al mar para alcanzar 2.5 metros sobre el nivel medio del mar (NBMI). La nueva superficie será de aproximadamente 6,991.221 m<sup>2</sup> y en ella se ubicará el malecón y áreas para servicios diversos.
- El proyecto no contempla dragados, puesto que la profundidad en el sitio es adecuada para la navegación.
- Aprovechamiento de una superficie de 6,991.221 m<sup>2</sup> para la construcción de la Marina Owen que contará con: estacionamientos, caseta de vigilancia, oficinas generales, taller-bodega, baños, departamentos, aseos, bar, banquetas exteriores, jardines, maraña seca y marina húmeda.

## PREPARACIÓN DEL SITIO

En zonas vecinas del sitio del proyecto existen instalaciones turísticas, hotel, gasolinera, API, escuelas, predios productos de terrenos ganados al mar, construcciones habitacionales rústicas, lo cual muestra que la zona en donde se construirá la Marina Owen ha sido impactada en años anteriores. La preparación del sitio contempla la utilización de un predio cercano al sitio del proyecto donde se ubicarán las obras de apoyo como: oficinas, baños y almacén temporal para los trabajos de relleno y construcción de las obras de protección costera. El sitio habilitado para operar se dismantelará al finalizar la construcción de la marina, los residuos serán removidos para dejar el sitio libre de residuos, los materiales removidos serán llevados a sitios de reciclaje para su disposición final de acuerdo a sus características particulares.

## ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

### Obras de apoyo

En esta etapa se construirán las siguientes obras auxiliares que servirán para la etapa de construcción

Se contará con contenedores para residuos sólidos no peligrosos. Los residuos serán recogidos y transportados para su disposición final por una empresa especializada y autorizada para este fin. Las oficinas e instalaciones sanitarias serán construcciones ligeras equipadas con todos los servicios. Se contará con equipos y señalamientos de seguridad, rutas de evacuación y un programa de prevención de accidentes especialmente elaborado para la etapa de construcción.

### Instalaciones auxiliares

En el sitio del proyecto ni en las obras auxiliares no habrá área de mantenimiento, las reparaciones menores y mantenimiento de maquinaria y equipos, así como para cambio de aceites y filtros de motores se realizarán en talleres autorizados.



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales  
Página 6 de 38

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel. (607) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**OBRAS DE APOYO**

Instalación	Superficie (m <sup>2</sup> )
Oficinas generales (10 m x 6 m)	60
Área de estacionamiento de los equipos (20 m x 15 m)	300
sanitarios (6 m x 1.5 m)	9
Total	369

**Construcción de infraestructura****Rellenos**

Se requerirán 27,300 m<sup>3</sup> de material sedimentario para realizar los rellenos que conformarán aproximadamente 6,991.221 m<sup>2</sup> de terrenos ganados al mar y en donde se construirá la infraestructura de la marina. Este material procederá de canteras cercanas y autorizadas. El terreno del relleno será nivelado mediante el uso de motoconformadoras y cargadores frontales, posteriormente compactado utilizando vibro compactadores de rodillo y compactadores manuales. La superficie de las áreas de almacenamiento estará constituida por el mismo material de relleno compactado, los caminos por donde circularán los vehículos durante la etapa de construcción podrán empedrarse con grava para minimizar la resuspensión de polvos.

**Hincado de pilotes y muelles**

Se construirán dos muelles a base de hincado de pilotes, con capacidad para albergar 46 navíos, el hincado de pilotes se realizará con una piloteadora flotante montada en un chalan, los pilotes tendrán un diámetro de 16" con camisa de PVC cédula 40 y cono de fibra de vidrio para la protección silvestre, el hincado de los pilotes será por penetración con el impacto de un martillo de caída libre hasta la roca consolidada. La ubicación y características de los muelles serán perpendiculares a tierra con 69.45 m de longitud por 2 m de ancho, estarán adjuntos al terreno ganado al mar, cada muelle estará conformado por diez secciones de 10.46 x 10.46 m y por dos secciones de 10.46 x 5.93 m.

**Construcción de infraestructura de la marina**

En el terreno de la marina se construirán departamentos, bar, asoleadero, muelles, marina seca, marina húmeda, oficinas administrativas, baños, estacionamiento para autos, rampas y jardines, en el anexo 2 se describen las dimensiones de la infraestructura.

**Servicios con los que contará la marina**

- Señalización marítima.
- Suministro de agua potable del organismo operador municipal de agua potable.
- Suministro de energía eléctrica y alumbrado general, buscando coadyuvar con la sustentabilidad se instalarán celdas solares para la captación de energía.
- Red telefónica.

MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 7 de 38Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (607) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx

SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

limpieza de la alberca debe realizarse en horas de poco sol, manteniendo húmedas las paredes y el fondo.

3. Cuando el fondo de la alberca se encuentre limpio se procederá al llenado.

4. Se realizará cloración de choque con dicloro granulado (15 g por cada m<sup>3</sup> de agua) o con tabletas de cloro rápido (1 - 2 tabletas por cada m<sup>3</sup> de agua). Si la alberca tarda más de un día en llenarse, es recomendable dosificar el producto dicloro granulado o tabletas de cloro rápido durante la operación.

5. Se analizará el pH del agua y en caso de ser necesario se ajustará de tal manera que el valor este entre 7.2 y 7.4.

**Programa de mantenimiento****Diariamente**

- Se analizará el pH del agua y se ajustará de tal manera que este entre 7.2 y 7.4 si es necesario.
- Se analizará el nivel de cloro residual libre, manteniéndolo entre 0.5 y 2 mg/L. Si se utiliza un dosificador, se regulará de tal manera que se mantenga este residual de cloro.
- Se limpiará el agua de hojas e insectos o de cualquier otro sólido presente en el agua.

**Semanalmente**

- Se limpiará los skimmers y en caso de ser necesario se cepillará las paredes de la alberca, posteriormente se realizará un barrido con el limpia fondos.
- Se realizará un contralavado del filtro y se limpiará el filtro de la bomba.
- En caso de ser necesario se repondrán los compactos de tricloro de los skimmers o del dosificador.
- Se añadirá la dosis de mantenimiento del producto antialgas

**Atender a:**

- Mantener el nivel de agua correcto
- Cuando haya aportación de agua nueva a la alberca, se analizará el nivel de cloro y se medirá el pH, si es necesario se ajustará.
- Ante cualquier amenaza de lluvia se aumentará el nivel de cloro y de antialgas.
- Se revisará y mantendrá en correcto funcionamiento el dosificador de cloro.

**Tratamiento de hibernación**

- En temporada invernal cuando la temperatura del agua esté por debajo de 15 °C se ajustará el pH de 7.2 y 7.6 y se realizará una cloración de choque con dicloro granulado (15 g/m<sup>3</sup> de agua).
- Se dejará en funcionamiento el filtro y al día siguiente se agregará invernador normal o el especial para albercas de liner (5 L por cada 100 m<sup>3</sup> de agua), este procedimiento estabiliza el agua para que no crezcan algas y no se generen bichos.
- Se analizará el pH del agua para tener un pH entre 7.2 y 7.6 y se dejará en funcionamiento el filtro durante 8 horas para lograr una mejor distribución del producto en el agua
- Se realizará una limpieza del filtro con limpiador desincrustante sólido, además se realizará un contralavado, después de la limpieza se enjuagará el filtro y finalmente se cubrirá.



MIA-P del Proyecto, "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cázarez Morales  
Página 9 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa  
México,  
Tel.: (607) 250 2700 - www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature and initials.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"***Tratamiento del agua**

Para disponer de un agua cristalina y desinfectada se realizará el siguiente tratamiento:

**Tratamiento inicial**Se realizará una cloración de choque con 15 g de dicloro granulado o con 1 ó 2 tabletas de cloro rápido, dosificando el producto a través de los skimmers. Se complementará esta cloración con la adición de un producto antialgas concentrado, con una dosis de 1 L por cada 100 m<sup>3</sup> de agua.**Tratamiento de mantenimiento**Se agregará cloro al agua de la alberca con producto compactos de tricloro (1 por cada 20 m<sup>3</sup> de agua, semanalmente). Los compactos se colocan periódicamente en los skimmers o en un dosificador.Aproximadamente una vez por semana, debe comprobarse el nivel de compactos y reponerlos. Este tratamiento proporcionará independencia y asegurará un residual de cloro las 24 horas del día. La acción desinfectante del cloro se complementará, una vez por semana, con la adición de un producto antialgas, dosificando el producto directamente al agua, con una dosis de 0,25 L por cada 100 m<sup>3</sup> de agua.  
Problemas y soluciones.

