



CAPÍTULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. 1 PROYECTO

I. 1. 1 Clave del Proyecto

Para ser llenado por la Secretaría.

I. 1. 2 Nombre del Proyecto

"Regularización de Obras y Actividades, Centro de Acopio Pesquero - *Ensenada Las Aguacapas*,- La Reforma, Mpio. de Angostura, Sinaloa".

I. 1. 3 Datos del Sector y Tipo de Proyecto

Sector: Pesquero

Tipo de Proyecto: Ampliación y Mejoramiento de centro de recepción de productos pesqueros, resguardo de equipos y artes de pesca, en Zona Federal Marítima y Terrenos Ganados al Mar.

I. 1. 4 Estudio de Riesgo y su Modalidad

Considerando que el proyecto contempla el almacenamiento de un volumen de aproximadamente **10,000lts** de gasolina, se ingresará el estudio de riesgo correspondiente, ante la Dirección de Protección al Ambiente, dependiente de la Secretaría de Desarrollo Social y Sustentable del Estado de Sinaloa.

I. 1. 5 Superficie Total del Predio

El área donde se pretende desarrollar el presente proyecto tiene una superficie total de **827.50m²**; de los cuales **130.01m²** corresponden a la Zona Federal Marítima Terrestre y los **697.49m²** restantes corresponden a Terrenos Ganados al Mar

I. 1. 6 Duración del Proyecto

Se considera un tiempo de vida útil de 40 años, pero se pretende que el proyecto sea perdurable. Por medio de un programa de mantenimiento certero y de acuerdo con la actividad. Con ello se evalúen constantemente las condiciones de la infraestructura y equipos, para determinar si su funcionalidad es aceptable y continuar con las labores de mantenimiento o renovación de instalaciones y/o equipos.

I. 1. 7 Ubicación del Proyecto Anexo C. Plano de localización.

Localidad: La Reforma.

Sindicatura: La Reforma.

Municipio: Angostura.

Entidad Federativa: Sinaloa.

Ubicación UTM:



Tabla I. 1 Coordenadas UTM del Proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN AREA DE PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
ETS	PV				Y	X
				01	2,776,577.00	796,951.00
01	02	S 47°7'15.95" E	19.10	02	2,776,564.00	796,965.00
02	03	S 45°00' 0.00" E	14.14	03	2,776,554.00	796,975.00
03	04	N 45°00 '0.00" E	12.72	04	2,776,563.00	796,984.00
04	05	S 48°7' 15.95" E	19.10	05	2,776,550.00	796,998.00
05	06	S 46°38' 11.68" W	24.75	06	2,776,533.00	796,980.00
06	07	N 45°00' 0.00" W	33.94	07	2,776,557.00	796,956.00
07	08	N 50°11' 39.94" W	15.62	08	2,776,567.00	796,944.00
08	01	N 34°59' 31.27" E	12.20	01	2,776,577.00	796,951.00
SUPERFICIE = 827.50 M²						

Ver Anexo C. Plano de Levantamiento para Terreno de Cooperativa.

I. 2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

XXXXXXXXXXXXXX

I. 3. RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

XXXXXXXXXXXXXX



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

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); 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 Obras y Actividades, Centro de Acopio Pesquero - Ensenada Las Aguacapas,- Localidad de La Reforma, Mpio. de Angostura, Sinaloa**”.

De acuerdo con las obras y actividades que se pretenden desarrollar durante el proyecto, este se tipifica dentro del sector Hidráulico-Pesquero, estimándose una vida útil de aproximada de 40 años, bajo la aplicación de un programa de mantenimiento óptimo para su operación.

La cooperativa pesquera Ensenada Las Aguacapas en el campo Pesquero La Reforma, municipio de Angostura en este estado de Sinaloa. Se ubica en un predio rústico sub-urbano de origen artificial, edificado mediante una obra de relleno para ganar terrenos al mar por vertimiento del material producto de dragado, en el canal de acceso y dársena del Campo Pesquero La Reforma, Angostura, Sinaloa, en el periodo del 24 de Febrero al 03 de Julio de 2003 (*DRAGAMEX*).

La cooperativa cuenta con las siguientes instalaciones:

Tabla II. 1 Obras Existentes.

Obras Existentes.
Área de maniobras.
Área de recepción de los productos de la pesca.
Área de proceso de los productos de la pesca.
Almacén.
Casa de bomba para suministro de combustible.
Tanque elevado para almacenamiento de combustible.
Aljibe.

Las obras proyectadas a futuro son:

Tabla II. 2 Obras Proyectadas a Futuro.

Obras Proyectadas a Futuro.
Cuarto de Conservación
Baño
Infraestructura para Aguas Residuales y Conexión a Red Municipal
Bodega General de Materiales e Insumos Pesqueros.
Cuarto de Servicio para Generador Eléctrico de Emergencia
Adoquinado de Patio Existente de Acceso a Dársena (Área de Maniobras)
Ampliación de Tejabán Existente
Reubicación Subterránea de Tanques de Combustible.
Habilitación de Área de Estacionamiento.
Adecuación de Áreas Verdes
Área para Resguardo Temporal de Residuos Sólidos

El predio donde se ubican las instalaciones de la cooperativa comprende una superficie total de **827.50m²**, de los cuales **130.01m²** corresponden a la Zona Federal Marítima Terrestre y los **697.49m²** restantes corresponden a Terrenos Ganados al Mar. Con la presente **MIA-P**, se busca regularizar las obras existentes y las proyectadas a futuro.



II. 1. 2 Ubicación Física del Proyecto y Planos de Localización

El presente proyecto tiene su ubicación en el Noroeste de la República Mexicana, al centro del Estado de Sinaloa, en la porción Centro - Sur del Municipio de Angostura. La poligonal envolvente del área del proyecto está determinada por las coordenadas UTM referidas en la **Tabla I. 1 Coordenadas UTM del proyecto. Ver Anexos C. Planos del proyecto.**





Figura II. 1 Ubicación geográfica del área del proyecto.

■ Polígono del Área del Proyecto.

II. 1. 3 Dimensiones del Proyecto

a) Superficie Total del Predio (en m²)

El Área de proyecto ocupa una superficie total del orden de **827.50m²**, de los cuales **130.01m²** corresponden a la Zona Federal Marítima Terrestre y los **697.49m²** restantes corresponden a Terrenos Ganados al Mar.

b) Superficie a Afectar (en m²) con respecto a la Cobertura Vegetal del área del proyecto, por Tipo de Comunidad Vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.).

De acuerdo con el inventario florístico efectuado dentro del área del proyecto y considerando que las instalaciones de la cooperativa, se localizan sobre un cuerpo de relleno mediante el cual se ganó terreno al mar. La vegetación existente fue implantada con fines de ornato, por lo que no prevé afectación de vegetación primaria; la cobertura vegetal es la siguiente.

Nombre Común	Especie	Cobertura (m ²)	Altura (m)	No. Organismos
Acacia Amarilla	<i>Albizia lebbbeck</i>	24.00	2.8	4
Arbol Ornato	No Identificada	6.50	4.2	1
Zacate	No identificada	7.38	0.25
Pasto	<i>Cenchrus ciliaris</i>	5.60	0.40



II. 1. 4 Selección del Sitio.

Para llevar a cabo la selección del sitio, se consideraron los siguientes criterios:

- ✚ 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, recolección de basura).
- ✚ La zonas adyacentes al área del proyecto son utilizadas por otras cooperativas, la zona marina es utilizada como atracadero de las embarcaciones pesqueras.
- ✚ 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 producto de dragado del canal de acceso y dársena del Campo Pesquero La Reforma, Angostura, Sinaloa, en fechas del 24 de Febrero al 03 de Julio de 2003.
- ✚ La cooperativa es una sociedad mercantil que se dedica a la producción pesquera desde el año de 1995 ocupando el predio desde el año 2004.

II. 1. 5 Inversión Requerida.

Para llevar a cabo las obras del proyecto, se estima una inversión total aproximadamente \$750,000.00 (setecientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), mismos que serán empleados en la construcción de obra civil. Así como en el suministro, habilitación e instalación de los equipos.

II. 1. 6 Uso Actual del Suelo y/o Cuerpos de Agua en el Sitio del Proyecto y en sus Colindancias.

El predio donde se ubican las instalaciones de la cooperativa, limita al Norte con la dársena del campo pesquero La Reforma, al Oeste y Sur con calle Pelicano. Al Este y al Sur con la Calle Pelicano y al Oeste con las instalaciones de la Cooperativa Nicolas Escarrega Inzunza.

El uso actual que se le da al cuerpo de agua, es como zona de fondeadero de algunas embarcaciones pesqueras ribereñas. En la zona terrestre el uso de suelo es de infraestructura pesquera, predominando los centros de embarque, desembarque, y recepción de los productos de la pesca.

II. 1. 7 Urbanización del Área y Descripción de los Servicios Requeridos.

El campo pesquero La Reforma consiste en un asentamiento suburbano. La comunidad cuenta con los servicios de energía eléctrica, agua potable, drenaje, teléfono, recolección de basura. Así como vialidades rústicas de tierra que garantizan el acceso al predio en cualquier época del año.

El acceso al área del proyecto requiere ingresar por la carretera Federal de Cuota (Méx 15) al norte en el entronque a El Zapotillo, o bien en la salida Oeste de la caseta de peaje "*Las Brisas*" a la altura de la ciudad de Guamúchil. También se puede acceder por la carretera federal libre Mex 15 desde la ciudad de Guamúchil en la salida a la comunidad de Angostura tomando las indicaciones viales por caminos vecinales pavimentados aproximadamente 40 km al Sur de Guamúchil.



II. 2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1 INFORMACIÓN DE LA COOPERATIVA

La SCPP Ensenada Las Aguacapas SCL se constituyó formalmente en el año 1995 y actualmente cuenta con aproximadamente 25 socios. Dentro de los objetos sociales de la misma se encuentran los siguientes:

- Ⓞ Realizar actividades de pesca en cuerpo de agua concesionados para ese fin
- Ⓞ Acceder a subsidios federales.
- Ⓞ Tramitar los permisos correspondientes en materia pesquera y de concesión
- Ⓞ Prestar servicios diversos de parte de la cooperativa
- Ⓞ Tramitar financiamientos ante diversas dependencias u organizaciones
- Ⓞ Entre otros.

En este sentido actualmente la promovente y varias cooperativa del campo pesquero La Reforma, Angostura, han sido apoyadas por diversos programas gubernamentales de dependencias federales como la SAGARPA y CONAPESCA, como en el año 2008-2009 donde se construyo un Muro de Contención al margen de la dársena para el atracadero de las embarcaciones menores.

Actualmente la promovente consciente de que para acceder a subsidios debe regularizarse en materia de impacto ambiental y de Zona Federa Marítimo Terrestre, realiza esta Manifestación de Impacto Ambiental con la intención de regularizarse en éstas áreas.

II. 2. 2 Programa General de Trabajo.

Una vez autorizado el proyecto mediante la Evaluación de Impacto Ambiental, y cumpliendo con el ordenamiento jurídico legal aplicable, se pretende ejecutar el proyecto en tres etapas, la primera etapa consistirá en la construcción de la obra, la segunda etapa consistirá en la operación y mantenimiento, y la tercera etapa consistirá en el abandono y restitución del sitio. Se espera que el presente proyecto tenga una vida útil de aproximadamente 40 años, bajo la aplicación de un programa de mantenimiento óptimo para su operación.

Tabla II. 3 Programa General de Trabajo de Acuerdo a las Etapas del Proyecto.

OBRAS EXISTENTES		AÑOS		
ETAPAS DEL PROYECTO	OBRA DEL PROYECTO	0 - 1	1 - 39	39 - 40
Etapa de Preparación y Construcción en el Sitio y Construcción Civil.	Nivelación y Trazo del Terreno			
	Suministro, Habilitación e Instalación de las Redes Eléctrica, Agua Potable y Drenaje.			
	Construcción de las Instalaciones de la Cooperativa			
	Área de Maniobra. (Patio de Acceso a Darsena)			
	Cuarto de Bomba			
	Tanque de Almacenamiento de Combustible			

MIA P - Proyecto Denominado: "Regularización de Obras y Actividades Centro de Acopio Pesquero - *Ensenada Las Aguacapas* -, La Reforma, Mpio. de Angostura, Sinaloa".



