1.1.2. Nombre del proyecto.

"Regularización de Terreno Ganado al Mar, Barrio CET-MAR, Topolobampo, Ahome, Sinaloa".

1.1.3. Datos del sector y tipo de proyecto

Sector: Pesquero
Tipo de proyecto: Venta de Productos Pesqueros.

1.1.4. Estudio de riesgo y su modalidad

El proyecto en mención no contempla un estudio de riesgo, ya que no incluye actividades altamente riesgosas. En ninguna de sus etapas o procesos se emplean sustancias, materiales y/o productos corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos o biológicamente infecciosos que puedan ser sometidos a evaluación.

1.1.5. Ubicación del proyecto

Localidad: Barrio Cet-mar.
Sindicatura: Topolobampo.
Municipio: Ahome.
Entidad Federativa: Sinaloa.
Coordenadas UTM:

CUADRO DE CONSTRUCCION POLÍGONO GENERAL						
LADO						
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,833,544.000	695,002.000
1	2	N 05°11'39.94" E	11.045	2	2,833,555.000	695,003.000
2	3	N 00°00'00" E	8.000	3	2,833,563.000	695,003.000
3	4	N 51°20'24.69" W	6.403	4	2,833,567.000	694,998.000
4	5	S 78°41'24.24" W	15.297	5	2,833,564.000	694,983.000
5	6	S 45°00'00.00" W	11.314	6	2,833,556.000	694,975.000
6	7	S 18°26'05.82" W	6.325	7	2,833,550.000	694,973.000
7	8	S 00°00'00" E	5.000	8	8 2,833,545.000	694,973.000
8	9	S 00°00'00" E	7.000	9	2,833,538.000	694,973.000
9	1	N 78°18'38.27" E	29.614	1	2,833,544.000	695,002.000
SUPERFICIE = 655.000 M^2 0.0655 HAS						

1.1.7. Duración del proyecto.

25 años, a partir de la autorización en Materia Ambiental.

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

La presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, conforme lo establecen el **Artículo 28, Fracciones IX y X** de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y el **Artículo 5, Inciso Q), e Inciso R) Fracciones I y II** del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, tiene por objeto establecer el soporte técnico justificativo para la autorización en materia de Impacto Ambiental, del proyecto denominado **"Regularización de Terreno Ganado al Mar, Barrio CET-MAR, Topolobampo, Ahome, Sinaloa".**

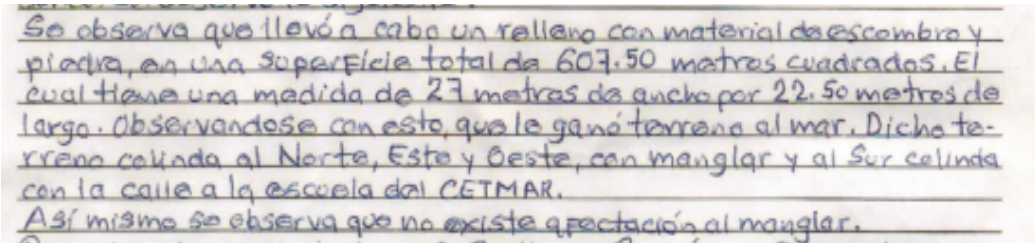
De acuerdo con las obras proyectadas, el proyecto queda tipificado dentro del sector Pesquero, estimándosele una vida útil de aproximadamente **25 años**, bajo la aplicación de un programa de mantenimiento óptimo para su operación.

El predio donde se encontrará localizado el proyecto, es de tipo rústico sub-urbano de origen artificial, el lote es un espacio al aire libre el cual fue desarrollado mediante el vertimiento de material pétreo, principalmente escombro (material de desecho de vecinos) y piedra, de esta forma se ganó terreno al mar.

IMPORTANTE:

- El presente estudio es un replica de la MIA-P ingresada a la Delegación de la SEMARNAT en Sinaloa el día 11 de noviembre del año 2020, con numero de **Bitácora: 25/MP-0151/11/20 Clave de Proyecto: 25SI2020PD067**, con la diferencia que ha incluido todas y cada una de las observaciones y alegados requeridos por la Secretaría a las distintas dependencias, tales como: SEMAR, H. Ayuntamiento de Ahome, Capitanía de Puerto, Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del estado de Sinaloa, Instituto Estatal de Protección Civil
- Es de suma importancia mencionar que debido a problemas de salud y la avanzada edad del anterior promovente **Sr. Guillermo Rodríguez Covarrubias**, se celebró un contrato de Cesión de derechos con su hija, la **Sra. Gebis Aidee Rodríguez Carrillo**, la actual promovente del proyecto y de todos los tramites relacionados con el mismo, incluyendo el proceso de regularización ante la PROFEPA. *Se anexa copia de contrato privado de cesión de derechos.
- El promovente cuenta con dos resoluciones en materia de Impacto Ambiental, emitidas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) delegación Sinaloa.
- Tal como se cita en la **Resolución N°PFPA31.3/2C27.5/00043-14-461** de **fecha 05 de diciembre de 2014**, emitida por la Procuraduría Federal de Protección al medio ambiente, delegación Sinaloa (**PROFEPA**), la cual textualmente indica:

Página 3…,


Se observa que llevó a cabo un relleno con material de escombro y piedra, en una superficie total de 607.50 metros cuadrados. El cual tiene una medida de 27 metros de ancho por 22.50 metros de largo. Observandose con esto, que le ganó terreno al mar. Dicho terreno colinda al Norte, Este y Oeste, con manglar y al Sur colinda con la calle a la escuela del CETMAR.
Así mismo se observa que no existe afectación al manglar.