Aun con el tratamiento anterior podrían presentarse algunos problemas durante el uso de la alberca, a continuación se enumeran algunos problemas y se presentan sus respectivas soluciones. Es importante mencionar que a pesar de éstas recomendaciones posiblemente en alguna ocasión será necesario caracterizar el agua y realizar pruebas de tratabilidad en laboratorio en caso de ser necesario.

**Agua turbia:** Debido a mala filtración, pH alto, exceso de residuos orgánicos. Para resolver se realizará un contralavado de filtro. Se agregará 1 L de floculante líquido por cada 100 m<sup>3</sup> de agua. Se analizará el pH y se ajustará entre 7.2 y 7.4. Se agregará 15 g de dicloro granulado por cada m<sup>3</sup> de agua.**Agua verde:** Debido a la formación de algas. Para resolver se realizará una cloración de choque con 15 g de dicloro granulado por cada m<sup>3</sup> de agua. Se agregará 3.5 L de alguicida plus por cada 100 m<sup>3</sup> de agua. Se ajustará el pH.**Agua marrón:** Debido a la presencia de hierro o manganeso. Para resolver se justará el pH entre 7.2 y 7.4. Se agregará 15 g de dicloro granulado por cada m<sup>3</sup> de agua. También se agregará 1 L de floculante líquido por cada 100 m<sup>3</sup> de agua.**Manchas en las paredes:** Debido a la presencia de lones metálicos. Para resolver se vaciará la alberca y se limpiará las manchas con desincrustante de superficies extra.**Incrustaciones:** Debido a la precipitación de sales cálcicas en el agua. Para resolver se ajustará el pH entre 7.2 y 7.4. Se agregará una vez por semana anti-calcáreo extra.MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 10 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa  
México.  
Tel: (607) 259 2700 - www.semarnat.gob.mx

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"***GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

En la etapa de selección y preparación del sitio no se generaran residuos de ningún tipo. Durante la etapa de construcción del proyecto se generaran una serie de residuos peligrosos y no peligrosos.

**RESIDUOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Residuo	Estado fisico	Tipo de residuo	Manejo	Disposición
Madera de cimbra	Sólido	NP	Separación	Reciclaje
Concreto	Sólido	NP	Separación	Repleno sanitario
Poliétileno	Sólido	NP	Separación	Reciclaje
Cartón y papel	Sólido	NP	Separación	Reciclaje
Envases de plásticos	Sólido	NP	Separación	Reciclaje
Aguas residuales (sanitarios, comedores).	Líquido	NP	Drenaje interno y red de alcantarillado municipal	Planta de tratamiento de aguas residuales operada por la JAPAMA
Residuos orgánicos e inorgánicos provenientes del personal que laborará en el sitio.	Sólido	NP	Colección en contenedores de basura	Disposición en el relleno sanitario por empresa particular autorizada

Se especifican los volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sanitarios, residuos sólidos y líquidos, también se menciona el destino final de cada residuo.

MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 11 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel: (667) 259 3700 - www.semarnat.gob.mx

**SEMARNAT**SECRETARÍA DEL  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"***Cantidad de residuos a generar**

Residuo	Volumen	Destino final
Agua residuales	7,552 m <sup>3</sup> /año	Red de alcantarillado del municipal administrativo por la Junta de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Ahome
Papel y cartón	11.6 ton/año	Recolección para su reusó, su destino final a un centro de acopio.
Plástico	3.5 ton/año	Recolección para su reusó, su destino final a un centro de acopio.
Botes de aluminio	2.0 ton/año	Recolección para su reusó, su destino final a un centro de acopio.
Botellas de vidrio	1.8 ton/año	Recolección para su reusó, su destino final a un centro de acopio.
Residuos de jardín	1.5 ton/año	Recolección para disposición final en el relleno sanitario municipal.
Residuos de alimentos	1.8 ton/año	Recolección para disposición final en el relleno sanitario municipal.
Recipientes de aceites	806 botes/año	Recolección para su almacenamiento y retiro por una empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.
Recipientes de lubricantes	806 botes/año	Recolección para su almacenamiento y retiro por una empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.
Filtros usados de aire	336 piezas/año	Recolección para su almacenamiento y retiro por una empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.
Filtros usados de aceite	336 piezas/año	Recolección para su almacenamiento y retiro por una empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.
Aceite gastado	8,064 L/año	Recolección para su almacenamiento y retiro por una empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.
Bujías	336 piezas/año	Recolección para su almacenamiento y retiro por una empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:****COORDENADAS DEL PROYECTO (UTM: ZONA 12; DATUM: WGS84)****CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO**

LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS
EST	PV			
1	2	N 88°03'57" E	50.000	2,833,157.264 695,022.253
2	3	S 02°24'25" E	140.702	2,083,158.951 695,072.224
3	4	S 89°58'12" W	50.000	2,833,018.374 695,078.133
4	1	N 02°25'25" W	139.070	2,833,018.318 695,028.133
				2,833,157.264 695,022.253

SUPERFICIE: 6,997.221 m<sup>2</sup>MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 12 de 38Calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel: (607) 759-2700 - www.semarnat.gob.mx

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

## DELIMITACION DE LAS INSTALACIONES

No	Etapa 1	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tenencia de la tierra	Zona	Coordenadas UTM	
					X	Y
1	Limpieza del sitio y obras de apoyo	369	PP	Urbana	-	-
2	Instalación de equipos, maquinaria y materiales	369	PP	Urbana	-	-
<b>Etapa 2</b>						
3	Obra de relleno para ganar terreno al mar	6,991.221	BN/PP	ZOFEMAT	695,029.20	2,833,019.36
					695,028.63	2,833,169.29
					695,078.49	2,833,169.36
					695,078.90	2,833,019.47
4	Hincado de 46 pilotes de 16" de diámetro	6.00	BN	ZFM	695,021.95	2,833,045.32
					695,020.95	2,833,053.95
					695,022.90	2,833,056.71
					695,021.91	2,833,065.30
					695,009.55	2,833,045.28
					695,008.56	2,833,053.92
					695,010.51	2,833,056.67
					695,009.50	2,833,065.29
					694,997.15	2,833,045.26
					694,996.16	2,833,053.89
					694,998.10	2,833,056.63
					694,997.11	2,833,065.26
					694,984.76	2,833,045.24
					694,983.76	2,833,053.86
					694,985.70	2,833,056.63
					694,984.70	2,833,065.23
					694,972.35	2,833,045.20
					694,971.36	2,833,053.82
					694,973.31	2,833,056.59
					694,972.31	2,833,065.22
					694,959.50	2,833,045.18
					694,960.90	2,833,056.54



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
 Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
 Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
 Página 13 de 38  
 Calle Cristóbal Colón No. 141 Oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa  
 México.  
 Tel. (602) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



*[Handwritten signature]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

No	Etapa 1	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tenencia de la tierra	Zona	Coordenadas UTM	
					694,959.45	2,833,065.18
					695,021.79	2,833,117.23
					695,022.76	2,833,125.85
					695,020.78	2,833,128.62
					695,021.74	2,833,137.23
					695,009.38	2,833,117.20
					695,010.34	2,833,125.83
					695,008.40	2,833,128.58
					695,009.34	2,833,137.20
					694,997.00	2,833,117.18
					694,997.94	2,833,125.80
					694,995.99	2,833,128.54
					694,996.99	2,833,137.18
					694,984.59	2,833,117.15
					694,985.55	2,833,125.79
					694,983.59	2,833,128.50
					694,984.54	2,833,137.16
					694,972.18	2,833,117.13
					694,973.14	2,833,125.74
					694,971.19	2,833,128.51
					694,972.15	2,833,137.11
					694,959.33	2,833,117.10
					694,960.74	2,833,125.63
5	Construcción de rampa de botado	78.28	BN/PP	ZOFEMAT	695,022.70	2,833,163.22
					695,022.89	2,833,169.18
					695,035.73	2,833,169.31
					695,035.75	2,833,163.22
6	Construcción de muelles fijos	1,077.84	BN	ZFM	695,029.52	2,833,056.33
					695,029.52	2,833,054.33
					694,958.47	2,833,054.15
					694,958.47	2,833,056.20