OBRAS PROYECTADAS					
ETAPAS DEL PROYECTO	OBRA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES QUE SE PRETENDEN EJECUTAR DURANTE EL PROYECTO	AÑOS		
			0 - 5	0 - 39	39 - 40
Etapa de Preparación y Construcción en el Sitio	Cuarto de Conservación	Construcción de Cuarto de Conservación de Productos Pesqueros			
		Impermeabilización con Poliuretano.			
		Instalación de Equipos de Refrigeración.			
	Baño	Construcción de Instalaciones de Baño.			
	Infraestructura para Aguas Residuales y Conexión a Red Municipal	Construcción de Infraestructura para Aguas Residuales y Conexión a la Red Municipal			
	Bodega General de Materiales e Insumos Pesqueros.	Construcción de Bodega de Materiales e insumos Pesqueros.			
	Cuarto de Servicio para Generador Eléctrico de Emergencia	Construcción de Cuarto para Maquina Generadora de Electricidad de Emergencia			
	Adoquinado de Patio Existente de Acceso a Dársena (Área de Maniobras)	Nivelación de Terreno			
		Colocación de Adoquín			
	Ampliación de Tejaban Existente	Ampliación de Tejaban Existente			
	Reubicación Subterránea de Tanques de Combustible.	Desmonte y Limpieza de Predio			
		Excavación de fosas para Tanque.			
		Cimentación de fosas para Tanque.			
		Colocación de Tanques de Combustible			
	Habilitación de Área de Estacionamiento.	Construcción de la Vialidad de Servicio, Estacionamiento y Andadores Peatonales.			
Construcción de la Vialidad de Servicio, Estacionamiento y Andadores Peatonales.					
Adecuación de Áreas Verdes	Acomodo y Plantación de Flora.				
Área para Resguardo Temporal de Residuos Sólidos	Manejo y Disposición de Residuos Generados.				
Etapa de Operación y Mantenimiento.	Operación del Sistema	Recepción - Proceso de los Productos de la Pesca.			
		Conservación de Productos Pesqueros			
		Almacenaje para el Resguardo de Equipos y Artes de Pesca.			
		Abasto de Combustible.			
		Mantenimiento de las Instalaciones.			
Etapa de Abandono y Restitución del Sitio.		Manejo y Disposición Final de los Residuos Generados.			
		Desmantelamiento y Retiro de la infraestructura Instalada.			
		Rehabilitación y Restauración del Predio de Acuerdo a las Condiciones Previas a la Ejecución del Proyecto.			



II. 2. 3 Descripción de las Actividades de Acuerdo a las Etapas del Proyecto.

II. 2. 3. 1 Descripción de Obras Existentes.

Suministro, Habilitación e Instalación de la Red Eléctrica.

Esta área ya cuenta con los servicios e instalaciones de energía eléctrica con la disponibilidad de suministro de voltaje domestico e industrial.

Los Trabajos de Suministro, Habilitación y Colocación de la red eléctrica, se llevaron a cabo conforme a las normas de la CFE.

Suministro, Habilitación e Instalación de la red de Agua Potable.

Esta aérea ya cuenta con el servicio de Agua Potable suministrado por la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Angostura.

Suministro, Habilitación e Instalación de la Red de Drenaje.

La cooperativa cuenta con una descarga de las aguas residuales que se generan durante la limpieza de las instalaciones, y manejo de los productos pesqueros. Dichas aguas son vertidas sin tratamiento previo a la dársena de atraque.

OBRAS EXISTENTES.

La cooperativa está delimitada por una barda perimetral de malla ciclónica de 2m de altura. Los postes de soporte son tubos de acero galvanizado, con una separación de 3.5m. Los postes están ahogados y edificados a base de concreto.

De acuerdo con el levantamiento arquitectónico del proyecto, la cooperativa cuenta con los siguientes espacios:

Cooperativa	Superficie Total del Predio (m ²)	Espacios	Superficie Ocupada por los Espacios (m ²)
Ensenada Las Aguacapas	827.50	Área de Maniobras	196.36
		Área de Recepción.	67.34
		Área de Procesos.	67.34
		Cuarto de Bomba.	12.25
		Tanque de Almacenamiento para Combustible	7.20
		Área de Reserva	477.00

Patio de Acceso (Área de Maniobras).

De consistencia de tierra en una superficie de 196.36 m² que usa la cooperativa para acceder a las instalaciones desde el muro de contención en la dársena al área de recepción.



Área de Recepción.

Ocupa una superficie de 67.33m² (6.34m X 10.25m). Su edificación consiste de una losa plana de 10cm de espesor aproximadamente. Cuenta con un techo inclinado, desplantado sobre 2 columnas de acero de 3.3m de altura y 2 columnas de 3.0m de altura. Estas columnas soportan una estructura de PTR, con techo de lámina galvanizada.

Área de Procesos.

Ocupa una superficie de 67.34m² (6.34m X 10.25m). Su edificación consiste de una losa plana de 10cm de espesor aproximadamente. Cuenta con un techo inclinado, desplantado sobre 2 columnas de acero de 3.3m de altura y 2 columnas de 3.0m de altura. Estas columnas soportan una estructura de PTR, con techo de lámina galvanizada.

Cuarto de Bomba.

Consiste en un cuarto de 12.25m² (3.5m X 3.5m y 2.8m de altura), cimentación edificada a base de concreto armado. Los muros a base de tabique junteado con mortero cemento - arena, provistos de dala de cerramiento a base de concreto. El techo es de lámina de asbesto prefabricadas.

Tanque para Almacenamiento de Combustible.

La cooperativa cuenta con un tanque metálico para el almacenamiento de combustible (gasolina). El tanque cuenta con un diámetro de 1.8m y una longitud de 4m, con una capacidad de almacenamiento de 10,000lts.

El tanque se encuentra montado sobre una estructura metálica, edificada con angulares de acero, fijada al terreno mediante 4 dados de concreto. También, cuenta con tubería que suministra combustible a la bomba de gasolina, ubicada en el cuarto de bomba.

Área de Reserva.

La Cooperativa posee una superficie de 510.63m² de área de reserva para crecimiento futuro de las instalaciones de dicha cooperativa; superficie en la cual actualmente se encuentra con vegetación escasa de algunas especies introducidas de árboles plantados y proliferación de pastos silvestres.

Nombre Común	Especie	Cobertura (m ²)	Altura (m)	No. Organismos
Acacia Amarilla	<i>Albizia lebbbeck</i>	24.00	2.8	4
Arbol Ornato	No Identificada	6.50	4.2	1
Zacate	No identificada	7.38	0.25	---
Pasto	<i>Cenchrus ciliaris</i>	5.60	0.40	---

Aguas Residuales

La cooperativa cuenta con una descarga de las aguas residuales que se generan durante la limpieza de las instalaciones, y manejo de los productos pesqueros. Dichas aguas son vertidas sin tratamiento previo a la dársena de atraque.



II. 2. 3. 2 Descripción de Obras Proyectadas a Futuro.

En cuanto a la preparación se trata solo de actividades de construcción y sus obras de mejoramiento, puesto que todo el predio se encuentra modificado, incluyendo la línea de costa, la cual no se pretende modificar, al ya existir una dársena que limita a la cooperativa y funge como atracadero para embarcaciones menores.

SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO (Ensenada Las Aguacapas)	OBRA PROYECTADA A FUTURO	SUPERFICIE PRETENDIDA DE LA OBRA m ²
827.50	Cuarto de Conservación de Productos Pesqueros	30.00
	Baño.	10.32
	Construcción de Infraestructura para Aguas Residuales del Área de Proceso.	62.5
	Bodega General de Materiales e Insumos Pesqueros.	12.25
	Cuarto de Servicio para Generador Eléctrico de Emergencia	7.67
	Adoquinado de Patio de Acceso a dársena Existente (Área de Maniobras)	196.36
	Ampliación de Tejabán Existente	196.36
	Reubicación Subterránea de Tanques de Combustible.	15.00
	Habilitación de Área de Estacionamiento.	128.76
	Adecuación de Áreas Verdes	228.70
	Área para Resguardo Temporal de Residuos Sólidos No Peligrosos	4

Construcción de Cuarto para Conservación de Productos Pesqueros.

El proyecto contempla la construcción de un cuarto para conservación de Productos Pesqueros, las medidas consideradas son de 6.00Mts. X 5.00Mts X 4.00 de Alto. El edificio se construirá a base de block de jal y recubierto con enjarres de mortero-arena en los interiores y exteriores, el piso interior tendrá resistencia aproximada de 200kg/cm². En las paredes interiores del cuarto, cubriendo todos los lados y techo, se roseará una película de poliuretano con aproximadamente 3” de espesor que permita mantener la temperatura interna. Además se pretende suministrar un equipo de refrigeración, para la conservación de productos marinos. La energía eléctrica para alimentar el equipo de refrigeración será suministrada por la CFE, actualmente se tiene contrato para la cooperativa. Los materiales de construcción serán adquiridos con proveedores locales del municipio de Angostura.



Construcción de Baños

La cooperativa NO cuenta con baños. La Obra consistirá en un cuarto de 10.32m² (3.5m X 2.95m y 2.65m de altura), cimentación edificada a base de concreto armado y acero de refuerzo de FY=4200kg/cm². Una vez edificadas las dalas, se levantarán los muros a base de tabique, junteado con mortero cemento - arena en proporción, a la cual se le habrá de proveer de dala de cerramiento edificadas a base de concreto armado y acero de refuerzo. El techo consistirá de una losa plana de 10cm de espesor, edificada a base de concreto armado igualmente reforzado con acero.

Los baños contarán con los muebles (sanitarios y lava manos), cuyas descargas estarán conectadas a la red sanitaria. El agua a suministrar en los servicios sanitarios será proveniente por la red de agua potable del municipio de Angostura, actualmente la cooperativa cuenta con un contrato para su uso y aprovechamiento. La descarga de las aguas residuales serán vertidas en la red de alcantarillado municipal del municipio, por último el suministro de la Luz será con la CFE, ya se cuenta con contrato.

Construcción de Infraestructura para Aguas Residuales del Área de Proceso.

Se realizarán trabajos de excavación de aproximadamente 62.50m lineales y 1.00 mts de ancho de material de relleno a profundidad variable, para conformar las cepas que albergarán la red de drenaje sanitario, que conducirán aguas residuales a un registro, mismo que conducirá dichas aguas a la red de drenaje municipal del ayuntamiento de Angostura. La excavación se realizará por medios manuales con ayuda de pala y zapapico. Una vez conformadas las cepas se colocará una plantilla de arena de 10cm de espesor, posteriormente se tenderán 62.50m lineales de tubería PVC de 4" de diámetro.

En el área de recepción de los productos de la pesca de cada cooperativa, se construirán 5.20m lineales de canaleta de desagüe con un ancho de 0.6m y profundidad de 0.3m, construida a base de concreto con un FC=200kg/cm², armado con acero de refuerzo. La canaleta de desagüe de la cooperativa, estará conectada a un registro, cuya sección es de 1.7mX1.2mX0.30m, edificadas a base de de concreto con un FC=200kg/cm², armado con acero de refuerzo de FY=4200kg/cm². Desde este registro se conectará la red de drenaje sanitario del ayuntamiento de Angostura.

Bodega General:

Consistirá en un cuarto de 12.25m² (3.5m X 3.5m y 2.8m de altura), cimentación a base de dalas de desplante edificadas a base de concreto armado con un FC=200kg/cm², armado con acero de refuerzo de FY=4200kg/cm². Una vez edificadas las dalas, se levantarán los muros a base de tabique, junteado con mortero cemento - arena, provistos de dala de cerramiento con sección de 15cm X 20cm, edificadas a base de concreto armado con un FC=200kg/cm², armado con acero de refuerzo. El techo consistirá de una losa plana de 10cm de espesor, edificada a base de concreto armado con un FC=200kg/cm² con acero de refuerzo.

Cuarto Generador Eléctrico de Emergencia:

Consistirá en un cuarto de 7.67m² (2.95m X 2.60m y 2.8m de altura), cimentación a base de dalas de desplante edificadas a base de concreto armado con un FC=200kg/cm², armado con acero de refuerzo de FY=4200kg/cm². Una vez edificadas las dalas, se levantarán los muros a base de tabique, junteado con mortero cemento - arena, provistos de dala de cerramiento edificadas a base de concreto armado con un FC=200kg/cm² con acero de refuerzo. El techo consistirá de una losa plana de 10cm de espesor, edificada a base de concreto armado con acero de refuerzo.