- Los términos de la **Resolución N°PFPA31.3/2C27.5/00043-14-461** de **fecha 05 de diciembre de 2014** fueron cubiertos mediante el pago de la multa correspondiente. * Se anexa copia. Habiendo quedado pendiente la Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, por razones económicas y de salud.
- A la postre, el día 11 de noviembre del año 2020 el promovente ingresa a la Delegación de la SEMARNAT en Sinaloa la Manifestación de Impacto Ambiental, a la cual se le asignó **Bitácora: 25/MP-0151/11/20** y **Clave de Proyecto: 25SI2020PD067**, dicho estudio fue resulto en sentido negativo. * Se anexa copia
- A efecto de verificar que el predio contara con las mismas condiciones, la SEMARNAT Delegación Sinaloa, solicitó a PROFEPA una nueva revisión del lote, lo que generó la **Resolución N°PFPA31.3/2C.27.5/00043-14-461** de **fecha 17 de agosto de 2022**, en algo que se conoce como "**Verificación de Medidas Correctivas**". La Resolución de PROFEPA precisa la misma área y condiciones del sitio y procede a imponer una nueva sanción por no contar con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.
- Para dar seguimiento a **Resolución N°PFPA31.3/2C.27.5/00043-14-461** de **fecha 17 de agosto de 2022**, en fecha reciente se elaboró propuesta para conmutar la multa impuesta en la resolución, con una inversión equivalente en obras que permitan evitar la contaminación y coadyuben en la preservación de los recursos naturales en el sitio. De la misma forma se da seguimiento presentando nuevamente una Manifestación de Impacto Ambiental, a efecto de realizar el proceso de evaluación correspondiente a las obras nuevas.

- En este sentido se solicita a la SEMARNAT, proceda en el ámbito de sus competencias, a realizar la evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental, es importante citar textualmente lo siguiente:

> **Resolución N°PFPA31.3/2C.27.5/00043-14-461** de **fecha 17 de agosto de 2022**
> **Página 17.**
> …, se le ordena al **C. Guillermo Rodríguez Covarrubias** llevar acabo las siguientes **medidas técnicas correctivas**
> …,
> 2.- Acreditar ante esta oficina de representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Sinaloa el contar con la autorización en materia de impacto ambiental del proyecto inspeccionado…,

II.1.2 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

El presente proyecto, está localizado en el barrio CET-MAR del puerto de "Topolobampo", Ahome, Sinaloa, dentro de las coordenadas UTM mencionadas en el capítulo I. El área se encuentra localizada

en la región Noroeste de la República Mexicana, al Este del Golfo de California, específicamente en la Planicie Costera correspondiente al municipio de Ahome, en el estado de Sinaloa *(Ver Anexo Plano de macro y microlocalización).*

El acceso se puede realizar por medio de la carretera que comunica la ciudad de Los Mochis con el puerto de "Topolobampo". El predio en cuestión no cuenta con los servicios de agua potable, energía eléctrica ni drenaje sanitario, los caminos interiores en el puerto son planchas de concreto de 12 cm de espesor. Se puntualiza el hecho de que los caminos que conducen al sitio del proyecto desde la entrada al barrio CET-MAR son una plancha de concreto, siendo esto por la entrada principal al barrio del CET-MAR, ya que al interior del barrio los caminos son de terracería.



Figura 2.1 *Localización del Proyecto*

Tabla 2.1 *Características del área de estudio.*

LOCALIDAD	**Puerto de Topolobampo.**
MUNICIPIO	**Ahome.**
ESTADO	**Sinaloa.**
SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO SOMETIDA E LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.	**655.000 M²**
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	**Ninguna**
PRINCIPALES NÚCLEOS DE POBLACIÓN EXISTENTES	**Puerto de Topolobampo, Ahome, Sinaloa.**
OTROS PROYECTOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR EN LA ZONA	**Se encuentra la presencia de cooperativas pesqueras cercanas al sitio.**

VÍAS DE COMUNICACIÓN EXISTENTES	**Se cuenta con calles de concreto y caminos de terracería**

A) SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO

El proyecto consiste en la regularización de un terreno ganado al mar, **cuyo relleno existe desde hace más de 37 años**, y donde el posesionario describe el hecho de que poco a poco fue realizando el relleno del mismo, además, puntualizó el hecho de que en aquellos años el sitio no presentaba presencia de mangle ni alguna otra situación que le generará daño, por lo tanto, el proyecto del terreno ganado al mar fue sometido al proceso de evaluación en materia ambiental ante la Procuraduría Federal de Protección al medio ambiente, delegación Sinaloa (PROFEPA) durante el año 2014, contando con **Resolución N°PFPA31.3/2C27.5/00043-14-461** de fecha **05 de diciembre de 2014**. La superficie de este proyecto es de **655.000 M²,** toda el área se encuentra en Terrenos Ganados al Mar.

Tabla 2.2 *Superficie de Obras Existentes y Obras Nuevas*

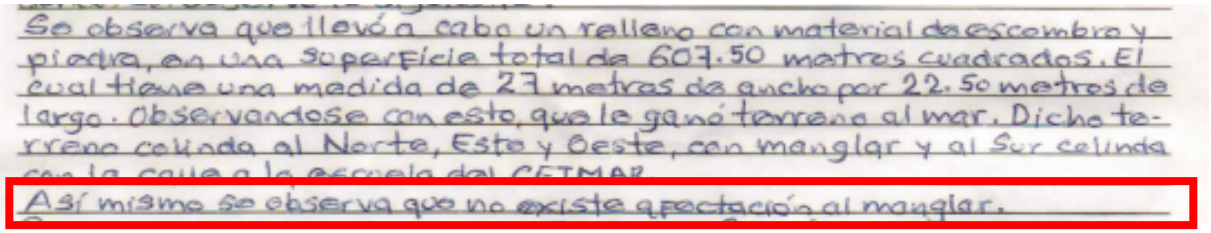
Obra		Superficie M²	Relación Porcentual %	
Obra existente	Relleno de escombro y piedra para TGM	459.000	70.0763	**70.08**
Obra Nueva	Barda perimetral como delimitación del área	100.000	15.2672	**29.92**
	Cobertizo de acopio punto de venta de mariscos	96.000	14.6565	
		655.00	**100.0000**	**100.00**

Es importante aclarar que, con este proyecto lo que se pretende lograr es la regularización del sitio, cuyo propietario tiene 37 años con el sitio, puntualizando el hecho, de que poco a poco fue rellenando con escombro y piedra, y así ganar terreno al mar.

B) SUPERFICIE A AFECTAR (EN M² Y %) CON RESPECTO A LA COBERTURA VEGETAL DEL ÁREA DEL PROYECTO, POR TIPO DE COMUNIDAD VEGETAL EXISTENTE EN EL PREDIO (SELVA, MANGLAR, TULAR, BOSQUE, ETC.).