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
 Servicios Especializados de Topolobampo S A de C.V.  
 Representante Legal: Carlos Ruben Cazares Morales  
 Página 14 de 38  
 Calle Cristóbal Colon No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacan, Sinaloa,  
 México.  
 Tel: (607) 259-2700 - www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

No	Etapa 1	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tenencia de la tierra	Zona	Coordenadas UTM	
					695,029.37	2,833,128.26
					695,029.36	2,833,126.26
					694,958.28	2,833,126.10
					694,958.26	2,833,126.09
	<b>Etapa 3</b>					
7	Construcción de estacionamientos	1,052.55	BN/PP	ZOFEMAT	695,069.89	2,833,019.49
					695,069.66	2,833,139.14
					695,078.66	2,833,139.00
					695,078.90	2,833,019.48
	<b>Etapa 4</b>					
8	Construcción de caseta de vigilancia	3.53	BN/PP	ZOFEMAT	695,074.72	2,833,161.72
					695,076.50	2,833,161.74
					695,074.70	2,833,159.93
					695,076.51	2,833,159.94
9	Construcción de oficinas generales	23.77	BN/PP	ZOFEMAT	695,071.40	2,833,159.90
					695,077.02	2,833,159.93
					695,077.03	2,833,152.09
					695,071.41	2,833,152.10
10	Construcción de taller-bodega	89.17	BN/PP	ZOFEMAT	695,068.51	2,833,152.07
					695,077.03	2,833,152.09
					695,068.54	2,833,141.91
					695,077.05	2,833,141.92
11	Construcción de baños públicos	45.00	BN/PP	ZOFEMAT	695,068.51	2,833,152.07
					695,068.50	2,833,159.87
					695,071.40	2,833,159.90
					695,071.41	2,833,152.10
12	Construcción de baños marina	23.77	BN/PP	ZOFEMAT	695,042.26	2,833,063.99
					695,042.23	2,833,068.87
					695,052.46	2,833,068.91
					695,052.48	2,833,064.02
13	Construcción de área de departamentos	160.00	BN/PP	ZOFEMAT	695,057.76	2,833,036.57



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
 Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
 Representante Legal, Carlos Rubén Cazares Morales.  
 Página 15 de 38  
 Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
 México.  
 Tel: (667) 259-2700 - www.semarnat.gob.mx



*[Handwritten signature and initials]*

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

No	Etapa 1	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tenencia de la tierra	Zona	Coordenadas UTM	
					695,057.73	2,833,056.57
					695,065.81	2,833,056.70
					695,065.76	2,833,036.57
14	Construcción de asoleaderos	39.43	BN/PP	ZOFEMAT	695,050.26	2,833,038.45
					695,056.23	2,833,038.47
					695,056.26	2,833,035.85
					695,050.20	2,833,035.80
					695,046.02	2,833,042.66
					695,043.40	2,833,042.64
					695,043.42	2,833,051.68
					695,046.00	2,833,051.70
15	Construcción de alberca	108.00	BN/PP	ZOFEMAT	695,047.13	2,833,051.55
					695,047.15	2,833,041.55
					695,045.15	2,833,041.54
					695,045.13	2,833,037.56
					695,049.14	2,833,037.55
					695,049.13	2,833,039.55
					695,055.13	2,833,039.57
					695,055.11	2,833,051.57
16	Construcción área de bar	40.00	BN/PP	ZOFEMAT	695,046.24	2,833,051.65
					695,046.21	2,833,055.43
					695,055.99	2,833,055.46
					695,055.99	2,833,051.66
17	Construcción de banquetas exteriores	214.45	BN/PP	ZOFEMAT	695,068.93	2,833,019.43
					695,069.91	2,833,019.42
					695,069.62	2,833,140.63
					695,068.63	2,833,141.82
					695,078.64	2,833,139.15
					695,077.16	2,833,141.82
					695,077.11	2,833,163.31
					695,078.61	2,833,163.36



MIA-P del Proyecto. "Manna Owen"  
 Servicios Especializados de Topolobampo S A de C V  
 Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
 Página 16 de 38  
 Calle Castoñal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. Sonora, Culiacán, Sinaloa  
 México,  
 Tel: (667) 270-2700 www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

No	Etapa 1	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tenencia de la tierra	Zona	Coordenadas UTM	
18	Construcción de piso general exterior	1,064.30	BN/PP	ZOFEMAT	695,068.68	2,833,019.45
					695,068.66	2,833,025.43
					695,034.91	2,833,025.34
					695,029.55	2,833,019.69
					695,029.28	2,833,163.21
					695,034.57	2,833,163.21
19	Jardinería	537.95	BN/PP	ZOFEMAT	695,034.73	2,833,163.23
					695,035.73	2,833,163.23
					695,036.00	2,833,072.50
					695,037.90	2,833,070.39
					695,038.03	2,833,028.55
					695,035.04	2,833,025.54
					695,068.66	2,833,025.60
					695,067.65	2,833,028.60
					695,067.57	2,833,070.45
					695,067.60	2,833,072.44
					695,067.44	2,833,142.83
					695,068.30	2,833,142.85
20	Área de marina seca	3,060.82	BN/PP	ZOFEMAT	695,035.73	2,833,169.31
					695,036.13	2,833,072.62
					695,067.58	2,833,072.47
					695,067.41	2,833,169.22
21	Marina húmeda	1,837.14	BN/PP	ZOFEMAT	695,028.88	2,833,019.05
					694,958.45	2,833,019.05
					694,028.57	2,833,169.38
					694,958.24	2,833,169.37
	<b>Etapa 5</b>					
22	Operación de la marina terrestre	6,991.221	BN/PP	ZOFEMAT	-	-
23	Operación de la marina húmeda	10,200.00	BN	ZFM	-	-

ZOFEMAT=Zona Federal Marítima Terrestre,  
ZFM=Zona Federal Marítima  
BN=Bien Nacional  
PP=Propiedad PrivadaMIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 17 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

La ubicación del proyecto se señala en las página 1 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 3 a la 33 del Capítulo II de la MIA-P.

**Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.**

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

Considerando que el **proyecto** con ubicación en Topolobampo, Municipio de Ahome, Sinaloa, consiste en la construcción de infraestructura para el resguardo de yates para el desarrollo de diversas actividades náuticas-turísticas de carácter privado, y por lo tanto le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes.

- Los artículos 28 primer párrafo y fracciones I, IX, X I y X de la LGEEPA, así como el Artículo 5, inciso A) fracción III, VII e inciso Q) primer párrafo y R) fracción I del REIA.
- Que de acuerdo con lo manifestado en la MIA-P, el proyecto se encuentra dentro de diversas regiones prioritarias como son: Región Terrestre Prioritaria número 22 (RTP-22), **Marismas Topolobampo – Caimanero**, Región Hidrológica Prioritaria número 19 **Bahía de Ohuira-Ensenada del Pabellón**, y del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) No 33, **Marismas Topolobampo - Caimanero**.
- Que el área del proyecto se encuentra dentro de la zona que es regulada por la unidad # 38 **Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa** y en el **Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California**.
- Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

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



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
 Servicios Especializados de Topolobampo S A de C.V.  
 Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
 Página 18 de 38  
 Calle Cristóbal Colon No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
 México,  
 Tel: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"***Delimitación del sistema ambiental y área de influencia**

Para la delimitación del sistema ambiental regional, se utilizó como marco de referencia principalmente la sub cuenca hidrológica B. Ohuira, sin embargo para precisar el Sistema Ambiental que potencialmente se vería afectado por la construcción y operación del proyecto, se consideraron los criterios establecidos en la "Guía para la presentación de manifestaciones de impacto ambiental Hidráulica, Modalidad Particular" y se complementaron, de manera que el sistema ambiental regional incluye:

Delimitar el sistema ambiental regional en función de la regionalización establecida por la sub cuenca hidrológica.