Adoquinado de Patio de Acceso Existente a Darsena (Área de Maniobras).

El proyecto contempla adoquinar una superficie de 196.36.m² del patio de acceso existente entre el muro de contención de la dársena y la cooperativa. Los trabajos consistirán en la compactación del terreno, utilizando una compactadora manual. Terminados los trabajos de compactación, se procederá con la conformación de una cama de arena de 10cm de espesor, mediante el vertimiento de **19.63m³** de arena. Conformada la cama de arena, se procederá con la colocación del adoquín de concreto prefabricado. El adoquín a utilizar es permeable al agua, precolado, asentado con arena propia del lugar.

Ampliación del Tejaban Existente:

Actualmente la cooperativa cuenta con un tejaban, el cual fue construido desde hace varios años a base de block de jal, malla ciclónica, piso de concreto y techumbre de lámina tipo galvanizada, el tejaban crecerá hacia la dársena existente, sobre el patio de acceso a dicha dársena cubriendo el área de maniobra donde se recibirán productos pesqueros como camarón y pescado. Esta obra se realizará con postes de PTR de 2" x 2 " de acero y techo de malla sombra.

Reubicación Subterránea del Tanque de Combustible.

Se realizarán los trabajos necesarios para la reubicación del tanque de almacenamiento de combustible. Desmontando el tanque con asistencia de una grúa sobre el terreno natural. Se procederá con trabajos para desmantelar la estructura metálica de soporte. La remoción de la estructura se efectuará por medios manuales, utilizando herramientas menores (llaves, pinzas, segueta, entre otras).

Se efectuará una excavación en terreno natural, para reubicar subterráneamente el tanque. Los trabajos de excavación se efectuarán por medios mecánicos conforme a proyecto. De acuerdo con las dimensiones del tanque se excavará una cepa con dimensiones de (**5m X 3m X 3m**), extrayendo un volumen aproximado de **45m³** de material terrígeno, el cual se colocará a un costado de la cepa para su uso en la etapa de compactación. El material restante se utilizará en el mejoramiento de vialidades de la comunidad de la reforma.

Conformada la cepa, se colocará una cama de grava con un espesor de 15cm, mediante el vertimiento de **2.25m³** de material. Sobre la cama de grava, se colocará una plantilla de 15cm de espesor, edificada a base de concreto. La plantilla de concreto contará con las preparaciones necesarias para recibir la estructura que dará fijación al tanque.

Construida la plantilla se procederá con la edificación de dalas de desplante, muros a base de block de concreto junteados con mortero cemento-arena hasta una altura de 2m, castillos y dalas de cerramiento. Las dalas y castillos serán edificados mediante el suministro, habilitación y colocación del acero de refuerzo, cimbrado a base de madera de pino y colocación del concreto premezclado. El acabado de los muros se efectuará mediante el revestimiento con una capa de emulsión asfáltica en su cara interior.

Posteriormente se colocará una base metálica que dará soporte y fijación al tanque, prosiguiendo con la colocación del tanque sobre la estructura, se procediendo con el suministro, habilitación y colocación del acero de refuerzo con un $F'Y= 4,200\text{kg/cm}^2$, cimbrado a base de madera de pino y, colocación del concreto premezclado con un $F'C=200\text{kg/cm}^2$, TMA= $\frac{3}{4}$ ", para la construcción de la losa superior de la cámara que albergará el tanque. Terminada la losa de la cámara que alberga el tanque, se realizará el acondicionamiento del estacionamiento para descarga del combustible.

Los tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles deberán de ser construidos de acuerdo a las disposiciones en vigor, de acuerdo a prácticas reconocidas de ingeniería, utilizando materiales compatibles con el combustible almacenado; y deben cumplir con las normas nacionales.



En los tanques se debe considerar entre otros requerimientos: presiones máximas de operación, posibilidades que se produzca vacío interior, sismos, vientos y los esfuerzos originados por los soportes y tuberías. Deben contar con sistemas de venteo; sistema de prevención de derrames; soportes, anclajes y fundaciones; prevención de sobrellenado; protección contra incendios; y la identificación calar del tipo de combustible. El sistema de tuberías también debe cumplir con la norma nacional correspondiente.

Habilitación de Área de Estacionamiento

La cooperativa planea habilitar una superficie del área de reserva para uso de estacionamiento, de tal forma que se pretende construir una losa de 10 cm de espesor de Concreto reforzado de acero, el cual se posiciona sobre el tanque de combustible subterráneo, para maximizar el aprovechamiento de espacios. Cabe la posibilidad de adoquinar el estacionamiento, pero depende de los recursos propios o a través de programas federales. El estacionamiento ocupará una superficie de 7.40Mts. X 17.40Mts. Ya construido se definirán los cajones de estacionamiento para vehículos propios de socios y de carga de productos pesqueros.

Adecuación de Áreas Verdes

Se utilizará una superficie de 228.70M² que anteriormente ocupaba el área de reserva de la cooperativa para destinarla como áreas verdes, las especies a plantar serían Mezquite (*Prosopis juliflora*) y Vidrillo (*Batis marítima*). La idea es darle un remate visual y de sombra al área cercana al cuarto de conservación, así como a jardinerías en espacios aprovechables para ello. Esta vegetación, por sus características de tolerancia a la salinidad, será regada con agua de mar. Las plantas serán adquiridas en viveros locales. Para el vidrillo se obtendrán propágulos de las orillas cercanas al sitio del proyecto.

Obras Provisionales.

Manejo y Disposición Final de los Residuos Generados.

Área para Residuos Peligrosos

El taller mecánico será el encargo del manejo y disposición final de los residuos generados.

Área para Residuos NO Peligrosos

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

La madera será reutilizada en alguna otra obra civil que este ejecutando el contratista que ejecute la obra fuera del sitio del proyecto. Los trozos de madera no utilizables, serán colectados y puesto a disposición junto con la basura en general..

Mantenimiento de la Maquinaria Pesada

Considerando la cercanía del sitio del proyecto con respecto a la comunidad del campo pesquero La Reforma y el requerimiento de maquinaria pesada durante la ejecución de las obras, el proyecto no contempló ni contempla el mantenimiento de la maquinaria en el sitio del proyecto. En caso de ser necesaria alguna reparación, esta se llevará a cabo en algún taller mecánico ubicado en el campo pesquero.



I. 2. 3. 3 Etapa II. OPERACION y MANTENIMIENTO.

Las etapas de operación y mantenimiento al interior de las instalaciones de cada cooperativa, serán: la recepción de los productos de la pesca, el abasto de combustible, así como el resguardo de los equipos y artes de pesca.

Recepción y Proceso de los Productos de la Pesca.

La actividad consiste en recibir los productos pesqueros (camarón, jaiba y diferentes especies de escama). La recepción será en jabas de plástico, para su traspaso desde las embarcaciones al área de recepción donde se efectuará su pesaje.

Posteriormente se transferirán a las mesas de trabajo ubicadas en el área de proceso. Una vez contando con el producto en las mesas de trabajo, se llevará a cabo el descabece y la selección del producto, según la especie, lavado en tinas de fibra de vidrio provistas de agua con hielo, pesaje y, su posterior trasbordo a las camionetas refrigeradas en las cuales se transportará el producto a las plantas procesadoras ubicadas en la región.

Conservación de Productos Pesqueros.

El producto que se vaya acumulando de la pesca de los socios de la cooperativa, se ira confinando en el cuarto de refrigeración para su conservación antes de la venta a clientes de dichos productos, con ello mantenerlos en excelente estado de frescura, en especial en las temporadas de verano, donde las temperaturas son altas y nada conveniente para este tipo de alimento altamente perecedero.

Abasto de Combustible.

Se abastecerá de combustible (gasolina y aceite) a los socios de la cooperativa. El combustible será cargado en el cuarto de bomba, utilizando la bomba existente llenando los garrafones de plástico que normalmente utilizan los pescadores.

El aceite será abastecido en el almacén. Para evitar la contaminación del piso en el área del almacén, se colocará un leiner (plástico) y sobre este una capa de aserrín.

Almacenaje para el Resguardo de Equipos y Artes de Pesca.

Considerando que la cooperativa no dispone de un área en específico para resguardar sus equipos (motores fuera de borda montados en bancos de madera y artes de pesca, (surupa, chinchorros, piolas, boyas, etc.) Se requiere de una bodega para que se confinen en dicha área y no interfiera en las áreas de recepción y proceso de productos provenientes de la pesca.

Mantenimiento de las Instalaciones

De acuerdo con el uso que reciban las instalaciones en la cooperativa y, el deterioro que valla presentando, se programarán actividades de mantenimiento, las cuales pueden ser pintura de estructuras, reposición del cableado eléctrico, líneas de agua potable y drenaje sanitario, y limpieza de las instalaciones de la cooperativa.

Manejo y Disposición Final de los Residuos Generados.

Durante la etapa de operación y mantenimiento los residuos generados serán:

Aguas Residuales.

Las aguas residuales que se generen en las instalaciones de la cooperativa, serán vertidas a la red municipal.

Residuos NO Peligrosos

Los residuos generados (basura en general), serán colectados en tambores metálicos y/o de plástico provistos de tapa, para su disposición final por parte de la empresa que presta el servicio de recolección de basura en el municipio de Angostura.

El proyecto no contempla la realización de reparaciones de motores y/o embarcaciones en el área, por lo que dichas actividades deberán realizarse en algún taller fuera del área del proyecto.



II. 2. 3. 4 Etapa III. Abandono y Restitución del Sitio.

Desmantelamiento y Retiro de la Infraestructura Instalada.

Se pretende que las instalaciones de la cooperativa tengan un funcionamiento ininterrumpido, cuya vida útil sea de **40** años, bajo un programa de mantenimiento óptimo para su operación.

Dado que la operación de la cooperativa estará ligada al desarrollo de la actividad pesquera de la zona, se pretende aprovechar al máximo la vida útil de la infraestructura a instalar. Por lo que el cierre o abandono de la obra quedará supeditado a factores externos. Los trabajos de abandono y restitución del sitio consistirán en el retiro de la infraestructura instalada, para su disposición final en los sitios determinados por las autoridades competentes.

Se pretende que la infraestructura instalada funcione óptimamente mediante el establecimiento y aplicación de un buen programa de operación y mantenimiento, donde los trabajos de remodelación de la infraestructura instalada se realicen a intervalos de 5 años aproximadamente. Sin embargo, en caso de ser necesaria una ampliación o modificación del proyecto inicial, se solicitará ante la Secretaría una opinión técnica, para que sea esta instancia quien defina lo conveniente en materia ambiental.

Rehabilitación y Restauración del Predio de Acuerdo a las Condiciones Previas a la Ejecución del Proyecto.

Previo al término de la vida útil del proyecto, se notificará a la SECRETARIA que sea esta instancia quien determine lo conveniente en materia ambiental.



CAPITULO III. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICO APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DEL USO DEL SUELO.

III. 1 IMPORTANCIA ECOLÓGICA DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Región Terrestre Prioritaria

De acuerdo con la (Conabio, 2008), el área donde se pretende ejecutar el presente proyecto queda incluida dentro de la Región Terrestre Prioritaria número 22 (RTP-22), denominada Marismas Topolobampo - Caimanero. La RTP-22 ocupa una superficie total de 4,203km², y comprende los municipios de Ahome, Angostura, Culiacán, Guasave y Mocorito.



La RTP-22 es una región prioritaria en función de la presencia de ecosistemas con alta productividad acuática. La fauna asociada a sus manglares es de cocodrilos y aves acuáticas. Presenta vegetación de manglares y vegetación halófila y su problemática ambiental radica en la desecación de pantanos.

Las geoformas identificadas para la RTP-22 son las marismas y las lagunas costeras. Sus unidades de suelo son de tipo Solonchak háplico (Clasificación FAO-Unesco, 1989 en Conabio, 2008)

La diversidad de ecosistemas identificados en la RTP se encuentra ligada a las marismas y a las lagunas costeras. Los principales tipos de vegetación y usos del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:

- ✚ Vegetación halófila - 39%.
- ✚ Manglar - 22%.
- ✚ Matorral crasicaule - 11%.
- ✚ Áreas sin vegetación aparente - 10%.
- ✚ Agricultura, pecuario y forestal - 8%.
- ✚ Matorral sarcocaul - 7%.
- ✚ Selva baja espinosa - 3%.