La regularización del proyecto no involucra afectaciones a coberturas vegetales de ningún tipo en ninguna de sus etapas, la **Resolución N°PFPA31.3/2C27.5/00043-14-461** de **fecha 05 de diciembre de 2014**, emitida por la Procuraduría Federal de Protección al medio ambiente, delegación Sinaloa (**PROFEPA**), indica:

Página 3...,


Se observa que llevó a cabo un relleno con material de escombro y piedra, en una superficie total de 607.50 metros cuadrados. El cual tiene una medida de 27 metros de ancho por 22.50 metros de largo. Observandose con esto, que le ganó terreno al mar. Dicho terreno colinda al Norte, Este y Oeste, con manglar y al Sur colinda con la calle a la escuela del CETMAR.

Así mismo se observa que no existe afectación al manglar.

II.1.4 Selección del Sitio

La selección del sitio se hizo bajo la consideración de los siguientes criterios:

- El sitio consiste en un predio rústico sub-urbano de origen artificial, edificado mediante una obra de relleno para ganar terrenos al mar, por vertimiento del material tipo “escombro” y piedra.
- El área del proyecto no presenta atributos ambientales que puedan poner en riesgo el equilibrio ecológico.
- El área del proyecto no queda incluida dentro, ni en el área de influencia de alguna Área Natural Protegida de injerencia Federal, Estatal y/o Municipal.
- El proyecto no demandará más servicios de los ya existentes en la zona (Luz, agua, drenaje y recolección de basura).

II.1.5 INVERSIÓN REQUERIDA

Se estima invertir $150,000.00 (ciento cincuenta mil pesos 00/100 MN).

Tabla 2.3 *Usos de suelo y del cuerpo de agua, identificados dentro del área del proyecto y sus colindancias.*

DIRECCIÓN	TENENCIA DE LA TIERRA	ZONA	USO DE SUELO
Nor - Oste	Bien Nacional	Suburbana	** Humedales y manglar ** Suelos salinos ** Camino asfaltado rumbo a isla el Maviri ** Bancos de material pétreo ** Ejido Rosendo G Castro
Nor- Este	Bien Nacional	Suburbana	** Carretera Mochis-Topo ** Suelos salinos ** Ejido Rosendo G Castro ** Instalaciones de CFE y PEMEX ** Humedales y manglar
Sur - Este	Bien Nacional	Suburbana y Bahía	** Carretera Mochis-Topo ** Puerto y Bahía de Topolobampo
Sur - Oeste	Bien Nacional	Suburbana y Bahía	** Humedales y manglar ** Carretera Mochis-Topo ** Marina Palmira ** API y Sector Naval del Puerto de Topolobampo

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS

El sitio del proyecto cuenta con vías de acceso las cuales aseguran el acceso durante todas las épocas del año. pavimentadas con concreto hidráulico,

la cual conduce hacia la carretera que comunica a la Ciudad de Los Mochis con el Puerto de Topolobampo, con calles bien trazadas del tipo de planchas de concreto hacia el interior del sitio del proyecto, y con servicio de energía eléctrica a las márgenes del camino.

El proyecto en su momento contemplará los servicios de personal técnico capacitado a través de contrataciones, y con ello se llevarán a cabo los trabajos de instalaciones que requiera la obra civil durante las etapas del proyecto.

El promovente deberá contratar los servicios de la comisión Federal de Electricidad (CFE) para suministrar energía eléctrica, también será necesario contratar los servicios de la Junta de Agua potable y Alcantarillado del municipio de Ahome (JAPAMA), para la instalación de agua potable y realizar la conexión a la Red de alcantarillado (drenaje) municipal.

El presente proyecto tiene como finalidad la regularización de una superficie de relleno quedando como un terreno ganado al mar, y cuyo posesionario tiene desde hace más de 37 años aproximadamente con el sitio. Se espera que el presente proyecto tenga una vida útil de aproximadamente 25 años, bajo la aplicación de un programa de mantenimiento óptimo para su operación.

Tabla 2.5 *Programa de Trabajo*

Etapa	Obra / Actividad		AÑOS	
			0 a 5	6 a 25
Obra civil	Obras Existentes	Relleno de escombro y piedra para TGM		
	Obras Nuevas	Barda perimetral como delimitación del área		
		Cobertizo de acopio punto de venta de mariscos		
Operación y Mantenimiento	Recepción, proceso, conservación y venta de los productos de la actividad pesquera			
	Operación de enhielado del producto			
	Mantenimiento de las instalaciones			
	Manejo y disposición final de los residuos generados			
Abandono y Restitución del Sitio	No se Considera Viable			

A) Obras y Actividades Realizadas y B) Escenario Actual

Actividades realizadas: Un relleno par aganar terrenos al mar.

El predio es de tipo rústico sub-urbano y es de origen artificial, consiste en una obra de relleno que fue edificado mediante el vertimiento de escombro y piedra, de ésta forma se pudo ganar terrenos al mar, por vertimiento del material pétreo de bancos cercanos al sitio.



Fotos superior e inferior: **Escenario actual.**

Tabla 2.6 *Superficie Terreno Ganado al Mar*

OBRA	M²
Terreno Ganado al Mar	655.000

C) Escenario original del ecosistema previo a la realización de las obras.
No se cuenta con fotografía o registros previos.

Descripción de Obras Nuevas Etapa de Preparación del Sitio y Construcción de la Obra Civil.

Cobertizo de acopio de productos del mar.- El cobertizo de acopio será un tejaban, y será el lugar de trabajo del personal encargado para dar el primer tratamiento a los productos marinos que allí se reciban y, el cual estará ocupando una superficie de **96.000M²**, los materiales con los que será construida esta obra serán adquiridos en los establecimientos locales. El tipo de construcción será a base de columnas de concreto, las cuales sostendrán una techumbre de láminas de cartón y estas a su vez estarán colocadas sobre una estructura de barrotes de maderas.

Residuos sólidos (no peligrosos) en la construcción de la obra civil y Operación y mantenimiento

Los residuos de concreto y escombro, serán colectados y transportados a bordo de algún vehículo, para su uso en alguna área de relleno propiedad de un tercero, previa solicitud y/o ofrecimiento verbal del material.
Los trozos de acero y cableado eléctrico, serán colectados y separados por tipo, para su venta a una empresa dedicada al reciclaje de este tipo de materiales.

La madera será reutilizada en alguna otra obra civil que se encuentra ejecutando la contratista que llevo a cabo el proyecto, fuera del área del proyecto. Los trozos de madera no utilizables, fueron colectados y puesto a disposición junto con la basura en general.

Se colocarán suficientes contenedores metálicos (tambores) en la zona del proyecto, en los cuales se colocaron según su clasificación los desechos generados, para su manejo temporal y disposición final por parte de una empresa debidamente autorizada.