El sistema ambiental del proyecto se delimitó en relación a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.

El puerto de Topolobampo y la Ciudad de los Mochis será la principal población que proporcionará a los trabajadores, hospedajes, insumos, materiales, maquinaria y equipo. Además de ser Topolobampo el principal beneficiario de la puesta en operación del proyecto.

El área del proyecto dentro del Sistema Ambiental definido como sub cuenca hidrológica B. Ohuira, se caracteriza por ser una unidad geomorfoedafológica específicamente en el litoral costero, Consiste en un depósito clástico, producido por la acción erosiva y acumulativa del oleaje marino; conformado por arenas finas compuestas por micas, cuarzo, fragmentos de conchas y clastos de rocas volcánicas. Su expresión morfológica se considera la distribución de playas y barras que se extienden a lo largo de la línea de costa del municipio, en la propia provincia de la Llanura Costera del Pacífico.

El Sistema Ambiental se encuentra en la Región hidrológica No. 10 Sinaloa, cuenca bahía lechuguilla-chuira-navachiste y sub cuenca B. Ohuira. Ver figura 20A, 20B, 20C, 20D y 20E.

El sistema ambiental regional delimitado tiene una superficie de 2, 493,199,859 87 m<sup>2</sup> (249,319.98 Has), y el sistema ambiental para el área de influencia del proyecto es de 358,940,567.53 m<sup>2</sup> (35,894.05 Has).

En conclusión, la delimitación del Sistema Ambiental B. Ohuira se determinó considerando que el proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrológica, que su núcleo poblacional más cercano es el puerto de Topolobampo y la Ciudad de los Mochis, las dimensiones del proyecto, rasgos geomorfoedafológicos, y una vez analizando los potenciales impactos que se generan, se encontró que el proyecto no causara impactos ambientales adicionales a los existentes.

**VEGETACIÓN TERRESTRE**

Las condiciones de la zona de estudio corresponden a un área acuática somera, cuya área contigua está en proceso de relleno para ganar terrenos al mar y construir las diferentes instalaciones de la marina, debido a esto no se encontró vegetación terrestre. En una zona aledaña, pero fuera del área del proyecto, se observó vegetación de matorral Sarcocaula en un área que queda sin afectar.



MIA-P del Proyecto, "Manna Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 19 de 38  
Calle Cristobal Colon No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacan Sinaloa,  
Mexico.  
Tel: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**Flora Terrestre Aledaña a la zona del Proyecto.**

La vegetación aledaña a la zona de estudio corresponde a la de la llanura costera y está constituida por vegetación halófila, vegetación de dunas costeras, vegetación hidrófila (manglar), y en su inmediatez se encuentra matorral *Sarcocaulis*. Asimismo, la zona es inminentemente agrícola y parte del distrito de riego se encuentra en el área de estudio siendo los cultivos principales trigo, maíz, frijol, hortalizas, sorgo, arroz, soya y frutales.

Las principales asociaciones vegetales y su distribución son: vegetación halófila, que está constituida por comunidades vegetales conocidas en el área como marismas, distribuyéndose en la zona costera. Es un tipo de vegetación se encuentra sobre formaciones recientes, el terreno es plano, con depresiones en las que la acumulación de sales es muy alta. Debido a estas depresiones, se localizan zonas con diferentes grados de acumulación de sales que da como resultado la presencia de vegetación de diferentes aspectos, desde matorral hasta áreas de suelo completamente.

**Flora Acuática**

Se presenta los datos de la flora acuática de la zona de estudio, como primera opción se realizó una búsqueda bibliográfica de la zona de estudio, de acuerdo a los autores que se citan en el inciso a y b se han identificado fitoplancton y macrofitas. Para validar estos datos se realizó la caracterización de la flora acuática que cita posterior a los incisos citados.

**Fitoplancton**

De acuerdo con el trabajo de León-Gutiérrez (2004) para determinar las especies más dominantes del fitoplancton en el sistema Lagunar de Topolobampo arrojó que las especies que dominaron fueron los siguientes géneros de diatomeas: *Skeletonema* sp., *Chaetoceros* sp., *Nitzschia* sp., y *N. seriata*. Es digno comentar que durante el estudio se encontraron 16 especies de dinoflagelados, 3 de los cuales están reportados como indicadores de contaminación, como son *Gymnodinium catenatus* (considerado en Sinaloa como la especie más agresiva causante de marea roja), *Gonyaulax polyedra* y *Ceratium furca*. Por otro lado, Meráz del Ángel (1997) presenta los resultados de un muestreo realizado en la bahía de Ohuira, Topolobampo y Santa María en época de invierno (1995-1996). Los resultados del análisis muestran un total de 47 especies y 22 géneros, predominando las diatomeas centrales con 30 especies representando un 63 %, siguiéndoles las pennales con 7 especies equivalentes al 14 %.

**Macrofitas**

En el laboratorio de bentos del Instituto Tecnológico de Los Mochis se tiene un reporte de ejemplares de colecta de los diferentes estudios y prácticas efectuadas por sus estudiantes en el sistema lagunar de Topolobampo, en el cual se tienen identificadas 5 especies de macroalgas de las cuales 2 especies pertenecen a las clorofitas (*Chlorophyta*), 2 a las rodofitas (*Rhodophyta*) y 1 especie a las feofitas (*Phaeophyta*).

MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 20 de 38Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80100, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel: (607) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Otros autores reportan la presencia de *Acetabularia schenckii* y *Acetabularia farlowii* (polyphysaceae; chlorophyta), *Gracilaria vermiculophylla* y *G. sjoestedtii*, *Spyridia filamentosa*, *Ulva lactuca*, *Ulva intestinalis*, *Halodule wrightii* (Cymodoceae) y *Caulerpa sp.* Durante el muestreo de bentos no se encontró ningún ejemplar de macroalgas en el sitio del proyecto.

### Análisis cuantitativo del fitoplancton

Las abundancias del fitoplancton se cuantificaron, mediante el método de Utermöhl (Haslé, 1978). Para ello, se tomaron 10 mL de la muestra, y se depositaron en una cámara de sedimentación por espacio de 24 h, con la finalidad que el material de la muestra sedimentará para su identificación y cuantificación en un microscopio invertido Olympus® CK2 con objetivos 10x, 20x, 40x y 100x, con contraste de fases. Para contabilizar a los organismos pertenecientes al nanofitoplancton (< 20 µm) y microfitoplancton (mayores de 20 µm) (Malone, 1980), se revisó un transecto horizontal y otro vertical a lo largo del fondo de la cámara de sedimentación. Después del análisis de los transectos se procedió a una revisión completa del fondo de la cámara, con el propósito de registrar especies con bajas abundancias. La identificación de las especies se hizo con claves taxonómicas especializadas, para diatomeas.

### Determinación de grupos funcionales

La determinación de los grupos funcionales del fitoplancton se realizó mediante un análisis de ordenación de Bray-Curtis en el software PC-ORD 4.25 para Windows® definida por las abundancias totales de cada especie (Gitay y Noble, 1997). Se construyó una matriz biológica con las abundancias de las especies, posteriormente se realizó una depuración de especies para representar aquellas mayores al 10% de la frecuencia del total de observaciones de la especie. Posteriormente se procedió a la transformación de los datos aplicando raíz cuadrada a cada uno de éstos; esto se hace para reducir el peso de los taxa más abundantes tomando en cuenta consideraciones estadísticas y biológicas (Clarke y Warwick, 1994; Salmaso y Padisak, 2007). Estos estudios se realizaron en el Laboratorio de Calidad Ambiental, se analizaron en tres sitios.

**Fitoplancton total:** las abundancias totales estuvieron influenciadas principalmente por las células de organismos del nanofitoplancton (menores de 20 µm). Se registraron las densidades más bajas en la zona de estudio con valores cercanos a los  $3 \cdot 10^6$  cél·L<sup>-1</sup>.