La problemática ambiental identificada en la RTP, está relacionada con la desecación de pantanos y canales para aprovechamiento agrícola, y con el desarrollo de proyectos de acuicultura.

Actividad	Valor para la Conservación
Función como Centro de Domesticación: Aspecto poco relevante para la región.	1 (Poco importante)
Pérdida de Superficie Original: Los ecosistemas originales están retrocediendo frente a la actividad agrícola.	2 (Medio)
Nivel de Fragmentación de la Región: La integridad de la región se está viendo afectada con el desmonte para la agricultura.	2 (Medio)
Cambios en la Densidad Poblacional: Hay una tendencia acelerada en el crecimiento de la densidad poblacional derivada de la ampliación de la frontera agrícola.	3 (Alto)
Presión sobre Especies Clave: Cambios en la calidad del agua y desecación de manglares.	3 (Alto)
Concentración de especies en riesgo: Jaguar, ocelote, leoncillo, aves como el pelicano blanco y la cigüeña, y reptiles como los cocodrilos.	3 (Alto)
Prácticas de Manejo Inadecuado: Desecación para agricultura e incompatibilidad con la actividad acuícola.	2 (Medio)



Conservación

Actividad	Valor para la Conservación
Proporción del Area Bajo Algún Tipo de Manejo Adecuado: Prácticamente no existe un manejo que haga compatible la conservación de las actividades económicas.	1 (Bajo)
Importancia de los Servicios Ambientales: Refugio y centro de cría para camarón y otras especies.	3 (Alto)
Presencia de Grupos Organizados: DUMAC	1 (Bajo)

Delimitación de la rtp-22.

La región se delimitó con base en los límites de la vegetación, la cual incluyó el tipo manglar y la vegetación halófila cercana a la línea de costa. Los límites extremos del noroeste y suroeste se ampliaron para abarcar la vegetación de manglar presente en la zona de lagunas, quedando incluidos como parte de la región estos cuerpos de agua.

Vinculación del proyecto con la RTP:

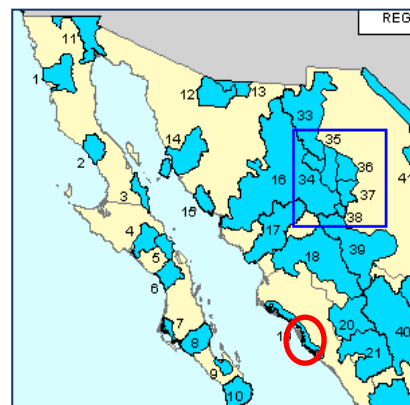
- ✚ El sitio del proyecto se ubica dentro de la RTP-22, en el campo pesquero La Reforma, Municipio de Angostura, Sinaloa.
- ✚ El área del proyecto ha sido modificada anteriormente, por efecto de una obra de relleno para ganar terrenos al mar, mediante el vertimiento del material producto de dragado del canal de acceso, y dársena de atraque del campo pesquero La Reforma.
- ✚ Debido al origen que tuvo el predio donde se ubica el proyecto, en la zona no existe, ni existió vegetación halófila, manglar, matorral crasicaule, matorral sarcocaule, selva baja espinosa.
- ✚ El sitio del proyecto no es una zona agrícola, pecuaria o forestal.
- ✚ El proyecto no contempla la desecación de pantanos y/o canales.
- ✚ El proyecto no contempla realizar actividades agrícolas y/o acuícolas.

Región Hidrológica Prioritaria

De acuerdo con la (Conabio, 2008), el área donde se pretende desarrollar el presente proyecto queda incluida dentro de la Región Hidrológica Prioritaria número 19, denominada Bahía de Ohuira - Ensenada del Pabellón (RHP-19). Esta región se caracteriza por ocupar una superficie del orden de los 4,433.79km². Dentro de los recursos hídricos principales destacan: las llanuras de inundación, pantanos dulceacuícolas, lagunas, esteros, ríos, drenes agrícolas, y arroyos.

La región se caracteriza por la presencia de rocas sedimentarias con suelos de tipo Regosol, Litosol, y Yermosol.

(Arriaga, et al., 2000).



El tipo de clima en la RHP es de tipo muy seco semicálido con lluvias en verano y algunas en invierno. Temperatura media anual de 22-24°C. Precipitación total anual 200-600 mm.

Las actividades productivas que se desarrollan dentro de la RHP son: la agricultura (ingenios azucareros, algodón), pesca (camarón, lisa, cazón, tiburón), salinas, conservación y enlatado de mariscos, empacadora de frutas, legumbres y carne.

La vegetación que se puede encontrar en esta región es de tipo manglar, tular, bosque espinoso, vegetación halófila, matorral sarcocaule, selva baja caducifolia, y vegetación de dunas costeras.



La fauna está representada por:

Moluscos: *Acanthochitona arragonites* (parte lateral de las rocas), *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Bernardina margarita*, *Coralliophila macleani*, *Cyathodonta lucasana*, *Dendrodoris krebsii* (raro al oeste de BC y común en costas del centro y sur), *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Fusinus* (*Fusinus*) *ambustus* (zonas arenosas), *Leptopecten palmeri*, *Lucina* (*Callucina*) *lamprea*, *Lucina lingualis*, *Nassarina* (*Steironepion*) *tincta*, *Nassarina* (*Zanassarina*) *atella*, *Neorapana tuberculata* (litoral rocoso), *Nucinella subdola*, *Plicatula anomioides* (en superficies rocosas), *Polymesoda mexicana*, *Pseudochama inermis* (zona litoral), *Rangia* (*Rangianella*) *mendica* (zonas de mangle y rompeolas), *Semele* (*Amphidesma*) *verrucosa pacifica*, *Terebra allyni*, *T. iola*, *Transennella humilis*, *Tripsycha* (*Eualetes*) *centiquadra* (litoral rocoso).

Peces: *Atherinella crystallina*, *Awaous transandeanus*, *Hyporhamphus rosae*.

Aves: *Anas acuta*, *A. clypeata*, *Anser albifrons*, *Aythya affinis*, *A. americana*, *Bucephala albeola*, *Fregata magnificens*, *Fulica americana*, *Mergus serrator*, *Pelecanus erythrorhynchos*, *P. occidentalis*.

Endemismo de plantas costeras; de peces *Poeciliopsis lucida*, *P. presidionis*, *P. viriosa*; del crustáceo *Pseudothelphusa sonorensis*.

Especies amenazadas del pez *Catostomus bernardini*, *Oncorhynchus chrysogaster*; del reptil *Crocodylus acutus*; de aves *Anas acuta*, *Charadrius melodus*, *Larus heermanni*, por reducción y pérdida del hábitat, cacería y contaminación. Área de refugio de aves migratorias.

La problemática identificada en la zona se caracteriza por:

Modificación del Entorno: por agricultura intensiva, construcción de presas, deforestación, azolvamiento acelerado por las tierras agrícolas, desecación de pantanos y canales para uso agrícola.

Contaminación: por trampas de agroquímicos y descargas de ingenios, aguas residuales domésticas y metales pesados.

Uso de Recursos: especies de Anátidos y Ardeidos en riesgo. Especies introducidas de lirio acuático *Eichhornia crassipes* y tilapia azul *Oreochromis aureus*. Los manglares actúan como filtro de agroquímicos y metales pesados.

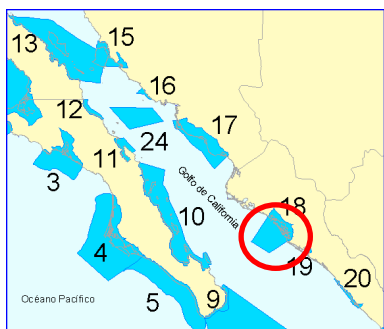
En términos de conservación, preocupa el azolvamiento asociado con la reducción del hábitat, la alteración de la calidad del agua por actividades agropecuarias y domésticas, así como la posibilidad de problemas de ingestión de plomo (municiones). Se necesita un control de azolves, mejorar la calidad del agua y derecho de cuotas de agua, controlar la dinámica de agroquímicos e inventarios de flora y fauna acuáticas.



Vinculación del Proyecto con la RHP-19.

- ✚ El sitio del proyecto se ubica dentro de la RHP-19, en el campo pesquero La Reforma, Municipio de Angostura, Sinaloa.
- ✚ El área del proyecto ha sido modificada anteriormente, por efecto de una obra de relleno para ganar terrenos al mar, mediante el vertimiento del material producto de dragado del canal de acceso, y dársena de atraque del campo pesquero La Reforma.
- ✚ El proyecto está relacionado con la actividad pesquera, debido a que contempla la regularización de las obras y actividades de un centro de acopio pesquero, el cual contempla un área de recepción, área de proceso, almacén, e instalaciones para el abasto de combustible, para las embarcaciones.
- ✚ Debido al origen que tuvo el predio donde se ubica el proyecto, en la zona no existe, ni existió vegetación de tipo manglar, tular, bosque espinoso, vegetación halófito, matorral sarcocaulo, selva baja caducifolia, y vegetación de dunas costeras.
- ✚ Dadas las condiciones ambientales, en el sitio del proyecto no se observaron especies de moluscos, ni peces.
- ✚ Durante la visita de campo en el sitio del proyecto se observaron aves de las especies: pelícano café *Pelecanus occidentalis*, fragata *Fregata magnificens*, y gaviota ploma *Larus heermanni*.
- ✚ Con la ejecución del presente proyecto, no se contempla la afectación de alguna especie de flora y/o fauna silvestre amenazada.
- ✚ El proyecto no contempla realizar actividades agrícolas.
- ✚ El proyecto contempla verter las aguas residuales a la red de drenaje municipal.

Región Marina Prioritaria.



De acuerdo con la (Conabio, 2008), el área donde se ubica el presente proyecto queda incluida dentro de la Región Marina Prioritaria número 18, denominada Lagunas de Santa María La Reforma (RMP-18). Esta región se caracteriza por ocupar una superficie del orden de los 6,141km².

Los tipos de clima que caracterizan la RMP son cálido árido a cálido semiárido con lluvias en verano. La temperatura media anual es mayor de 18°C. Ocurren tormentas tropicales. (Arriaga, et al., 2000).

Geología: Placa de Norteamérica; rocas sedimentarias; planicies; talud con pendiente suave; plataforma amplia.

Descripción: Playas, lagunas, marismas, dunas, humedales, esteros, zona oceánica, islas barrera y bajos. Eutroficación media. Ambientes manglar, laguna costera, duna, litoral y talud con alta integridad ecológica.

Oceanografía: Surgencia estacional en invierno. Marea semidiurna. Oleaje medio. Ocurren huracanes y "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo.

La fauna esta representada por: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, halófitas. Endemismo de plantas costeras. Zona migratoria de patos (invierno) y de reproducción y crecimiento de peces y crustáceos (*Farfantepenaeus* spp, *Heterocarpus vicarius*). Especies indicadoras por abundancia de patos migratorios y crustáceos (*Heterocarpus vicarius*).



Dentro de los aspectos económicos se encuentran: pesca intensiva organizada en cooperativas, artesanal y cultivos (camaronicultura); se extraen peces (Mugilidae) y crustáceos (Penaeidae, Portúnidos). Turismo poco relevante. Hay actividad agrícola y cinegética.

La Problemática Identificada en la zona se caracteriza por:

Modificación del entorno: Descargas de agua dulce; las presas distantes afectan el aporte de agua dulce.

Contaminación: Por aguas negras, agroquímicos, pesticidas, fertilizantes y metales pesados.

Uso de recursos: Especies de patos en riesgo. Hay arrastre en plataforma. Introducción de especies exóticas a islas. Conflictos agrícolas, pesqueros, acuícolas y turísticos en las lagunas costeras.