Con relación a los residuos sólidos no peligrosos que serán generados dentro del área del proyecto durante operación del mismo, se refieren principalmente al manejo de los residuos sólidos clasificados como basura de tipo doméstico (residuo sólido municipal), los cuales serán depositados en contenedores con tapa que se mantienen permanentemente en el área que es para los botes de basura doméstica, para cuando el volumen acumulado lo amerita, se recolectarán y depositarán en el relleno sanitario municipal a través del camión recolector de basura.

Los productos pesqueros serán conservados con hielo en el sitio de venta. Los desechos del eviscerado serán colocados en bolsas plásticas y contenedores con tapa para ser puestos a disposición del camión recolector (servicios publico municipal) cada tres días. No se aplicarán tratamientos químicos, físicos ni biológicos a los productos pesqueros. El tiempo de permanencia de los productos pesqueros en el sitio será de un día. Lo anterior debido a compromisos de venta. En caso de requerir conservación mediante refrigeración los productos pesqueros serían trasladados en tras plásticas a una congeladora (o cuarto de conservación).

A continuación, se puede apreciar la superficie en m² del cobertizo de acopio.

Tabla 2.14 *Superficie Cobertizo de acopio (Cobertizo de trabajo)*

OBRA	M²
Cobertizo de acopio	96.000

Barda exterior perimetral.

El proyecto contempla la edificación de **100.000 ML** de barda perimetral. La cual estará compuestas por un muro perimetral bajo con una altura de **1.00m** a base de mampostería a base de block pegado con mortero-arena prop. 1:3. Posteriormente se Armará, colocará y colará una Cadena de cerramiento perimetral (D-5) de 0.20 x 0.15 mts con armado de acero de 3/8" y estribos de 1/4" @ 20 cms, con concreto hecho en obra con un f'c= 200Kg/cm², sobre este muro se suministrará y colocará una malla ciclónica galvanizada con una altura de 2.00 mts., la cual incluye: tubo galvanizado de 2" a cada 4.00 mts., espada sencilla de 3 hilos, alambre de púas, tapón capucha o chavo de 1 5/8"x2.

OBRA	ML
Barda exterior perimetral	100.000

II.3 INSUMOS

II.3.1 Energía y combustibles.

La fuente de energía con la que se mueven los sistemas mecánicos para el desarrollo de los trabajos es con base en combustibles, utilizando gasolina para los los vehículos automotores. El requerimiento de energía eléctrica, será suministrado a través de la utilización de energía eléctrica, para cubrir las necesidades de alumbrado y ventilación de las áreas de trabajo.

II.3.2 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LODOS EN TODAS LAS ETAPAS.

Residuos Peligrosos en la construcción de la obra civil y Operación y mantenimiento

No serán considerados el uso y/o manejo de residuos peligrosos en ninguna de las etapas del proyecto del terreno ganado al mar.

Emisiones a la Atmósfera en la construcción de la obra civil y Operación y mantenimiento

La contaminación por emisiones a la atmósfera durante la operación de los equipos en la ejecución de las actividades contempladas en el proceso de operación de las acciones de relleno, fue mínimo y estuvo dentro del rango de los niveles permisibles contenidos en las Normas Oficiales Mexicanas. Residuos Sólidos, referente a los residuos de los materiales a utilizados, que fueron generados durante la operación del Proyecto y que por sus propiedades físico-químicos y toxicidad al ambiente lo pudieran convertir en un residuo peligroso de acuerdo a sus características, el lubricante que le fue colocado a los motores, tuvo una periodicidad recomendada por especificaciones del fabricante, mismos que fueron recolectados y almacenados temporalmente en tambores sellados de 200 litros hasta ser entregados y trasladados por el contratista a una empresa autorizada para su disposición final, ya sea para su destrucción térmica o reciclaje. Cumpliendo con ello en todo momento con lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR).

Residuos sólidos (no peligrosos) en la construcción de la obra civil y Operación y mantenimiento

Los residuos de concreto y escombro, serán colectados y transportados a bordo de algún vehículo, para su uso en alguna área de relleno propiedad de un tercero, previa solicitud y/o ofrecimiento verbal del material.

Los trozos de acero y cableado eléctrico, serán colectados y separados por tipo, para su venta a una empresa dedicada al reciclaje de este tipo de materiales.

La madera será reutilizada en alguna otra obra civil que se encuentra ejecutando la contratista que llevo a cabo el proyecto, fuera del área del proyecto. Los trozos de madera no utilizables, fueron colectados y puesto a disposición junto con la basura en general.

Se colocarán suficientes contenedores metálicos (tambores) en la zona del proyecto, en los cuales se colocaron según su clasificación los desechos generados, para su manejo temporal y disposición final por parte de una empresa debidamente autorizada.

Con relación a los residuos sólidos no peligrosos que serán generados dentro del área del proyecto durante operación del mismo, se refieren principalmente al manejo de los residuos sólidos clasificados como basura de tipo doméstico (residuo sólido municipal), los cuales serán depositados en contenedores con tapa que se mantienen permanentemente en el área que es para los botes de basura doméstica, para cuando el volumen acumulado lo amerita, se recolectarán y depositarán en el relleno sanitario municipal a través del camión recolector de basura.

Aguas residuales en la etapa de construcción de la obra civil
No será necesaria la instalación de letrinas.

IV.3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Los cambios trascendentales que han modificado el comportamiento general del planeta, como resultado de un aprovechamiento incontrolado de nuestros recursos naturales y del medio ambiente, han desencadenado procesos que ahora vivimos y de los cuales somos responsables. En las últimas décadas de nuestra historia, se ha advertido un cambio profundo en las relaciones entre Sociedad y Naturaleza. El desarrollo económico no siempre ha supuesto beneficios para el conjunto de la humanidad sino que, en muchas ocasiones ha producido alteraciones ecológicas de graves consecuencias; la previsión de un futuro incierto con enormes problemas de contaminación, explosión demográfica, agotamiento de recursos no renovables, etc., ha provocado una toma de conciencia generalizada de que el camino emprendido por la sociedad, y concretamente el modo en que se han enfocado las relaciones de los seres humanos con el medio que los sustenta, al considerar la Naturaleza como infinita e inagotable, es algo que debe ser replanteado si queremos ofrecer un futuro en equilibrio a las generaciones que nos van a suceder.