**Microfitoplancton:** las abundancias de microfitoplancton determinaron células mayores de 20 µm, estuvieron constituidas principalmente por diatomeas planctónicas, codominando con dinoflagelados y en menor cantidad: silicoflagelados y diatomeas no planctónicas. Las máximas abundancias de microfitoplancton se observaron en el orden de  $2.64 \cdot 10^6$  cél·L<sup>-1</sup>, influenciadas principalmente por proliferaciones de diatomeas del género *Pseudo-nitzschia* y en menor grado por dinoflagelados del género *Prorocentrum*.

**Nanofitoplancton:** el componente nanofitoplanctónico presentó un comportamiento bastante homogéneo respecto a sus abundancias, con el componente de fitoflagelados no identificados, como el dominante; con concentraciones cercanas al orden de  $1 \cdot 10^7$  cél·L<sup>-1</sup>. Los fitoflagelados contribuyeron



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S A de C.V  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales  
Página 21 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

aproximadamente con el 90% del total de las abundancias del nanofitoplancton, seguido de diatomeas penales y dinoflagelados tecados.

**FAUNA TERRESTRE Y/O ACUÁTICA.**

Durante las visitas de campo efectuadas para la elaboración de esta MIA-P, solo se observaron las siguientes especies de avifauna

Fauna terrestre en la zona de influencia de construcción

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Estatus NOM-059-Semarnat- 2001
Avifauna	Paloma Aliblanca	Zenaida Asiática.	No se encuentra.
	Zanate	Quiscalus Mexicanus.	No se encuentra.
	Pelicano Café	Pelecanus Occidentalis.	No se encuentra.
	Gaviota	Larus Atncilla.	No se encuentra.
	Gallito de Mar	Sterna Máxima.	No se encuentra.

Ninguna de las especies anteriores se encuentra enlistada en algún estatus de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se presentan algunas aves que observaron cercano a la zona de la construcción de la marina.

**Avifauna**

Avifauna en la zona del proyecto

Familia	Especies	Nombre común
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café
Ardeidae	<i>Nyctanassa violácea</i>	Garza nocturna cresta blanca
	<i>Ardea herodias</i>	Garza gris
Columbidae	<i>Zenaida asiática</i>	Paloma de ala blanca
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chanate
Laridae	<i>Larus heermanni</i>	Gaviota ploma
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Pato buzo



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
 Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V  
 Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales  
 Página 22 de 38  
 Calle Costabal Colon No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. Surco, Culiacán Sinaloa,  
 México.  
 Tel: (0052) 059 2700 - www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

## Fauna bentónica

Grupo taxonómico	Familia	Género	Especie
Poliquetos	Pisionidae	Pisione	<i>Pisione sp</i>
	Capitellidae	Capitella	<i>Capitella capitata</i>
Bivalvos	Veneridae	Tivela	<i>Tivela planulata</i>
		Chione	<i>Chione undatella</i>
Gasterópodos	Cerithiidae	Liocerithium	<i>Liocerithium judithae</i>
		Cerithium	<i>Cerithium stercusmuscarum</i>
	Potamididae	Cerithidia	<i>Cerithidia mazatlanica</i>
	Calyptraeidae	Crucibulum	<i>Crucibulum spinosum</i>
	Fasciolaridae	Fusinus	<i>Fusinus ambustus</i>
	Conidae	Conus	<i>Conus purpurascens</i>
Anfipodos	Leucothoidae	Leucothoe	<i>Leucothoe sp</i>
	Corophiidae	Corophium	<i>Corophium sp</i>
Crustáceos	Ocypodidae	Aratus	<i>Aratus pisonii</i>
		Uca	<i>Uca latimanus</i>
	Penaeidae	Litopenaeus	<i>Litopenaeus vannamei</i>
			<i>Litopenaeus stylirostris</i>
Portunidae	Callinectes	<i>Callinectes arcuatus</i>	

## Ictiofauna

Familia	Especies	Nombre común
Lutjanidae	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo
Haemulidae	<i>Pomadasys branickii</i>	Roncacho
Balistidae	<i>Balistes polylepis</i>	Cochito
Gerreidae	<i>Gerrus cinereus</i>	Mojarra
Engraulidae	<i>Anchoa nasus</i>	Sardina
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	Lisa
	<i>Mugil curema</i>	Liseta
Urolophidae	<i>Urobatis halleri</i>	Mantarraya
Serranidae	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>	Cabrilla arenera
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides annulatus</i>	Botete

## Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que la Promovente debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, se



MIA-P del Proyecto: "Manna Owen"  
 Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
 Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales  
 Página 23 de 38  
 Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
 México.  
 Tel. (667) 259 2700 - www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

utilizó la Matriz de Leopold, el primer paso consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual, se deben de tomar en cuenta todas las actividades que pueden tener lugar debido al proyecto. Se recomienda operar con una matriz reducida, excluyendo las filas y las columnas que no tienen relación con el proyecto. Una vez llenas las cuadrículas el siguiente paso consiste en evaluar o interpretar los números colocados. La matriz de Leopold es "global", ya que cubre las características geobiofísicas y socioeconómicas, además de que el método incluye características físicas, químicas y biológicas. Los impactos identificados será en el factor ambiental agua al realizar el relleno en un área aproximada de 6,991.221 m<sup>2</sup>, así mismo con el hincado de pilotes e instalación del muelle en la Bahía Topolobampo, ya que se modificara las condiciones actuales de la bahía, durante las obras se generara emisión de gases de combustión como monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, bióxido de carbono y contaminación del suelo por posibles derrames de combustibles la cuerpo de agua, se pretende que los equipos y maquinaria que generen ruido se apeguen a la normatividad vigente para minimizar el impacto al medio.

**Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.**

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA, en el cual se encuentra el proyecto, a continuación se describen las más relevantes:
- a) Para las operaciones de la instalación de los muelles, se tendrán a la mano suficientes redes de limpieza para remover de inmediato cualquier material flotante que caiga de los muelles, aparte de no contaminar, la limpieza proporcionará buen aspecto al muelle.
    - La construcción, acondicionamiento, preparación y acabado de las estructuras que constituirán los muelles de atraque de la marina, deberán realizarse en tierra firme. Deberá de evitarse el empleo de resinas, pintura, sellos. Como parte del proceso de construcción cuando dichas estructuras estén en el agua. La calda al agua de herramientas, tornillería y otros implementos durante el armado y aseguramiento de los muelles a los pilotes, deberán invariablemente ser recuperados.
  - b) La etapa de hincado de pilotes, el manejo de combustible y posibles acciones de mantenimiento del martinete flotante constituye el riesgo más sobresaliente de esta etapa. En todo caso el manejo de combustible y el mantenimiento de esta máquina se debe hacer sobre el margen del proyecto y previendo cualquier contingencia mediante un equipo de barrera de contención y recuperación de hidrocarburos que pudieran caer al agua en este momento. Para este efecto, también se debe de contar con los materiales absorbentes, así como una bomba y contenedor para la recuperación del material ante un eventual derrame.
    - En el caso de reparaciones de maquinaria y equipo, se realizará en un lugar en talleres autorizados para evitar infiltraciones en el suelo de aceites, grasas o combustible, por otro lado, el material impregnado con grasas y aceites se disponga de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 24 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 30000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel. (667) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- La carga de combustible de los camiones y equipo necesario para la preparación del sitio y construcción se realizará en la gasolinera más cerca al proyecto, de esta manera se reducirán las posibilidades de contaminación del suelo o de un posible derrame al cuerpo de agua.
- c) Los residuos que se generen durante el proceso de la obra, se almacenarán en contenedores adecuados y distribuidos estratégicamente dentro de la propiedad, para que posteriormente los residuos sean transportados a un sitio de disposición final autorizado. Parte de los residuos orgánicos que puedan ser reutilizados se aprovecharán para el mejoramiento de suelos en áreas que sean factibles. No se permitirá la quema de material ni su disposición final sin control.
  - Se implementará un sitio de separación de desechos sólidos con contenedores contruidos ex profeso para acumular los distintos tipos de materiales para su reciclado por ejemplo recorte de madera de cimbra y vigas de defensas de los muelles, sobrantes de acero y concreto premezclado, cartón papel y envases de plásticos. Algunos recortes de poliestireno se enviarán directamente al fabricante para el reciclado. La madera sobrante se devolverá al proveedor local de la misma y los plásticos, cartón y papel se entregarán a los comercializadores locales que lo compran por kilo al igual que los recortes de acero. Los escombros y demás basura no reciclable serán dispuestos a través del servicio convencional de recolección de basura que proporciona el municipio de Ahome o serán transportados periódicamente por el mismo promovente al sitio que indique la autoridad municipal. Por ningún motivo se permitirá enterrar, quemar o arrojar al mar cualquier desperdicio generado.
- d) Los trabajadores de la obra utilizarán instalaciones sanitarias móviles, por lo que las cajas de contención de aguas residuales serán limpiadas periódicamente por la compañía que preste el servicio. Con esta medida se evitará en todo momento la defecación al aire libre. Esta medida se aplicará durante todas las etapas de construcción de la marina.
- e) El proyecto contempla la creación de áreas verdes, en la que se contempla la introducción de plantas nativas y ornato.
  - En el área de estacionamiento por cada 10 lugares de estacionamiento existirá una pequeña isla de vegetación, en la cual habrá por lo menos un árbol. Así mismo todas las entradas al estacionamiento tendrán un diseño acorde al paisaje, con plantas y árboles que hayan sido previamente autorizados. Todas las plantas a utilizar en la creación de los paisajes artificiales se seleccionarán con base en una armonía visual, estructura, textura y color natural.
  - El estacionamiento estará protegido y retirado de la ZOFEMAT, para evitar que en cualquier momento se produzca la descarga de escurrimientos contaminados con grasas y aceites de vehículos hacia el mar.