Desarrollos: Desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

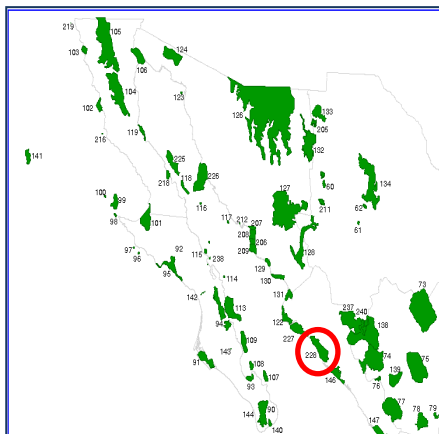
Conservación: Los manglares actúan como filtro de agroquímicos. Importancia de los pantanos de tular como refugio de aves migratorias. Manglares y dunas funcionan como islas de barrera.

Vinculación del proyecto con la RMP-18.

- ✚ El sitio del proyecto se ubica dentro de la RMP-18, en el campo pesquero La Reforma, Municipio de Angostura, Sinaloa.
- ✚ El área del proyecto ha sido modificada anteriormente, por efecto de una obra de relleno para ganar terrenos al mar, mediante el vertimiento del material producto de dragado del canal de acceso, y dársena de atraque del campo pesquero La Reforma.
- ✚ Dadas las condiciones ambientales, en el sitio del proyecto no se observaron especies de moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, mamíferos marinos.
- ✚ El sitio del proyecto no corresponde a un área de reproducción y crecimiento de peces y crustáceos.
- ✚ Durante la visita de campo en el sitio del proyecto se observaron aves de las especies: pelícano café *Pelecanus occidentalis*, fragata *Fregata magnificens*, y gaviota ploma *Larus heermanni*.
- ✚ El proyecto está relacionado con la actividad pesquera, debido a que contempla la regularización de las obras y actividades de un centro de acopio pesquero, el cual contempla un área de recepción, área de proceso, almacén, e instalaciones para el abasto de combustible, para las embarcaciones.
- ✚ El proyecto contempla verter las aguas residuales a la red de drenaje municipal.
- ✚ En el área donde se ubica el proyecto, el uso de suelo es para infraestructura pesquera (centros de acopio), mientras que el cuerpo de agua tiene un uso de atracadero de las embarcaciones pesqueras.
- ✚ Debido al origen que tuvo el predio donde se ubica el proyecto, en la zona no existe, ni existió vegetación de tipo manglar y/o tular.



Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).



De acuerdo con la (Conabio, 2002), el área donde se ubica el presente proyecto queda incluida dentro del Área de Importancia para la Conservación de Aves, denominada Bahía Santa María AICA – 94. Esta región se caracteriza por ocupar una superficie de 108,952.64has.

La tenencia de la tierra y uso de suelo son para pesca, cultivo de camarón y agricultura.

Las amenazas identificadas en el AICA hacen referencia a la presencia de drenes agrícolas, pesca, cultivos de camarón y plaguicidas utilizados en la agricultura.

La bahía se encuentra casi cerrada por las islas Tlalchichilte y Altamura, las cuales además la dividen en dos bahías: de Santa María La Reforma y Bahía de Santa María. Dos bocas la comunican con el Océano Pacífico y a través de un canal con la Bahía Playa Colorada, incluye a los sistemas de humedales de Malacataya, Esterón, San José, Sinpuntas, Playa Colorada, El Tule, El martillo, La Mojada, La Pechuga, La Virgen, El Mezquite, la Tuza y Yameto. El clima es seco y la temperatura media anual de 22 a 26°C con una pp anual total de 300 a 600mm.

Principal lugar de invernación para **Branta bernicla** en la costa continental de México, y un área de gran importancia para la invernación de pelícanos, patos y limnícolas. Otras aves invernales incluyen a varios centenares de **Anser albifrons** y varios miles de **Fulica americana**. Otro tipo de fauna presente en **Pandion haliaetus**, **Fregata magnificens**. Fue una zona importante para la reproducción y nacimiento de la Ballena gris **Eschrichtius robustus**.

El AICA se caracteriza por la presencia de vegetación acuática y subacuática.

CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA

G-4-C Sitio más importante de invernación de **Branta bernicla**, **Pelecanus erythrorhynchus**, **P. occidentalis**, **Anas crecca**, **A. acuta**, **A. clypeata**, **Aythya americana**, **A. affinis**, **Bucephala albeola**, **Mergus serrator**. Varios miles de **Anser albifrons** y **Fulica americana**.

Las especies presentes en el AICA son:

Especie.	Abundancia.	Estacionalidad.	Notas.
<i>Pelecanus erythrorhynchus</i> .	No disponible.	ND	
<i>Pelecanus occidentalis</i> .	No disponible.	ND	
<i>Fregata magnificens</i> .	No disponible.	ND	
<i>Anser albifrons</i> .	No disponible.	ND	
<i>Branta bernicla</i> .	No disponible.	ND	
<i>Fulica americana</i> .	No disponible.	ND	
<i>Anas crecca</i> .	No disponible.	ND	
<i>Anas acuta</i> .	No disponible.	ND	
<i>Anas clypeata</i> .	No disponible.	ND	
<i>Aythya americana</i> .	No disponible.	ND	
<i>Aythya affinis</i> .	No disponible.	ND	
<i>Bucephala albeola</i> .	No disponible.	ND	
<i>Mergus serrator</i> .	No disponible.	ND	
<i>Pandion haliaetus</i> .	No disponible.	ND	



Vinculación del proyecto con el AICA-94.

- ✚ El sitio del proyecto se ubica dentro de la AICA-94, en el campo pesquero La Reforma, Municipio de Angostura, Sinaloa.
- ✚ El área del proyecto ha sido modificada anteriormente, por efecto de una obra de relleno para ganar terrenos al mar, mediante el vertimiento del material producto de dragado del canal de acceso, y dársena de atraque del campo pesquero La Reforma.
- ✚ Durante la visita de campo en el sitio del proyecto se observaron aves de las especies: pelícano café **Pelecanus occidentalis**, fragata **Fregata magnificens**, y gaviota ploma **Larus hermanni**.
- ✚ El proyecto está relacionado con la actividad pesquera, debido a que contempla la regularización de las obras y actividades de un centro de acopio pesquero, el cual contempla un área de recepción, área de proceso, almacén, e instalaciones para el abasto de combustible, para las embarcaciones.
- ✚ El proyecto contempla verter las aguas residuales a la red de drenaje municipal.

III. 2 PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO (POE'S), PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT) Y PLANES DE DESARROLLO URBANO (PDU). Programa Estatal de Ordenamiento Territorial de Sinaloa "PEOT".

El Estado de Sinaloa cuenta con el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial "PEO" (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Sinaloa, 2010). Sin embargo, solo se ha publicado el decreto que aprueba dicho ordenamiento, sin contar a la fecha con la publicación de las versiones completas y/o abreviadas correspondientes.

El estado de Sinaloa no cuenta con un Plan de Ordenamiento Ecológico. El área donde se ubica el proyecto no cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano.

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California



De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California "POEMGC", (DOF, 2006), el área donde se ubica el presente proyecto, queda incluida dentro de la Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC12, denominada Sinaloa Centro- Culiacán, cuyo límite es el litoral del estado de Sinaloa que va de la península de Perihueté hasta el sur del Río Elota, a la altura del poblado de La Cruz.

La UGC12 ocupa una superficie total de 5,987km², sus principales centros de población son Guamúchil, Culiacán, Altata y el Dorado.

A continuación se enlista la vinculación para cada apartado del POEMGC con el proyecto y sus atributos.

MIA P - Proyecto Denominado: "Regularización de Obras y Actividades Centro de Acopio Pesquero - *Ensenada Las Aguacapas* -, La Reforma, Mpio. de Angostura, Sinaloa".



SECTORES CON APTITUD PREDOMINANTE.	PRINCIPALES ATRIBUTOS AMBIENTALES QUE DETERMINAN LA APTITUD
Pesca Ribereña (Aptitud alta)	<ul style="list-style-type: none"> Zonas de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico. Bahías y lagunas costeras, entre las que se encuentran las de las bahías de Santa María - La Reforma, Altata, Ensenada del Pabellón y Ceuta.
Pesca Industrial (Aptitud alta)	<ul style="list-style-type: none"> Zonas de pesca de camarón, de calamar, de corvina y de tiburón oceánico.
Turismo (Aptitud alta)	<ul style="list-style-type: none"> Bahía y lagunas costeras. Zonas de distribución de aves marinas. Infraestructura hotelera y de comunicaciones y transporte que se concentra principalmente en Altata y Ceuta. Áreas Naturales Protegidas: Islas Vinorama, El Rancho, Garrapata, Talchichilte y Altamura entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y fauna Islas de Golfo de California y Santuario Playa Ceuta.

ATRIBUTOS NATURALES RELEVANTES
<ul style="list-style-type: none"> Alta Biodiversidad. Zonas de distribución de aves marinas. Zonas de distribución de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, entre las que se encuentran la tortuga golfina, el tiburón peregrino, el tiburón ballena, el tiburón blanco, la ballena jorobada y la ballena azul. Bahías y lagunas costeras, entre las que se encuentran las de las Bahías de Santa María - La Reforma, Altata, Ensenada del Pabellón y Ceuta. Humedales. Aéreas Naturales Protegidas: Islas Vinorama, El Rancho, Garrapata, Talchichilte y Altamura entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna, Islas de Golfo de California y Santuario Playa Ceuta.

SECTORES	INTERACCIONES PREDOMINANTES
<i>Pesca Industrial y Pesca Ribereña.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Uso de las mismas especies y/o espacios, particularmente en la pesquería de camarón y captura incidental de especies objetivo de la pesca ribereña por parte de la flota industrial.
<i>Pesca Industrial y Conservación.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Impacto de la pesca de arrastre sobre el fondo marino y por la captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre.
<i>Pesca Ribereña y Conservación.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre. Impacto de las artes de pesca (chinchorro de arrastre) sobre el fondo marino y en los sistemas lagunares costeros. Uso de las islas para el establecimiento de campamentos temporales, generando problemas de contaminación, introducción de especies exóticas y perturbación de la flora y fauna en general.
<i>Turismo y Pesca Ribereña</i>	<ul style="list-style-type: none"> Competencia por uso de la Zona Costera para el desarrollo de Infraestructura turística y la ubicación de campos pesqueros y áreas de resguardo para embarcaciones. Uso de las mismas especies.

CONTEXTO REGIONAL	
Nivel de Presión Terrestres: Alto	Asociada principalmente al crecimiento urbano y a las actividades agrícolas y acuícola (principalmente cultivo de camarón).
Nivel de Vulnerabilidad: Muy alto.	Fragilidad: muy alta.
	Nivel de presión general: Muy alto

LINEAMIENTO ECOLÓGICO
Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deben desarrollarse de acuerdo con las acciones de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales, considerando que todos los sectores presentan interacciones altas. En esta Unidad se debe dar énfasis especial al enfoque de corrección que permita revertir tendencias de presión muy alta, dada por un nivel de presión terrestre alto, así como por un nivel de presión marina alto



III. 2. 1. Acciones de Sustentabilidad

III. 2.1.1 Pesca

1. Con fundamento en sus atribuciones, la SEMARNAT vigilará que los proyectos de desarrollo de infraestructura pesquera cumplan con los siguientes criterios de sustentabilidad:

- ✚ Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;
- ✚ Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros.

III. 2.1.2 Medio Ambiente y Recursos Naturales

2. La SEMARNAT, en el marco de sus atribuciones, garantizará que en la evaluación del impacto ambiental de las obras y/o actividades del sector turístico, acuícola, comunicaciones y transportes, pesquero y demás sectores productivos que incidan en los humedales costeros (principalmente manglares), se establezcan las medidas preventivas, de mitigación y/o restauración procedentes que permitan la continuidad funcional y estructural de estos ecosistemas, así como el mantenimiento de su biodiversidad y productividad.

Vinculación del Proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California "POEMGC",

- ✚ El sitio del proyecto se ubica dentro de la UGC-12, en el campo pesquero La Reforma, Municipio de Angostura, Sinaloa.
- ✚ El sitio del proyecto limita en su porción Noroeste con la Bahía de Santa María La Reforma, en la zona conocida como dársena de atraque.
- ✚ El proyecto está relacionado con la actividad pesquera ribereña, debido a que contempla la regularización de las obras y actividades de un centro de acopio pesquero, el cual contempla un área de recepción, área de proceso, almacén, e instalaciones para el abasto de combustible, para las embarcaciones pesqueras.
- ✚ Durante la visita de campo en el sitio del proyecto se observaron aves de las especies: pelícano café **Pelecanus occidentalis**, fragata **Fregata magnificens**, y gaviota ploma **Larus hermanni**.
- ✚ El sitio del proyecto no representa un sitio de distribución de especies y poblaciones en riesgo y/o prioritarias para la conservación.
- ✚ El sitio del proyecto no queda incluida dentro o en las inmediaciones de alguna ANP.
- ✚ El proyecto contempla verter las aguas residuales a la red de drenaje municipal.