Por todo lo anterior, la humanidad se ve en la necesidad de estudiar y conocer las condiciones naturales de su entorno ecológico, y con ello solucionar los problemas ambientales que en su mayoría son de origen antropogénico, y en muchos de los casos los efectos son irreversible a corto plazo.

La bahía de Topolobampo tiene una superficie de 6,000 hectáreas y su principal especie de captura es el camarón, la cual se lleva a cabo dentro de la bahía, por embarcaciones menores con motor fuera de borda, o fuera de ella, en mar abierto por los barcos camaroneros y lanchas. El Puerto ha sufrido una serie de cambios a través del tiempo, entre los que destacan la modificación de zonas naturales como esteros, lagunas marinas y cerros, tanto por el crecimiento de la población, como por la instalación de industrias dedicadas a la generación de energía, descarga de combustible, transporte de diversos productos como alimentos y fertilizantes y por la actividad pesquera.

Topolobampo cuenta con dos muelles pesqueros y es aquí donde los barcos cargan combustible y provisiones (diésel, aceites, grasas, Alimentos, etc.) y descargan sus desechos (fierros viejos, redes, etc). Es aquí donde se han detectado ciertos problemas ambientales.

La bahía de Topolobampo presenta síntomas de contaminación asociados a residuos orgánicos municipales, descarga de drenes agrícolas, operación de la planta termoeléctrica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y descargas accidentales de barcos petroleros (PEMEX) y transbordadores, además de la contaminación por desechos domésticos y drenajes a lo largo de la costa.

Como se mencionó anteriormente, en ciertas zonas de la Bahía de Topolobampo se observa un sistema alterado por los asentamientos humanos desde hace tiempo, principalmente por la falta de planeación y desorden de un crecimiento urbano causado por el desarrollo portuario industrial y pesquero.

La zona presenta recursos naturales especiales y una situación geográfica estratégica, por lo que es atractivo turístico natural, que demanda servicios. La situación de la elevada tasa de crecimiento implica que el medio circundante se verá afectado en un futuro próximo.

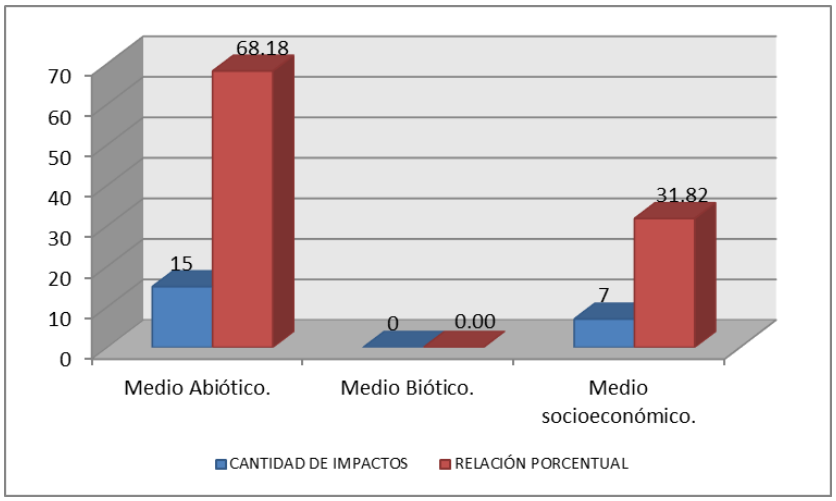
Aun con lo anterior, la Bahía puede ser puede ser considerada como “Poco alterada”, ya que el sistema de corriente continuo, limpia y recircula el agua constantemente, evitando que esta se quede azolvada y provoque alteraciones ambientales, como la proliferación de bacterias contaminantes entre otras.

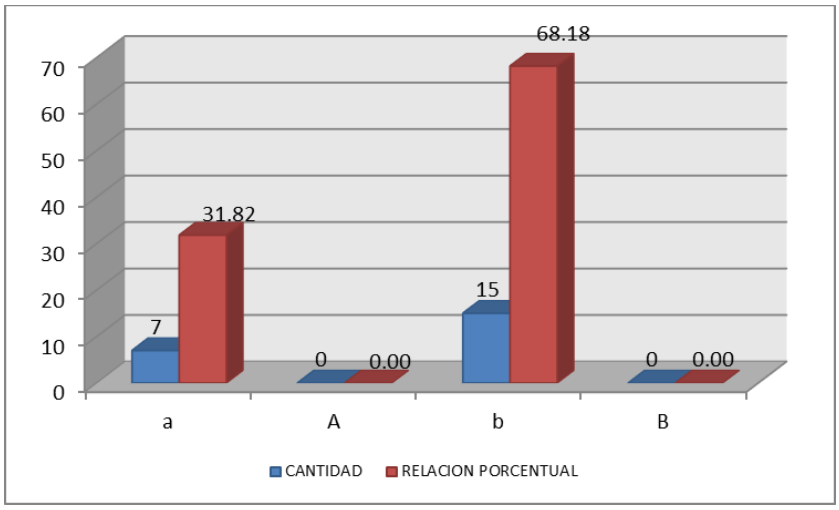
Tabla 5.3 Resumen global de impactos identificados durante la ejecución del proyecto.

Factores Ambientales.	Clasificación del Impacto.				total	%
	a	A	b	B		
Medio Abiótico.						
Aire.	5	0	2	0	**7**	**31.82**
Agua.	0	0	2	0	**2**	**9.09**
Suelo.	0	0	2	0	**2**	**9.09**
Paisaje.	2	0	2	0	**4**	**18.18**
Subtotal.	**7**	**0**	**8**	**0**	**15**	**68.18**

	31.82	**0.00**	**36.36**	**0.00**		**68.18**
Medio Biótico.						
Flora.	0	0	0	0	**0**	**0.00**
Fauna.	0	0	0	0	**0**	**0.00**
Subtotal.	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.00**
	0.00	**0.00**	**0.00**	**0.00**		**0.00**
Medio socioeconómico.						
Empleo	0	0	6	0	**6**	**27.27**
Desarrollo Regional	0	0	1	0	**1**	**4.55**
Subtotal.	**0**	**0**	**7**	**0**	**7**	**31.82**
	0.00	**0.00**	**31.82**	**0.00**		**31.82**
Total.	**7**	**0**	**15**	**0**	**22**	**100**
	31.82	**0.00**	**68.18**	**0.00**	**100.00**	**100**
	31.82		**68.18**			**100**

V.3 ESTIMACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA DE LOS CAMBIOS GENERADOS EN EL SISTEMA AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.