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales  
Página 25 de 38  
Calle Cristobal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel: (607) 250 2700 - www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DEL  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

- Se mantendrá una estricta vigilancia y control, para que los visitantes al desarrollo utilicen las áreas destinadas para estacionamiento de vehículos.
  - En las áreas verdes que están contempladas en el proyecto se trasplantarán especies nativas de la región, por lo que se mejorará considerablemente el paisaje de la zona y favorecerá el hábitat para la fauna terrestre.
- f) La promotora presenta un Programa de Manejo de Residuos Peligrosos para dar cumplimiento a las disposiciones de la Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos (LPGIR y su Reglamento).
- Se presentan los residuos peligrosos que se generan en una marina, incluyendo las características físicas, químicas o biológicas que hacen a un residuo peligroso, de acuerdo al Código de Peligrosidad de los Residuos (CPR), establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-2005.
  - Toda sustancia peligrosa que se adquiera, como: aceites, lubricantes, desengrasantes, solventes, deberá contar con la hoja de datos de seguridad, en idioma español y acorde a la norma oficial mexicana NOM-018-STPS-2000.
  - Se procurará adquirir productos de menor toxicidad, para el caso de aceites y lubricantes se adquirirán en volúmenes pequeños, además se minimizará el uso de recipientes de plástico. Solamente se manejarán recipientes de uno o cinco litros de aceite y lubricante para los usuarios.

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

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

10. Que la fracción VII del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto.
- Escenario 1: Sin Proyecto**, en este caso se definen las actividades y condiciones actuales más comunes en el área de influencia del proyecto relacionado con el medio biótico, abiótico y socioeconómico.
- El impacto en el agua en este escenario ambiental es mayor respecto al escenario con mitigación, y menor respecto a sin mitigación, esto ocurre debido a que la zona colinda una vía de comunicación y la línea de costa se depositan materiales sólidos contigua al derecho de vía, se



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales  
Página 26 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa  
México,  
Tel: (607) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DEL  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

han identificado botes plásticos, animales en descomposición así como residuos de los productos pesqueros lo cual ocasionan contaminación en el agua.

- Respecto al ecosistema específicamente en el paisaje, si la marina no se construye no habrá cambios en el paisaje de la bahía y la comunidad continuará realizando sus actividades de la misma forma en que lo han hecho anteriormente. En este medio el impacto es mayor respecto al escenario con mitigación y menor con respecto a sin mitigación, esto ocurre por la razón de que sin mitigación no habrá un medio de control y el impacto visual se alterará por la contaminación antropogénica, en caso contrario cuando hay mitigación hay vigilancia y control para mantener estética del paisaje natural.
- Respecto a los otros dos escenarios, en este escenario se tiene ligeramente un menor impacto en aire, suelo, flora y fauna, debido a que no se alterarán las condiciones actuales, aunque es importante mencionar que el medio natural se encuentra alterado respecto a su entorno natural original por la construcción de la carretera Mochis-Topolobampo.
- En el aspecto socioeconómico en este escenario se tiene el mayor impacto, debido a que la población de Topolobampo continuará aumentando pero no habrá nuevos espacios para absorber la demanda de empleos.
- La falta de inversiones no proveerá estímulos para la conservación y la renovación de la infraestructura urbana y turística.
- El nivel de ingresos de los residentes del lugar se mantendrá en los mismos niveles sin que se abran nuevas oportunidades para diversificar los negocios.

**Escenario 2: Proyecto sin Medidas de Mitigación**, para su análisis se presentan los impactos al medio biótico, abiótico y socioeconómico que generará la marina por no tener medidas de mitigación por lo cual existe la posibilidad de generar impactos negativos.

En caso de no aplicar medidas preventivas o mitigación en este escenario ambiental se tendrían los mayores impactos negativos manifestándose de la siguiente manera:

- En este escenario con excepción del medio socioeconómico todos los demás tendrían la mayor afectación por la razón de que habría un vertido irracional y sin control de contaminantes como aguas residuales, residuos sólidos y residuos peligrosos principalmente, los cuales podrían ser vertidos al agua y suelo.
- El impacto al paisaje sería palpable ya que los residuos que se depositen en los medios estarán a la vista del público en general y en los usuarios generará un estado de rechazo por las condiciones deplorables.
- En este escenario se tendrán los impactos más negativos.



MIA-P del Proyecto: "Manna Owen"  
 Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
 Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales  
 Página 27 de 38  
 Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80600, Culiacán, Sinaloa,  
 México,  
 Tel: (667) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx





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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

**Escenario 3: Proyecto con Medidas de Mitigación**, para su análisis se presentan los impactos al medio biótico, abiótico y socioeconómico con medidas de mitigación por lo cual, tienen la potencialidad de minimizar los impactos en cada uno de los medios considerados que se atienden con las medidas de mitigación adaptadas para cada fase.

- Bajo este escenario ambiental se tiene el menor impacto respecto con el escenario sin mitigación, la diferencia es notable en agua, aire, suelo, ecosistema, flora, fauna y en el aspecto socio cómico.
- El impacto en el agua en este escenario ambiental es menor respecto a los otros dos escenarios, esto ocurre debido a que se implementan medidas preventivas, mitigación, tratamiento de los residuos, programas y políticas ambientales para su control.
- Estéticamente se favorece el entorno natural ya que se incorpora al paisaje un ambiente agradable visualmente para los transeúntes que transitan por la zona.
- Con el proyecto para la construcción y operación de la marina se apoyarán los esfuerzos para promover y atraer a un importante segmento del mercado turístico con poder adquisitivo.
- En el aspecto socioeconómico el proyecto de la marina contribuirá positivamente con la economía local, regional y nacional a través del pago de impuestos y el pago derechos por los visitantes.
- La inversión de capital en el proyecto generará empleos directos durante las etapas de construcción y operación, al mismo tiempo que generará un mercado para trabajadores independientes en las áreas de operación y mantenimiento de embarcaciones.
- La mayor afluencia de visitantes ofrecerá más oportunidades de negocio para los restaurantes y comercios locales.
- El área del proyecto cambiará de un medio marino simple de fondo areno fangoso a uno más heterogéneo. La heterogeneidad del hábitat es uno de los factores principales que favorecen la diversidad biológica en condiciones climáticas semejantes.
- El proyecto implica la creación de nuevos sustratos provistos por los sistemas de muelles y pilotes que proveerán sustrato para el desarrollo de algas filamentosas y a su vez invertebrados, como ha sido el caso en otras mareas existentes en la actualidad. Esta colonización biótica sobre las estructuras de la marina no implica ninguna carga adicional en la operación o mantenimiento, puesto que no requieren labores de limpieza o poda, sino al contrario protegen las estructuras y aumentan el atractivo del paisaje, favoreciendo la generación de especies en las áreas adyacentes.
- Se pronostica una estabilidad ambiental como resultado de la acción de medidas de mitigación tanto para operación como para medio ambiente, por lo que la dinámica ambiental resultante de los impactos ocasionados por las actividades que conforman el proyecto de marina real no



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 28 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 141 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel. (607) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

afectaran de manera altamente significativa al medio ambiente de la zona del proyecto, además de que esta zona ya sufrió impacto por las actividades que se realizaron con anterioridad.