Con la presente Manifestación de Impacto Ambiental se notifica a la SEMARNAT, los posibles impactos generados por el desarrollo del proyecto y, se proponen las medidas de mitigación de prevención y/o compensación correspondientes, de tal forma que se minimicen los impactos ambientales generados.



III. 3 LEYES

Tabla III. 1 Vinculación del proyecto con las Leyes aplicables en materia ambiental.

LEY	ARTÍCULOS / FRACCIONES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA LEY
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p>Sección V. Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p>IX.- Desarrollos Inmobiliarios que Afecten los Ecosistemas Costeros;</p> <p>X.- Obras y Actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;</p>	<p>La promovente ingresará a la SEMARNAT, la MIA-P del presente Proyecto para someterla a los procesos de Evaluación y resolución correspondiente en Materia de Impacto Ambiental.</p> <p>El proyecto es vinculable con este artículo y fracciones de la LGEEPA, debido a que contempla la regularización de obras y actividades de un centro de acopio pesquero en una superficie de 827.50m², de los cuales 130.01m² se ubican en ZOFEMAT y los 697.49m² restantes, corresponden a Terrenos Ganados al Mar. El predio limita en su porción Noroeste con la Bahía de Santa María La Reforma, en la zona conocida como dársena de atraque del campo pesquero La Reforma, Angostura, Sinaloa.</p> <p>De acuerdo con la naturaleza del proyecto, el centro de acopio contará con un área de maniobras, un área de recepción, un área de proceso, cuarto de conservación, almacén general (aceite lubricante), un cuarto de bomba para el abastecimiento de combustible, cuarto de generador eléctrico, estacionamiento, baños, servicio sanitario, y la reubicación subterránea de un tanque de almacenamiento del combustible con capacidad de 10,000lts</p>



III. 4 REGLAMENTOS

Tabla III. 2 Vinculación del proyecto con los Reglamentos aplicables en materia ambiental.

REGLAMENTO	ARTÍCULOS / FRACCIONES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL REGLAMENTO
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiente.</p>	<p>CAPÍTULO II. DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES.</p> <p>Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en Materia de Impacto Ambiental:</p> <p>Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN A LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:</p> <p>Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros...</p> <p>R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:</p> <p>I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y</p> <p>II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.</p>	<p>La promovente ingresará a la SEMARNAT, la MIA-P del presente Proyecto para someterla a los procesos de Evaluación y resolución correspondiente en Materia de Impacto Ambiental.</p> <p>El proyecto es vinculable con este artículo, incisos y fracciones del REIA, debido a que contempla la regularización de obras y actividades de un centro de acopio pesquero en una superficie de 827.50m², de los cuales 130.01m² se ubican en ZOFEMAT y los 697.49m² restantes, corresponden a Terrenos Ganados al Mar. El predio limita en su porción Noroeste con la Bahía de Santa María La Reforma, en la zona conocida como dársena de atraque del campo pesquero La Reforma, Angostura, Sinaloa.</p> <p>De acuerdo con la naturaleza del proyecto, el centro de acopio contará con un área de maniobras, un área de recepción, un área de proceso, cuarto de conservación, almacén general (aceite lubricante), un cuarto de bomba para el abastecimiento de combustible, cuarto de generador eléctrico, estacionamiento, baños, servicio sanitario, y la reubicación subterránea de un tanque de almacenamiento del combustible con capacidad de 10,000lts</p>



III. 5 NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES AL PROYECTO.

Tabla III. 3 Vinculación del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en Materia Ambiental.

NORMA	OBJETIVO						
NOM-041-SEMARNAT-2006.	Establece límites máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.						
	ESPECIFICACIONES			VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA NORMA			
	4.1 Especificaciones de los límites máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en el país, que usan gasolina como combustible, a excepción de los establecidos en el punto 4.2 de esta Norma Oficial Mexicana.			Los vehículos que usen gasolina como combustible y que circulen en las áreas del proyecto durante las diferentes etapas, deberán observar las especificaciones de la presente norma			
	4.1.1 Los límites máximos permisibles de emisión de gases provenientes del escape de los vehículos de pasajeros en circulación en función del año-modelo, los establecidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana.			No aplica.			
	Tabla 1						
	Año - Modelo del Vehículo.		Hidrocarburos (HC) (ppm)*	Monóxido de Carbono. (CO) (% Vol)	Oxígeno (O.) (% Vol)	Dilución	
						Mínima.	Máxima.
						(CO + CO ₂) (% Vol)	
	1979 y anteriores.		450	4.0	3.0	13	16.5
	1980 a 1986.		350	3.5	3.0	13	16.5
1987 a 1993.		300	2.5	3.0	13	16.5	
1994 y posteriores.		100	1.0	3.0	13	16.5	
* 1ppm = 1 mol/10 ⁶ mol.							
4.1.2 Los límites máximos permisibles de emisión de gases por el escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros CL.1, CL.2, CL.3 y CL.4, camiones medianos y camiones pesados en circulación, en función del año-modelo, son los establecidos en la Tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.			Considerando que los vehículos que transitarán en el área del proyecto serán camiones ligeros CL.2 cuyo peso bruto vehicular es de hasta 2,722kg y con peso de prueba (PP) mayor de 1,701kg y hasta 2,608kg, de modelo reciente, las emisiones de gases deberán ajustarse a las especificaciones para vehículos posteriores a 1994.				
Tabla 2							
Año - Modelo del Vehículo.		Hidrocarburos (HC) (ppm)*	Monóxido de Carbono. (CO) (% Vol)	Oxígeno (O.) (% Vol)	Dilución		
					Mínima.	Máxima.	
					(CO + CO ₂) (% Vol)		
1979 y anteriores.		600	5.0	3.0	13	16.5	
1980 a 1985.		500	4.0	3.0	13	16.5	
1986 a 1991.		400	3.5	3.0	13	16.5	
1992 a 1993		350	3.0	3.0	13	16.5	
1994 y posteriores.		200	2.0	3.0	13	16.5	
* 1ppm = 1 mol/10 ⁶ mol.							
4.2 Especificaciones de los límites máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en la Zona Metropolitana del Valle de México.			No aplica.				



4.2.1 Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxido de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución; así como el valor de lambda proveniente del escape de los vehículos de pasajeros en circulación que usan gasolina como combustible, en función del año-modelo, son los establecidos en la Tabla 3 de esta Norma Oficial Mexicana.

No aplica.

Tabla 3

Año - Modelo del Vehículo.	Hidrocarburos (HC) (ppm)*	Monóxido de Carbono. (CO) (% Vol)	Oxígeno (O ₂) (% Vol)	Óxido de Nitrógeno (NO) (ppm)	Dilución		Lambda λ
					Mínima.	Máxima.	
1990 y posteriores.	150	1.5	3.	2500	13	13.5	1.1
1991 y anteriores.	100	1.0	3.0	1500	13	13.5	1.05

* 1 ppm = 1 mol/10⁶ mol.

4.2.2 Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxido de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución y lambda provenientes del escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros CL.1, CL.2, CL.3 y CL.4, camiones medianos y camiones pesados en circulación que usan gasolina como combustible, en función del año-modelo, con placa local y/o federal, son los establecidos en la Tabla 4 de esta Norma Oficial Mexicana.

No aplica.

Tabla 4

Año - Modelo del Vehículo.	Hidrocarburos (HC) (ppm)*	Monóxido de Carbono. (CO) (% Vol)	Oxígeno (O ₂) (% Vol)	Óxido de Nitrógeno (NO) (ppm)	Dilución		Lambda λ
					Mínima.	Máxima.	
1990 y anteriores.	180	2.0	3.0	2500	13	13.5	1.1
1991 y posteriores.	100	1.0	3.0	1	13	13.5	1.05

* 1 ppm = 1 mol/10⁶ mol.

4.2.3 Quedan exentos del criterio de rechazo por lambda establecido en las tablas 3 y 4 los vehículos que por diseño operen con mezcla pobre, conforme a las especificaciones establecidas por el fabricante y del conocimiento de la autoridad competente.

No aplica.

4.3 Los gobiernos de los estados, en coordinación con los municipios, y de conformidad con las disposiciones legales aplicables, cuando lo consideren necesario para el programa de verificación en su entidad, podrán aplicar los límites máximos permisibles de emisiones establecidos en las tablas 3 y 4 de esta Norma Oficial Mexicana, para lo cual deberán utilizar la prueba dinámica de emisión vehicular establecida en la NOM-047-SEMARNAT-1999.

El estado de Sinaloa, ni el municipio de Angostura, cuenta con un programa de verificación vehicular para regular las emisiones de gases.

4.4 Los vehículos nuevos podrán quedar exentos de la verificación vehicular obligatoria por un periodo hasta de dos años posteriores a partir de su adquisición, y de acuerdo a lo establecido en las disposiciones expedidas por las autoridades federales y/o locales competentes. Estas autoridades podrán ampliar el beneficio de exención de acuerdo a las políticas de promoción de vehículos con nuevas tecnologías de control de emisiones.

Para los vehículos al servicio del proyecto que por su modelo y tiempo de adquisición puedan ser exentados de la verificación vehicular obligatoria se solicitará su exención correspondiente. Sin embargo, cumplido el periodo de exención, se sujetaran a un programa de mantenimiento de tal forma que cumplan con la presente norma.



NORMA	OBJETIVO										
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.										
	ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA NORMA									
	4.1 Los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diesel, con un peso bruto vehicular de hasta 2,727 kilogramos, en función del año-modelo del vehículo, expresado en coeficiente de absorción de luz, son los establecidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana.	Los vehículos que se utilicen en la ejecución de las obras, equipados con motor a diesel, estarán sujetos a un programa de mantenimiento, de tal forma que se cumpla con las especificaciones de la presente norma.									
	<p>TABLA 1 NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD DEL HUMO EN FUNCIÓN DEL AÑO-MODELO DEL VEHÍCULO.</p> <table border="1" data-bbox="409 800 1333 947"> <thead> <tr> <th>Año-Modelo del Vehículo</th> <th>Coefficiente de Absorción de Luz (m⁻¹)</th> <th>Porcentaje de Opacidad (%)*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1995 y anteriores</td> <td>1.99</td> <td>57.61</td> </tr> <tr> <td>1996 y posteriores</td> <td>1.07</td> <td>37.04</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: (*) Expresado como valor referencial.</p>		Año-Modelo del Vehículo	Coefficiente de Absorción de Luz (m ⁻¹)	Porcentaje de Opacidad (%)*	1995 y anteriores	1.99	57.61	1996 y posteriores	1.07	37.04
	Año-Modelo del Vehículo	Coefficiente de Absorción de Luz (m ⁻¹)	Porcentaje de Opacidad (%)*								
	1995 y anteriores	1.99	57.61								
1996 y posteriores	1.07	37.04									
4.1 Los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diesel, con un peso bruto vehicular de más de 2,727 kilogramos, en función del año-modelo del motor, expresado en coeficiente de absorción de luz, son los establecidos en la Tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.	Los vehículos que se utilicen en la preparación del sitio, equipados con motor a diesel, estarán sujetos a un programa de mantenimiento, de tal forma que se cumpla con las especificaciones de la presente norma.										
<p>TABLA 1 NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD DEL HUMO EN FUNCIÓN DEL AÑO-MODELO DEL VEHÍCULO.</p> <table border="1" data-bbox="409 1287 1333 1434"> <thead> <tr> <th>Año-Modelo del Vehículo</th> <th>Coefficiente de Absorción de Luz (m⁻¹)</th> <th>Porcentaje de Opacidad (%)*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1990 y anteriores</td> <td>1.99</td> <td>57.61</td> </tr> <tr> <td>1991 y posteriores</td> <td>1.27</td> <td>42.25</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: (*) Expresado como valor referencial.</p>		Año-Modelo del Vehículo	Coefficiente de Absorción de Luz (m ⁻¹)	Porcentaje de Opacidad (%)*	1990 y anteriores	1.99	57.61	1991 y posteriores	1.27	42.25	
Año-Modelo del Vehículo	Coefficiente de Absorción de Luz (m ⁻¹)	Porcentaje de Opacidad (%)*									
1990 y anteriores	1.99	57.61									
1991 y posteriores	1.27	42.25									
4.3 El método de prueba y el equipo a utilizar para determinar la opacidad del humo señalada en las Tablas 1 y 2 de la presente norma, se establecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-077-ECOL-1995, referida en el punto 2 de esta norma.	Con la puesta en marcha del programa de mantenimiento al cual se someterán los vehículos y maquinaria equipados con motor diesel, se prevé dar cumplimiento a la presente norma.										