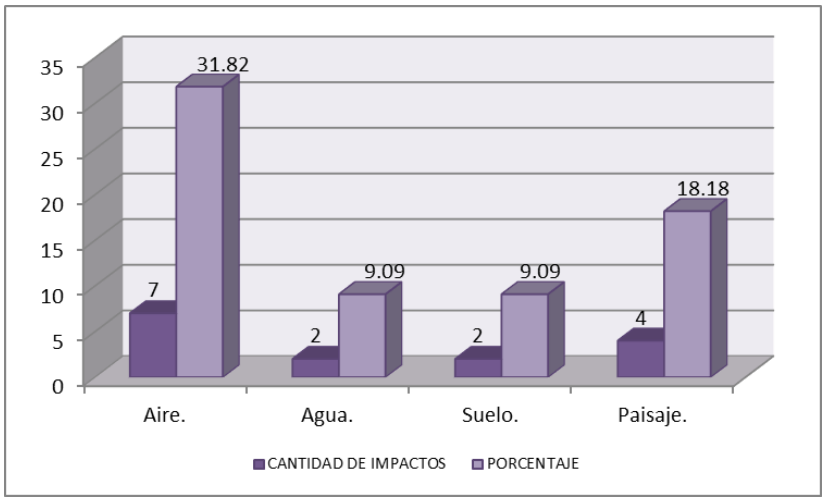


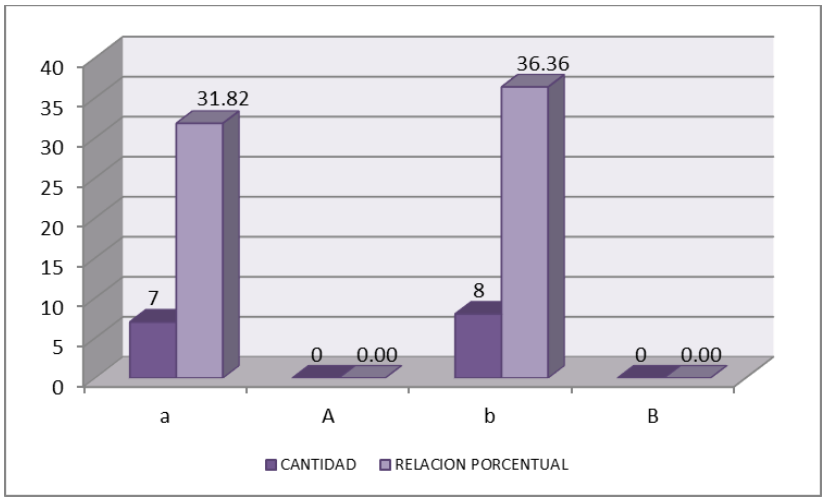
De acuerdo con la matriz de impactos elaborada, los criterios de identificación y la evaluación de los impactos, se identificaron un total de 22 impactos ambientales, durante las etapas que constituyen el Proyecto.

15 (68.18%) de los impactos estuvieron relacionados con el Medio Abiótico, 0 para el Medio Biótico y 7 (31.82%) con el medio socioeconómico.

De acuerdo a la caracterización de los impactos 7 (31.82%) fueron Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 15 (68.18%) Benéficos No Significativos y 0 Benéficos Significativos.

MEDIO ABIÓTICO



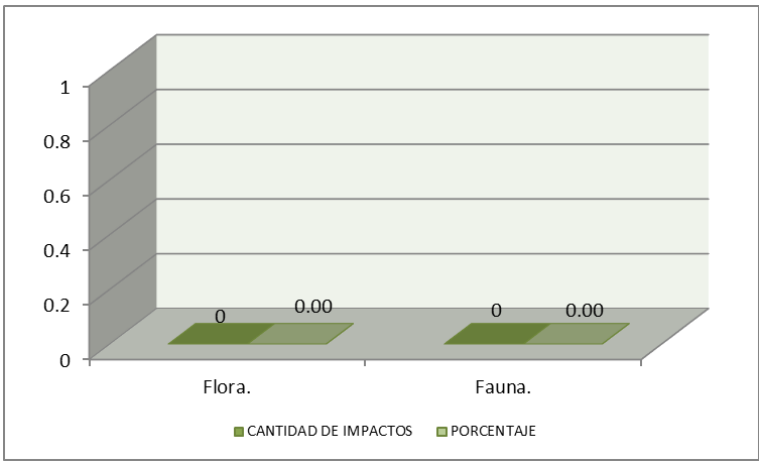


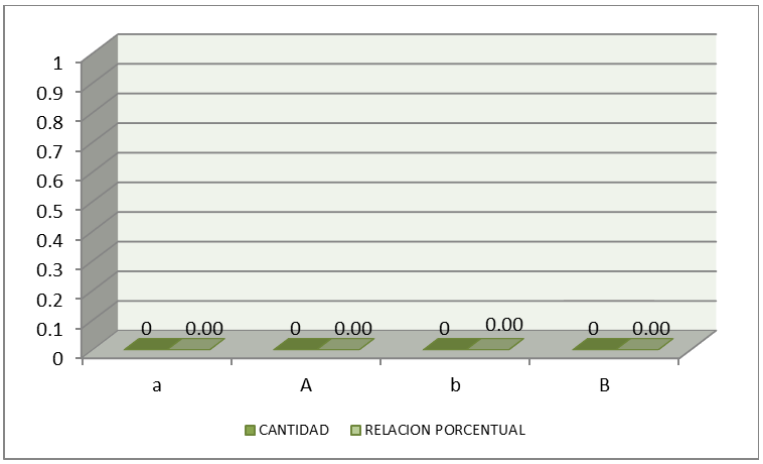
De acuerdo con la matriz de impactos elaborada, los criterios de identificación y la evaluación de los impactos, se identificaron un total de 15 (68.18%) impactos ambientales relacionados con el medio abiótico, durante las etapas que constituyen el Proyecto.

Los impactos estuvieron distribuidos de la siguiente manera, 7 (31.82%) estuvieron relacionados con el aire, 2 (9.09%) estuvieron relacionados con el agua, 2 (9.09%) estuvieron relacionados con el suelo, y 4 (18.18%) con el paisaje.

De acuerdo a la caracterización de los impactos 7 (31.82%) fueron Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 8 (36.36%) Benéficos No Significativos y 0 Benéfico Significativo.