- Se pronostica la armonía de la zona con las cualidades de construcción y operativas del proyecto, así como un mejoramiento visual del puerto debido a que esta área brindara organización, limpieza y atracción turística.

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

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

#### PLANOS

Los planos definitivos se encuentran al final del presente estudio de impacto ambiental. La elaboración de los mismos se realizó indicando el título, el número o clave de identificación del plano, la fecha de elaboración, así como los nombres y firmas de quien los elaboro y la promovente.

La escala indicada para cada plano se puede observar en ple de plano, de tal forma que las escalas son variables, de acuerdo al tipo de plano, de acuerdo al requerimiento constructivo.

#### DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

Para la delimitación del sistema ambiental regional, se utilizó como marco de referencia principalmente la sub cuenca hidrológica B. Ohuira, sin embargo para precisar el Sistema Ambiental que potencialmente se vería afectado por la construcción y operación del proyecto, se consideraron los criterios establecidos en la "Guía para la presentación de manifestaciones de impacto ambiental Hidráulica, Modalidad Particular" y se complementaron, de manera que el sistema ambiental regional incluye:

Delimitar el sistema ambiental regional en función de la regionalización establecida por la sub cuenca hidrológica.

El sistema ambiental del proyecto se delimitó en relación a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.

Otros criterios para delimitar el área de estudio de acuerdo a la guía son:

- a) Dimensiones del proyecto, tipo y distribución de las obras y actividades a desarrollar, ya sean principales, asociadas y/o provisionales y sitios para la disposición de desechos; b) factores sociales (poblados cercanos); c) rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos y tipos de vegetación, entre otros; d) tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y e) usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona.



MIA-P del Proyecto: "Marna Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales  
Página 29 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel: (607) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULLACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

b) Como se mencionó en el apartado anterior, El puerto de Topolobampo y la Ciudad de los Mochis será la principal población que proporcionará a los trabajadores, hospedajes, insumos, materiales, maquinaria y equipo. Además de ser Topolobampo el principal beneficiario de la puesta en operación del proyecto.

c) El área del proyecto dentro del Sistema Ambiental definido como sub cuenca hidrológica B. Ohuira, se caracteriza por ser una unidad geomorfoedafológica específicamente en el litoral costero. Consiste en un depósito clástico, producido por la acción erosiva y acumulativa del oleaje marino; conformado por arenas finas compuestas por micas, cuarzo, fragmentos de conchas y clastos de rocas volcánicas. Su expresión morfológica se considera la distribución de playas y barras que se extienden a lo largo de la línea de costa del municipio, en la propia provincia de la Llanura Costera del Pacífico.

En conclusión, la delimitación del Sistema Ambiental B. Ohuira se determinó considerando que el proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrológica, que su núcleo poblacional más cercano es el puerto de Topolobampo y la Ciudad de los Mochis, las dimensiones del proyecto, rasgos geomorfoedafológicos, y una vez analizando los potenciales impactos que se generan, se encontró que el proyecto no causara impactos ambientales adicionales a los existentes.

## FLORA

### Flora Acuática

Se presenta los datos de la flora acuática de la zona de estudio, como primera opción se realizó una búsqueda bibliográfica de la zona de estudio, de acuerdo a los autores que se citan en el inciso a y b se han identificado fitoplancton y macrofitas. Para validar estos datos se realizó la caracterización de la flora acuática que cita posterior a los incisos citados.

### Análisis cuantitativo del fitoplancton

Las abundancias del fitoplancton se cuantificaron, mediante el método de Utermöhl (Hasle, 1978) Para ello, se tomaron 10 mL de la muestra, y se depositaron en una cámara de sedimentación por espacio de 24 h, con la finalidad que el material de la muestra sedimentará para su identificación y cuantificación en un microscopio invertido Olympus® CK2 con objetivos 10x, 20x, 40x y 100x, con contraste de fases. Para contabilizar a los organismos pertenecientes al nanofitoplancton (< 20 µm) y microfitoplancton (mayores de 20 µm) (Malone, 1980), se revisó un transecto horizontal y otro vertical a lo largo del fondo de la cámara de sedimentación. Después del análisis de los transectos se procedió a una revisión completa del fondo de la cámara, con el propósito de registrar especies con bajas abundancias. La identificación de las especies se hizo con claves taxonómicas especializadas, para diatomeas.

### Determinación de grupos funcionales

La determinación de los grupos funcionales del fitoplancton se realizó mediante un análisis de ordenación de Bray-Curtis en el software PC-ORD 4.25 para Windows® definida por las abundancias totales de cada especie (Gitay y Noble, 1997). Se construyó una matriz biológica con las abundancias de las especies, posteriormente se realizó una depuración de especies para representar aquellas mayores al 10% de la



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S A de C V  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales  
Página 30 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80600, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DEL  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17,-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

frecuencia del total de observaciones de la especie. Posteriormente se procedió a la transformación de los datos aplicando raíz cuadrada a cada uno de éstos; esto se hace para reducir el peso de los taxa más abundantes tomando en cuenta consideraciones estadísticas y biológicas (Clarke y Warwick, 1994; Salmaso y Padisak, 2007). Estos estudios se realizaron en el Laboratorio de Calidad Ambiental, se analizaron en tres sitios.

**FAUNA.**

Durante las visitas de campo efectuadas para la elaboración de esta MIA-P, solo se observaron las siguientes especies de avifauna.

**Fauna terrestre en la zona de influencia de construcción**

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Estatus NOM-059-Semarnat- 2001
Avifauna	Paloma Aliblanca	Zenaida Asiática	No se encuentra
	Zanate	Quiscalus Mexicanus.	No se encuentra
	Pelicano Café	Pelecanus Occidentalis.	No se encuentra
	Gaviota	Larus Atricilla.	No se encuentra.
	Gallito de Mar	Sterna Máxima.	No se encuentra

Ninguna de las especies anteriores se encuentra enlistada en algún estatus de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

**METODOLOGIA PARA LA IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Las metodologías no proporcionan respuestas completas a todas las preguntas sobre los impactos de un posible proyecto o conjunto de alternativas ni son recetas de cocina que conduzcan a un fin con solo seguir las indicaciones. Además que deben seleccionarse a partir de una valoración apropiada producto de la experiencia profesional y con la aplicación de juicio crítico sobre los insumos de datos y el análisis e interpretación de resultados. Uno de sus propósitos es asegurar que se han incluido en el estudio todos los factores ambientales pertinentes.

Método de Leopold: Fue desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento del Interior de Estados Unidos, inicialmente fue diseñado para evaluar los impactos asociados con proyectos mineros y posteriormente ha resultado útil en proyectos de construcción de obras. Se desarrolla una matriz al objeto de establecer relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares de cada proyecto (Leopold et al., 1971).

Para la utilización de la Matriz de Leopold, el primer paso consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual, se deben de tomar en cuenta todas las actividades que pueden tener lugar debido al proyecto. Se recomienda operar con una matriz reducida, excluyendo las filas y las columnas que no tienen relación con el proyecto. Posteriormente y para cada acción, se consideran todos los factores ambientales que puedan ser afectados significativamente, la intersección de filas y columnas de cada actividad forma una cuadrícula que admite: **Magnitud:** valoración del impacto o de la alteración potencial a ser provocada; grado, extensión o escala. Hace referencia a la intensidad, a la dimensión del impacto en sí mismo y se califica del 1 al 10 de menor a mayor. **Importancia:** valor ponderal, que da el peso



MIA-P del Proyecto: "Manna Owen"  
Servicios Especializados de Topoibampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 31 de 38

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel: (607) 750 2700 - www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature and initials.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DEL  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

relativo del potencial impacto, se escribe en la mitad inferior derecha del cuadro. Hace referencia a la relevancia del impacto sobre la calidad del medio, y a la extensión o zona territorial afectada, se califica también del 1 al 10 en orden creciente de importancia. Una vez llenas las cuadrículas el siguiente paso consiste en evaluar o interpretar los números colocados. La matriz de Leopold es "global", ya que cubre las características geobiofísicas y socioeconómicas, además de que el método incluye características físicas, químicas y biológicas.