NORMA	OBJETIVO
NOM-052-SEMARNAT-2005.	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
	VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA NORMA
	<p>El proyecto no contempla el mantenimiento de la maquinaria en el área del proyecto. En caso de ser necesarios alguna reparación y/o servicio mecánico, este se efectuará en algún taller mecánico establecido en el campo pesquero La Reforma.</p> <p>El taller mecánico encargado de las reparaciones y/o servicio realizado a la maquinaria, será el responsable del manejo temporal y final de los residuos peligrosos generados.</p> <p>El proyecto contempla el almacenamiento de gasolina en un tanque con capacidad para 10,000lts, ubicado subterráneamente, del cual se abastecerá a los socios de la cooperativa. El combustible será cargado en el cuarto de bombas, utilizando la bomba existente llenando los garrafones de plástico que normalmente utilizan los pescadores.</p> <p>El aceite será abastecido en el almacén General. Para evitar la contaminación del piso en el área del almacén, se colocará un leiner (plástico), y sobre este una capa de aserrín.</p> <p>Los envases vacíos, de pintura, pegamento, solventes, grasa, así como las estopas impregnadas de grasa y/o aceite generadas durante el mantenimiento de las instalaciones, serán colocados en un depósito metálico (tambor) debidamente etiquetado y tapado, el cual estará ubicado en el almacén de las sustancias peligrosas.</p> <p>Para la disposición final de los residuos peligrosos generados, serán contratados los servicios de una empresa especializada en el ramo debidamente autorizada.</p>

NORMA.	OBJETIVO.																			
NOM-059-SEMARNAT-2001.	Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestre - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.																			
	VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA NORMA.																			
	<p>Dadas las condiciones ambientales del área del proyecto, la fauna existente en las inmediaciones del predio se restringe al grupo de las aves. Durante la visita técnica las especies observadas fueron:</p> <p style="text-align: center;">Fauna observada en las inmediaciones del predio.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00FFFF;">Familia</th> <th style="background-color: #00FFFF;">Nombre Científico</th> <th style="background-color: #00FFFF;">Nombre Común</th> <th style="background-color: #00FFFF;">Estatus</th> <th style="background-color: #00FFFF;">Distribución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laridae.</td> <td>Larus heermanni.</td> <td>Gaviota ploma.</td> <td>Protegida.</td> <td>No endémica.</td> </tr> <tr> <td>Pelecanidae.</td> <td>Pelecanus occidentalis.</td> <td>Pelicano café</td> <td>Sin protección.</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Fregatidae.</td> <td>Fregata magnificens.</td> <td>Fragata, Tijereta</td> <td>Sin protección.</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table> <p>De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001, solo las aves de la especie Larus heermanni se encuentran enlistadas en la norma, con el estatus de protección especial y, distribución no endémica.</p>	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Distribución	Laridae.	Larus heermanni.	Gaviota ploma.	Protegida.	No endémica.	Pelecanidae.	Pelecanus occidentalis.	Pelicano café	Sin protección.	---	Fregatidae.	Fregata magnificens.	Fragata, Tijereta	Sin protección.
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Distribución																
Laridae.	Larus heermanni.	Gaviota ploma.	Protegida.	No endémica.																
Pelecanidae.	Pelecanus occidentalis.	Pelicano café	Sin protección.	---																
Fregatidae.	Fregata magnificens.	Fragata, Tijereta	Sin protección.	---																

NORMA	OBJETIVO							
NOM-080-SEMARNAT-1994.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.							
	VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA NORMA							
	<p>Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria y vehículos, a efecto de que los niveles de ruido se mantengan por abajo de los límites establecidos a continuación:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00FFFF;"><i>Peso Bruto Vehicular (kg)</i></th> <th style="background-color: #00FFFF;"><i>Límites Máximos Permisibles dB(A)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Hasta 3,000</i></td> <td style="text-align: center;">86</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Más de 3,000 y hasta 10,000</i></td> <td style="text-align: center;">92</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Más de 10,000</i></td> <td style="text-align: center;">99</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Peso Bruto Vehicular (kg)</i>	<i>Límites Máximos Permisibles dB(A)</i>	<i>Hasta 3,000</i>	86	<i>Más de 3,000 y hasta 10,000</i>	92	<i>Más de 10,000</i>
<i>Peso Bruto Vehicular (kg)</i>	<i>Límites Máximos Permisibles dB(A)</i>							
<i>Hasta 3,000</i>	86							
<i>Más de 3,000 y hasta 10,000</i>	92							
<i>Más de 10,000</i>	99							



CAPITULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

IV. 1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El predio donde se edificaron las instalaciones de la cooperativa, se localiza en el Noroeste de la República Mexicana, al centro del Estado de Sinaloa, en la porción Centro - Sur del Municipio de Angostura. De manera puntual, el predio localiza en Zona Federal Marítima Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, ubicado a un costado de la dársena de atraque para las embarcaciones pesqueras, del campo pesquero La Reforma, Angostura, Sinaloa. La poligonal envolvente del área del proyecto está determinada por las coordenadas UTM referidas en la **Tabla I. 1** *Coordenadas UTM del proyecto*.



Figura IV. 1 Ubicación del área del Proyecto.

IV. 2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV. 2. 1 Aspectos Abióticos

A) Clima.

De acuerdo con el programa Iris. Navegante Geoestadístico de México, versión 4.0.1 (INEGI, 2006), el tipo de clima en el área del proyecto es BSO(h´)hw, cuya designación es Seco cálido.

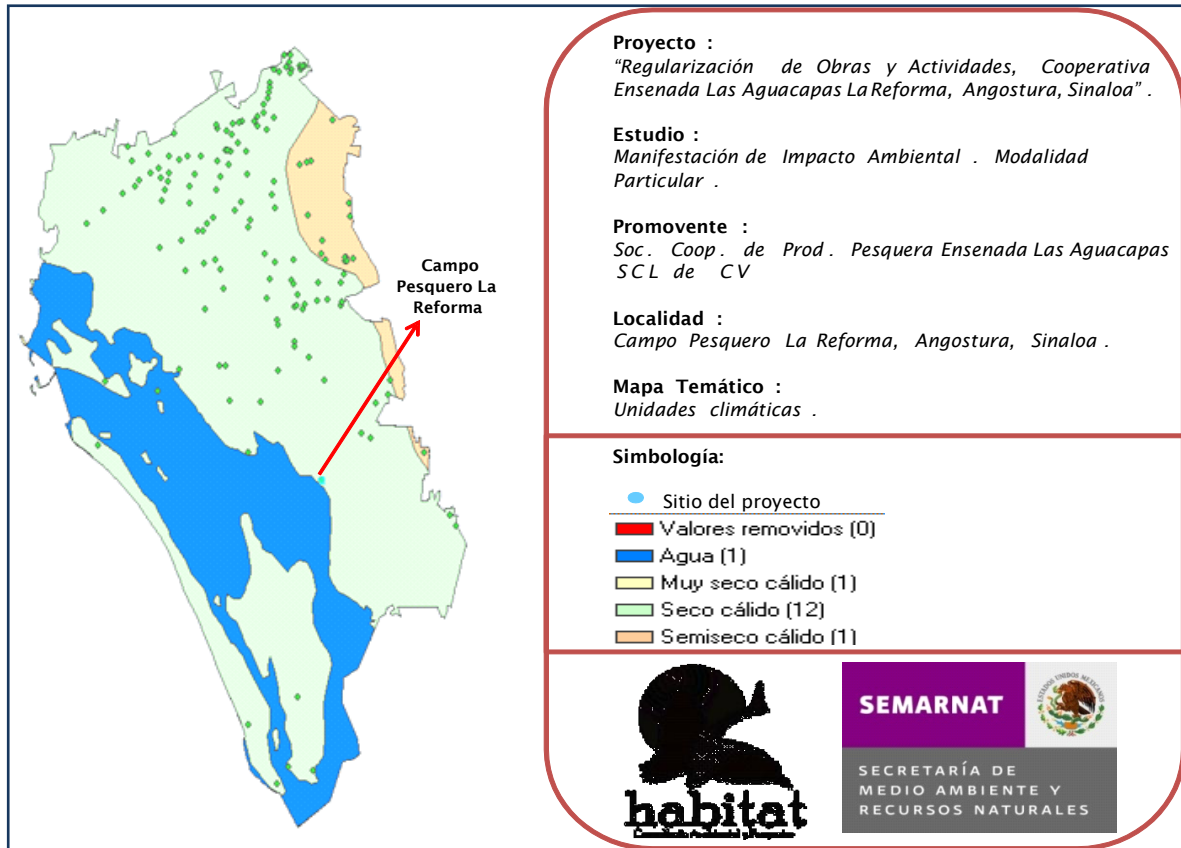


Figura IV. 1 Unidades climáticas del municipio de Angostura. INEGI, 2006

Las condiciones atmosféricas, han determinado el predominio de un clima dominante seco cálido, con dos máximos de lluvias separados por dos estaciones secas, una larga en primavera y otra corta en temporada de lluvias. La baja humedad, la alta evapotranspiración e intensa radiación solar, contribuyen a este tipo de clima. Cabe señalar que se han presentado heladas en algunos inviernos.

Fenómenos Meteorológicos Importantes:

Vientos: Los vientos dominantes se desplazan en dirección Noroeste a una velocidad aproximada de 2m/s, cerca de la costa tienen un fuerte componente diurno y son dominados por las brisas de mar y de tierra, mientras que mar a dentro tienden a soplar a lo largo del eje NW-SE (Noroeste-Sureste) del Golfo de California. De Noviembre a Mayo, los vientos dominantes son del Sureste. Debido al cambio en la dirección de los vientos, durante la primavera se generan surgencias a lo largo de la costa oriental del Golfo, mientras que en verano se producen surgencias en la costa occidental del Golfo.

Actividad Ciclónica: El campo pesquero La Reforma, población sub-urbana más cercana al sitio del proyecto, se encuentra dentro de la trayectoria que siguen los huracanes y tormentas tropicales que se forman en el Pacífico Nororiental, con grandes probabilidades de ser afectados por ellos. Dicho eventos son habituales en los meses de Agosto a Septiembre.

**MIA P - Proyecto Denominado: "Regularización de Obras y Actividades
Centro de Acopio Pesquero - Ensenada Las Aguacapas -,
La Reforma, Mpio. de Angostura, Sinaloa".**



Tabla IV. 1 Fenómenos ciclónicos que han afectado el Estado de Sinaloa en el periodo de 1990 al 2009.