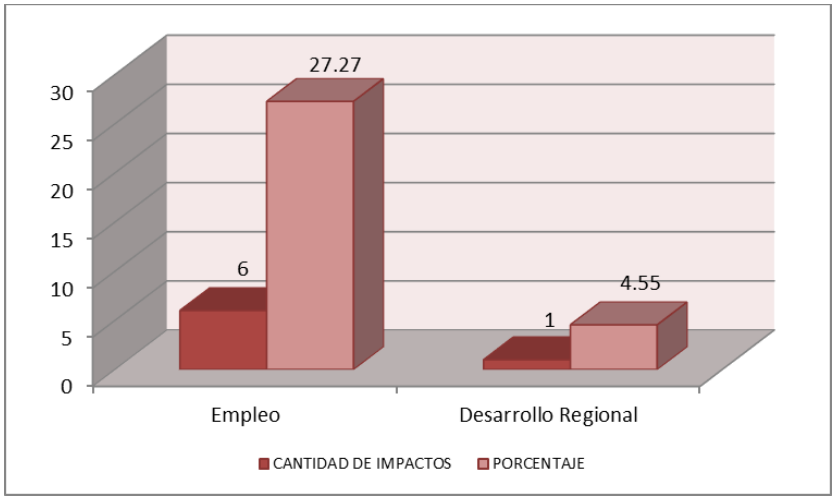
MEDIO BIÓTICO

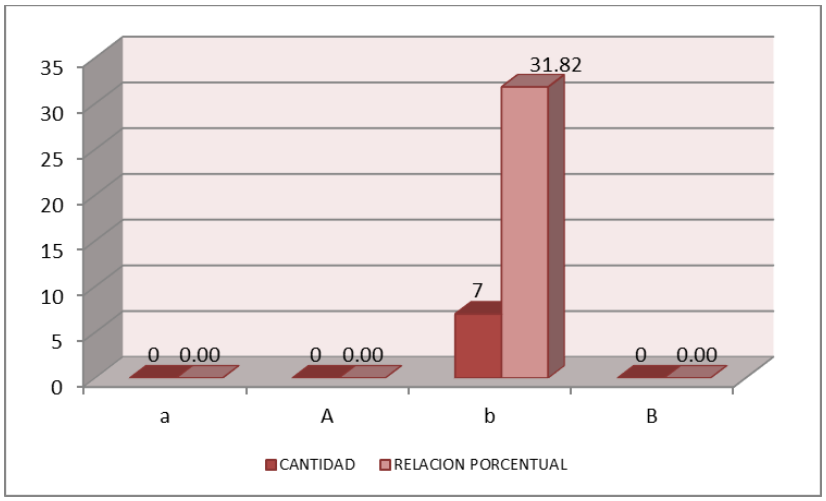




De acuerdo con la matriz de impactos elaborada, los criterios de identificación y la evaluación de los impactos, no hubo presencia de impactos ambientales relacionados con el medio abiótico, durante las etapas que constituyen el Proyecto.

MEDIO SOCIO-ECONÓMICO





De acuerdo con la matriz de impactos elaborada, los criterios de identificación y la evaluación de los impactos, se identificaron un total de 7 (31.82%) impactos ambientales relacionados con el medio socioeconómico, durante las etapas que constituyen el Proyecto.

Los impactos estuvieron distribuidos de la siguiente manera, 6 (27.27%) estuvieron relacionados con el empleo, 1 (4.55%) estuvieron relacionados con el desarrollo regional.

De acuerdo a la caracterización de los impactos 0 fueron Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 7 (31.82%) Benéficos No Significativos y 0 Benéficos Significativos.

V.5.5 CRIBADO DE IMPACTOS

Tabla V.5 *Cribado de los impactos ambientales identificados.*

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTAL IDENTIFICADO	ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO
Aire	1. Ruido 2. Emisión de partículas de gases de combustión 3. Emisión de partículas de polvo	1. Construcción de la obra civil en su momento. 2.Operación de las obras que conforman el proyecto pesquero. 3.Circulacion de vehículos de carga pesada en el momento de la construcción.
Agua	1. Vertimiento de aguas residuales.	1. Se cuenta con drenaje sanitario en el barrio CET-MAR, donde se encuentra el sitio del proyecto.

Suelo	1. Remoción de la capa edáfica.	1. Suelo empleado en su momento para la adaptación de las obras que constituyen el proyecto.
Flora	1. Posibles afectaciones a la flora silvestre en los sitios donde se adaptaron las obras propias de este proyecto.	1. Manejo de la basura y residuos generados.
Fauna	1. Perturbación de la fauna silvestre (aves)	1. Tránsito vehicular y peatonal 2. Construcción de la obra civil.

VI.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL/ IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE PREVENCIÓN, CONTROL O MITIGACIÓN APLICADA.
Preparación del sitio.	**Calidad del aire.** Impacto adverso no significativo.	↓ El requerimiento de maquinaria y/o equipo, durante la preparación del sitio será mínima. ↓ La estancia y operación de la maquinaria en el sitio del proyecto, solo será lo indispensable. ↓ Los trabajos de obra civil se efectuarán solo en horario diurno. ↓ Con el fin de prevenir nubes de polvo, se deberá humedecer el terreno mientras se realicen los trabajos de excavación y construcción de la obra civil. ↓ Los camiones de volteo que suministren agregados al proyecto, deberán contar con una lona, que impida la dispersión de finos a la atmósfera. ↓ Establecer un límite de velocidad de 10km/hr, para los vehículos que transites en el área del proyecto.