**Metodología para evaluar los impactos ambientales.** De acuerdo a las consideraciones de esta guía, el proceso de evaluación de impactos ambientales se desarrollará en dos etapas: en la primera se realizará una selección de los indicadores de impacto que serán utilizados; en una segunda etapa se planteará la metodología de evaluación que se aplicará en este proyecto.

El análisis de los impactos generados por el proyecto se realizó siguiendo un procedimiento de ponderación en escala del cero al nueve orientado a los compartimentos ambientales de aire, agua y suelo. Los aspectos socioeconómicos no fueron evaluados debido a que el resultado de estos impactos se considera positivos, aún más cuando en este momento el país requiere de inversión para la generación de empleos y desarrollo económico.

El procedimiento seleccionado es el que más se adapta a las necesidades de análisis del proyecto, además de que es sencillo y refleja el grado de afectación del proyecto al sistema del entorno natural.

La escala de ponderación que aplica en la matriz indica que el valor cero nos indica ausencia de impacto y el nueve indica impacto severo, los números entre estos dos límites van indicando el grado de impacto según lo próximo que estén ya sea al cero o al nueve, es decir la primera mitad de la escala que comprende del cero al cinco se refiere a los impactos de leve y mediana intensidad y los ubicados dentro de la segunda mitad (del 6 al 9) son impactos de alta y severa intensidad.

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Marina** a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0323/17.-0526** de fecha **23 de Marzo de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. **644/17** fecha **05 de Mayo de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

**"OPINIÓN:**

*Debido a la magnitud e importancia del proyecto "Construcción de una Marina Turística en Topolobampo, Sin" es FACTIBLE a realizar, siempre y cuando el promovente se sujete a las recomendaciones relacionadas de la presente opinión, la cual en términos de lo previsto por el artículo 4° fracción III del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, únicamente sirve de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental, en virtud de que en términos de lo previsto en el artículo 32 bis fracción XXXV y 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dicha autorización corresponde emitirla a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Siendo muy necesario que el promovente presente la documentación correspondiente de los diferentes resultados de análisis, además de los permisos correspondientes como el título de concesión para descarga de aguas a un bien nacional y demás que la autoridad considere necesarios.*



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales  
Página 32 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, Col. Centro, C.P. 30000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel.: (667) 750 2700 - www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULLACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**RECOMENDACIONES:**

Para tener un mejor panorama ambiental del proyecto es importante se considere lo siguiente:

1. Contar con barreras de contención para evitar derrames accidentales de combustibles, grasas y aceites, en operaciones como en abastecimiento de combustible y el lavado de yates.
  2. Establecer un plan interno de contingencia para evitar derrames de hidrocarburos por accidentes, colisiones o encallamiento de embarcaciones.
  3. Contar con un Programa Permanente de separación de la basura generada por los clientes de la Marina y llevar a cabo un estricto control en la vigilancia y registro del ingreso y salida de residuos generados por operaciones de limpieza, operación y mantenimiento de yates, como son cambios de aceites, lubricantes, estopas, grasas y combustibles.
  4. Los cambios de aceite de motor deberán hacerse exclusivamente en el muelle designado por la Marina y el aceite usado debe ser dispuesto de acuerdo a los programas o políticas que la Marina defina de acuerdo a la normatividad en materia ambiental."
12. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **Promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... por lo que considera que las medidas propuestas por la Promovente son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
13. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **Promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.
14. Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones I, IX, X y 30, 35 párrafo primero, fracción II, último párrafo, 35 BIS, párrafos primero y segundo, 79 fracciones I, II y III, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, artículo 5 inciso A) fracción III, VII e inciso Q) primer párrafo y R) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 33 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Cullacán, Sinaloa  
México,  
Tel: (667) 750 2700 - www.semarnat.gob.mx



4  
[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOÁ; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

## TÉRMINOS:

**PRIMERO.-** La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto "Marina Owen", representada por el **C. Carlos Rubén Cazares Morales**, en su calidad de Representante Legal de la empresa **Servicios Especializados de Topolobampo S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en Topolobampo, Municipio de Ahome, Sinaloa.

**SEGUNDO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de **30 años** para llevar a cabo las actividades de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la MIA-P, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

**TERCERO.-** La presente resolución se refiere exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras descritas en el **CONSIDERANDO 5**.

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

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

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



MIA-P del Proyecto: "Marina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A. de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales.  
Página 34 de 38  
Calle Cristóbal Colón No. 1441 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa  
México.  
Tel.: (607) 259 2700 - www.semarnat.gob.mx



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULLACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

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

**CONDICIONANTES:**

La Promovente deberá:

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

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

2. Para el caso de registrarse un derrame de aceite o diésel durante las operaciones de dragado, ya sea por causa de fenómenos meteorológicos, accidentes o fallas humanas y tomando en cuenta la hidrodinámica en el canal, es necesario que en el área de operaciones se cuente de forma permanente con barreras de contención de hidrocarburos, con el fin de utilizarlas en su confinamiento y recuperación y estar en condiciones de mitigar al máximo la contaminación en citado cuerpo de agua.
3. En caso de suscitarse algún tipo de derrame de hidrocarburo, deberá implementar las medidas necesarias para su recolección y confinamiento temporal, dando aviso a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
4. Los Residuos Peligrosos Generados deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento se deriven, por lo que el **Promovente**, deberá:

- a) En un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la notificación del presente oficio, presentar ante esta DFSEMARNATSIN para su validación un **Programa de Manejo de Residuos Peligrosos** que generará durante la ejecución del proyecto, el cual contendrá mínimamente: tipos

MIA-P del Proyecto: "Manina Owen"  
Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
Representante Legal: Carlos Rubén Cazares Morales  
Página 35 de 38Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México.  
Tel: (667) 254 2700 - www.semarnat.gob.mx

4  
H

SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALESDelegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión AmbientalOFICIO No. SG/145/2.1.1/0501/17.-  
CULIACÁN, SINALOA; AGOSTO 08 DE 2017

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

y cantidad de residuos peligrosos, las formas de manejo, tipo de almacenamiento incluyendo el Plan de contingencias para prevenir accidentes en caso de fugas, derrames e incendios.

- b) Registrarse como Generador de Residuos Peligrosos ante esta DFSEMARNATSIN en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
5. Clasificar y separar los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto de acuerdo a sus características, como a continuación se indica.
- Los residuos de uso doméstico deberán ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su depósito en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.
  - Los residuos tales como papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra metálica, materiales de embalaje, etc., deberán ser separados por tipo y ponerlos a disposición de empresas o compañías que se dediquen al reciclaje o reusó de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
6. Mantener en óptimas condiciones de higiene el sitio del proyecto.
7. Al finalizar la vida útil del proyecto, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con tres meses de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la Promovente presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la Promovente desista de la ejecución del proyecto.

Queda estrictamente prohibido a la promovente:

- a) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre.
- b) Arrojar residuos líquidos y sólidos a cuerpos de agua nacionales.
- c) Depositar, verter o descargar al suelo o al medio marino cualquier tipo de desecho o contaminante producido en cualquiera de las etapas del Proyecto.
- d) Podar, cortar o afectar de cualquier manera a la vegetación de manglar colindante al proyecto, así como en la zona de influencia del Proyecto, por lo que se deberá dar cabal cumplimiento al Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.

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



MIA-P del Proyecto: "Manna Owen"  
 Servicios Especializados de Topolobampo S.A de C.V.  
 Representante Legal: Carlos Rubén Cozates Morales.  
 Página 36 de 38  
 Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
 México,  
 Tel.: (667) 759 2700 - www.semarnat.gob.mx