	Ruido. Impacto adverso no significativo.	✚ El requerimiento de maquinaria durante la preparación del sitio será mínimo. ✚ La estancia y operación de la maquinaria en el sitio del proyecto, será solo la indispensable. ✚ Los trabajos de obra civil se efectuarán solo en horario diurno. ✚ Se deberá promover la utilización de maquinaria y equipos en buen estado, para disminuir la cantidad de ruidos a generar al momento del trabajo, así como una verificación constante de la maquinaria y, automóviles que se utilicen durante la preparación del sitio y construcción de la obra civil.
	Condición del suelo. Impacto adverso no significativo.	✚ Los trabajos de excavación se limitarán a los sitios donde se ubicarán las redes eléctricas, sanitarias y de agua potable, evitando la afectación de las estructuras existentes en la zona. ✚ La superficie de rodamiento en las áreas de estacionamiento y carga – descarga, serán edificadas mediante la instalación de adoquín prefabricado, lo cual garantiza su retiro al final de la vida útil del proyecto. ✚ Se deberá dar un manejo adecuado de los residuos generados, a fin de evitar la contaminación del suelo.
	Condición original del paisaje. Impacto adverso no significativo.	✚ Se adecuarán algunas áreas verdes mediante la siembra de especies regionales.
	Fauna terrestre. Impacto adverso no significativo.	✚ Los trabajos de obra civil se efectuaron solo en horario diurno. ✚ La adecuación de áreas verdes representa un beneficio para la avifauna que frecuenta las inmediaciones del proyecto. ✚ Conminar a los trabajadores al servicio del proyecto y a los visitantes, para evitar el maltrato de la fauna que frecuente el proyecto y sus inmediaciones. ✚ Se recomienda que la iluminación a instalar en el área del proyecto, sean luminarias de altura baja, de intensidad lumínica baja.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL/ IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE PREVENCIÓN, CONTROL O MITIGACIÓN RECOMENDADA.

Uso y mantenimiento de las instalaciones.	**Calidad del aire.** Impacto adverso no significativo	▪ Se deberá instalar señalización para indicar el límite máximo de velocidad (10km/hr). ▪ No se deberán hacer reparaciones de los vehículos en el área del proyecto. ▪ Mantener regada las diferentes áreas, con el fin de evitar nubes de polvo. ▪
	Generación de ruido. Impacto adverso no significativo.	▪ Se deberá instalar señalización para indicar el límite máximo de velocidad (10km/hr). ▪ Se sugiere la instalación de un silenciador a la planta generadora eléctrica, a fin de evitar la emisión excesiva de ruido.
	Condición del suelo. Riesgo no significativo.	▪ Los desechos deberán ser colectados diariamente en contenedores de plástico y/o metálicos provistos de tapa, para su disposición final en los sitios autorizados por la autoridad competente. ▪ Durante el servicio mecánico de la planta generadora eléctrica, se deberá colocar en el piso, un leiner con aserrín, a fin de evitar la contaminación del suelo por efecto de algún posible derrame de combustible y/o aceite.
		▪ Se implementará un plan preventivo y permanente de vigilancia y preservación de la flora y la fauna silvestre ubicada dentro o en los alrededores del área donde se llevarán a cabo las obras propuestas. ▪ Se propone el sembrado de elementos vegetales en los linderos del predio del proyecto, enfocándose principalmente a especies regionales que soporten altas concentraciones de sal, como son: las palmas, mezquites y árboles de algodón. ▪ En los suelos donde la concentración de sales sea menor se deberá sembrar elementos vegetales que se adaptan a las condiciones edáficas existentes. ▪ Como una medida compensatoria se sugiere instalar, estructuras que permitan la percha de las aves. ▪ Se sugiere colocar alimentadores para aves en todo el perímetro del proyecto. Los alimentadores de preferencia deberán elaborarse con elementos de Rehúso como botellas plásticas y madera de desecho de la construcción de la Obra civil.

ABANDONO Y RESTAURACIÓN DEL SITIO.

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL/ IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE PREVENCIÓN, CONTROL O MITIGACIÓN RECOMENDADA.
Abandono y Restitución	**Calidad del aire.** Impacto adverso no significativo.	Con el propósito de disminuir las emisiones de partículas y gases contaminantes a la atmósfera, producto de la mala combustión de los motores diesel-gasolina, se sugiere exigir a la empresa prestadora de este tipo servicios un adecuado mantenimiento mecánico de la maquinaria empleada, así como exigir una afinación a los automóviles que se utilicen en el desmantelamiento de las instalaciones.
	Generación de ruido. Impacto adverso no significativo.	Se recomienda solo la utilización de equipos en buen estado, para disminuir la cantidad de ruidos a generar al momento del trabajo, de no ser posible se sugiere la colocación de filtros y silenciadores, así como una verificación constante de los automóviles que se utilicen.

Tabla VII.1 Programas de mitigación para los principales impactos ambientales

Obras y Actividad	Inevitable	Irreversible	Acumulativo	Residual	Mitigable	Autodepurable	Programa	Duración del programa
Construcción del cobertizo de acopio pesquero y barda exterior perimetral.	X				X		Mantenimiento	Obras nuevas y Operación del sitio de acopio para productos provenientes de la pesca.
Afectación a la calidad del suelo por efectos de los trabajos propios del centro de acopio pesquero	X				X		Mantenimiento	Permanente
Generación de humos de combustión diésel/Gasolina	X					X	Mantenimiento a los motores.	Permanente

Generación de residuos			X		X		Control y manejo a través de la empresa prestadora del servicio	Permanente

VII.6 CONCLUSIONES

Respecto al proyecto "***Regularización de Terreno Ganado al Mar, Barrio CET-MAR, Topolobampo, Ahome, Sinaloa***", ubicado en las colindancias del Puerto de Topolobampo, Ahome, Sinaloa, se concluye de manera general, que la actividad pesquera es reconocida y se enmarca en el contexto Municipal, Estatal y Federal, como pieza importante para el desarrollo económico y social de las regiones costeras.

El Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, con respecto a los impactos y métodos de mitigación, prevención, etc., así como las actividades en secciones muy cercanas de la misma zona de amortiguamiento, se considera compatible con el área donde se desarrollan las actividades propias del proyecto y no representa amenaza de alto impacto para la zona.
Para todos los impactos adversos identificados en el proyecto se encontraron medidas de prevención, mitigación y/o Compensación, que pueden ser puestas en práctica con una mínima inversión.

Las medidas más importantes son: sembrar elementos vegetales en lugares estratégicos donde se encuentra ubicado el centro de acopio, instalar alimentadores y bebederos para aves silvestres, dar mantenimiento preventivo a las distintas áreas del proyecto.

El proyecto se ubica dentro del puerto de Topolobampo en el municipio de Ahome, y se puntualiza que se observaron en los alrededores cercanos al proyecto especies vegetales (manglar) dentro de la ***NOM-059-SEMARNAT-2010***.

En el medio socioeconómico el impacto es muy significativo debido a la generación de empleos y derrama económica que genera.

Por todo lo anteriormente expuesto se concluye que el proyecto de ampliación es ambientalmente, técnicamente y económicamente viable de desarrollarse en el sitio propuesto.

Estos resultados por parte del consultor ambiental, están condicionados a la determinación en materia ambiental por parte del Secretaría, y a las disposiciones legales correspondientes.