Año	Océano	Nombre	Categoría de Impacto	Lugar de Entrada a Tierra	Estados Afectados	Periodo (Inicio-Fin)	Día de Impacto	Vientos Máx km/hr (en Impacto)
2009	Pacífico	Rick	TT	Mazatlán, Sin.	SIN, DGO.	15 - 21 Oct.	21 Oct.	90
2008	Pacífico	Norbert	Huracán categoría 1	Huatabampito, Son.	BCS, SIN, SON	03 - 12 Oct	11 Sept	140
		Lowell	DT	Topolobampo, Sin.	BCS, SIN, SON.	7 - 11 Sept.	10 Sept	45
2007	Pacífico	Henriette	Huracán Categoría 1	Guaymas, Son.	BCS, SON, SIN	30 Ago - 6 Sep.	5 Sept	120
2006	Pacífico	Paul.	Depresión tropical.	Punta Lucenilla, Sin.	SIN, BCS.	21 - 26 Oct.	25 Oct.	45
		Lane.	Huracán Categoría 3	La Cruz de Elota, Sin.	SIN, COL	13 - 17 Sept.	16 Sept.	205
2004	Pacífico	DT 16E.	Depresión Tropical.	Mocorito, Sin.	SIN.	25 - 26 Oct.	26 Oct.	55
2003	Pacífico	Nora.	Depresión Tropical.	La Cruz de Elota, Sin.	SIN.	01 - 09 Oct.	08 Oct.	45
2002	Pacífico	Kenna.	Huracán Categoría 4	San Blas, Nay.	NAY, JAL, SIN, DGO, ZAC.	21 - 25 Oct.	25 Oct.	230
2000	Pacífico	Norman.	Tormenta Tropical. (Depresión Tropical).	Bahía Bufadero, Mich. (Mazatlán, Sin).	MICH, COL, JAL, SIN.	19 - 22 Sept.	20 Sept (22 Sept)	75 (55)
1999	Pacífico	Greg.	Huracán Categoría 1	San José del Cabo, BCS.	GRO, COL, MICH, JAL, SIN, BCS, SON.	05 - 09 Sept.	08 Sept.	120
1998	Pacífico	Isis.	Tormenta Tropical. Huracán Categoría 1	Los Cabos, BCS. (Topolobampo, Sin)	BCS, SIN, SON, CHIH.	01 - 03 Sept.	02 Sept.	110 (120)
1996	Pacífico	Fausto.	Huracán Categoría 1 Huracán Categoría 1	Todos Santos, BCS San Ignacio, Sin.	BCS, SIN, CHIH, SON.	10 - 14 Sept.	13 Sept. (14 Sept)	130 (120)
1995	Pacífico	Ismael.	Huracán Categoría 1	Topolobampo, Sin.	SIN, SON.	12 - 15 Sept.	14 Sept.	120
1994	Pacífico	Rosa.	Huracán Categoría 2	Escuinapa, Sin.	SIN, NAY, DGO, COAH.	08 - 15 Oct.	13 Oct.	165
1993	Pacífico	Lidia.	Huracán Categoría 2	Campo Aníbal, Sin.	SIN, DGO, COAH.	08 - 13 Sept.	13 Sept.	160
1990	Pacífico	Rachel.	Tormenta Tropical Tormenta Tropical	Cabo San Lucas, BCS (Los Mochis, Sin).	BCS, SIN, CHIH.	30 Sept - 02 Oct.	02 Oct. (02 Oct).	110 (93)

DT: Depresión tropical (Ciclón tropical en el que el viento medio máximo en superficie es de 62km/hr o inferior). TT: Tormenta tropical (Ciclón tropical bien organizado de núcleo caliente en el que el viento medio máximo en superficie es de 63 a 117km/hr inclusive). H: Huracán (Ciclón tropical de núcleo caliente en el que viento medio máximo en superficie es de 118 km/hr o superior). H1: 119 - 153 km/hr, H2: 154 - 177 km/hr, H3: 178 - 209



km/hr, H4: 210 - 250 km/hr, H5: Superior a 250 km/hr. Fuente: CNA, 2008.

Precipitación:

La zona se caracteriza por presentar temperaturas media anuales que oscilan entre los 22 y los 26°C. La precipitación total anual oscila entre 400 y 600mm.

Fisiografía de la Zona:

La zona del proyecto se encuentra ubicada en la provincia fisiográfica II denominada Llanura Costera del Pacífico, en la sub-provincia fisiográfica 32 denominada Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa (INEGI, 2006).

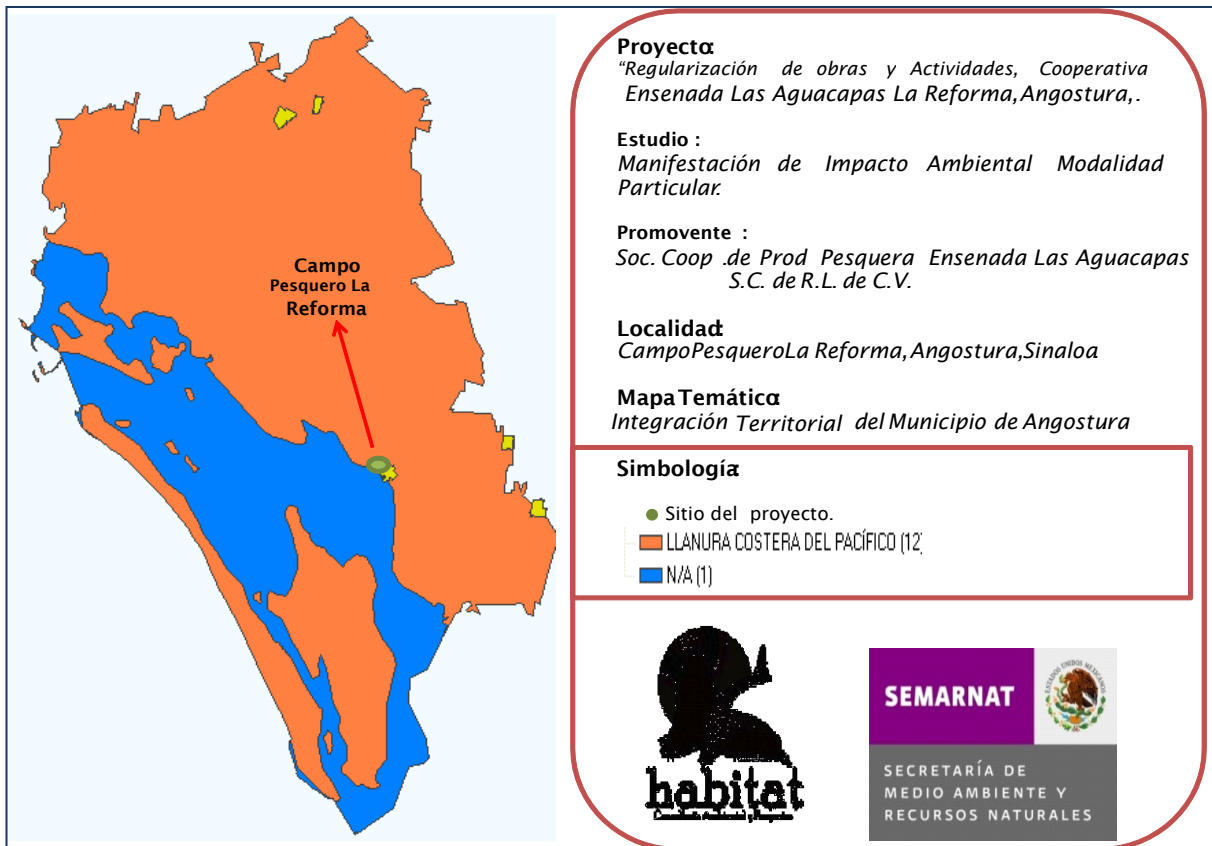


Figura IV.3 Provincia fisiográfica del municipio de Angostura, (INEGI, 2006).

Geología de la Zona.

La fórmula geológica en el sitio del proyecto es Q(s), cuya designación es: era del Cenozoico, periodo del Cuaternario, rocas sedimentarias.

Geomorfología de la Zona

Se detecta con una orientación Norte - Suroeste, el desprendimiento de una franja de llanuras de inundación, grava, arena, limo y arcilla. Existen depósitos de talud y abanicos aluviales del Cuaternario Pleistoceno en dirección Noroeste a Suroeste.

Hacia el rumbo Noroeste se localiza una combinación de depósitos de talud y abanicos aluviales del Cuaternario Pleistoceno Clásico con gravas, arena, limo y arcillas depositadas en deltas del Cuaternario actual.

En la sección Noroeste del municipio se encuentran afloramientos de andesitas, riolitas, areniscas, tobáceas y brechas del Terciario Inferior Básico. En esta misma región, se dan afloramientos con llanuras deltaicas compuestas de gravas, arenas, limos y arcillas, así como aparatos volcánicos, lavas, brechas basálticas, andesitas basálticas y latitas, además



de depósitos de talud y abanicos aluviales.

En la región Suroeste se localizaron básicamente gravas, arena, limos y arcillas depositadas en antiguas deltas, así como aparatos volcánicos, lavas, brechas basálticas, andesitas y latitas.

Siguiendo la costa del municipio, se detectan llanuras actuales de intermareas formadas por limos y arcillas con cantidad variable de arenas y grava, depositadas por acción de las mareas en manglares; así mismo es factible encontrar estos elementos en llanuras de inundación mixta por procesos fluviales.

En la parte central del litoral es característico las dunas estabilizadas, formadas por arenas de grano medio a fino del cuaternario actual, combinadas con recientes bermas, arenas de grano grueso a fino, depositados en antiguas líneas de costa.

Edafología de la zona.

De acuerdo con el programa IRIS Navegante Geoestadístico de México, versión 4.0.1 (INEGI, 2006), la zona presenta la siguiente formula edáfica $Zo+Zg/3/n$, cuya designación es Zolonchak Órtico más Zolonchak Gléyico, de textura fina, con fase química sódica.

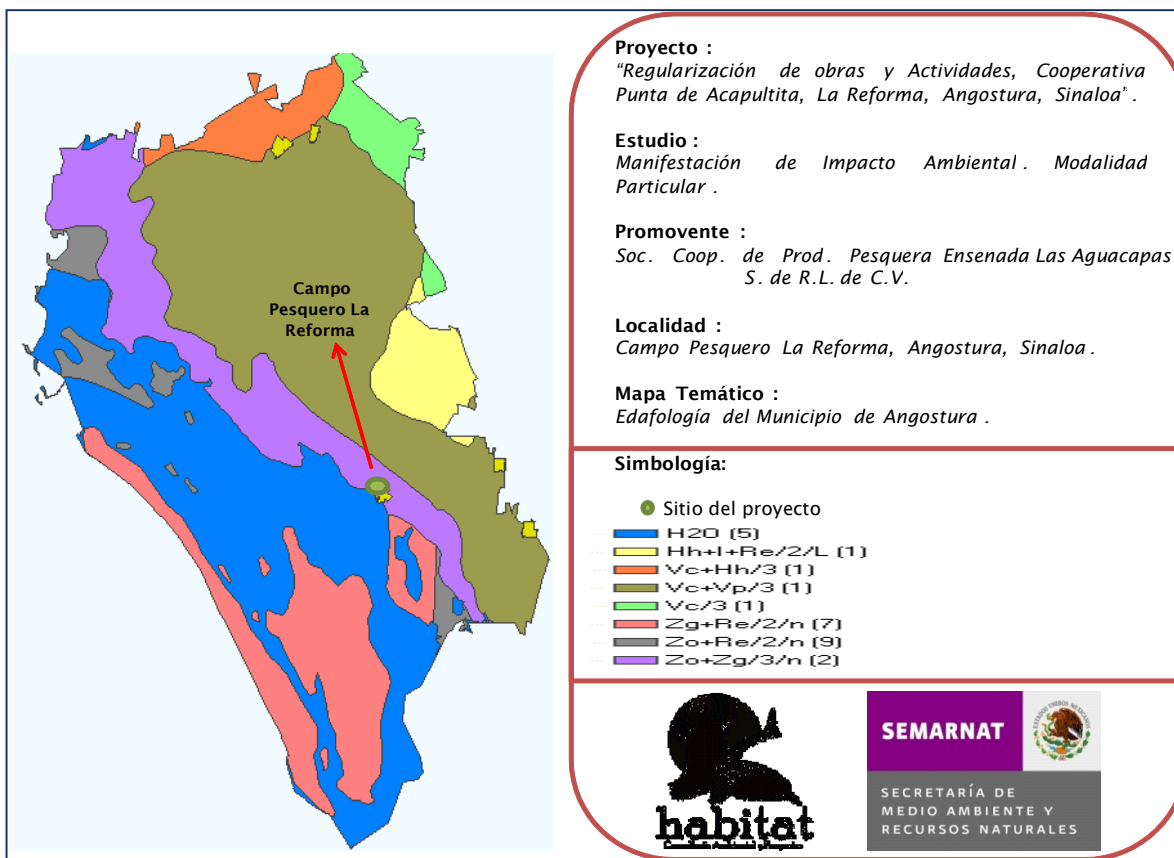


Figura IV. 4 Edafología del municipio de Angostura, (INEGI, 2006).

Es importante mencionar que el predio donde se ubican las instalaciones de la cooperativa, 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 producto de dragado, del canal de acceso y dársena del Campo Pesquero La Reforma, Angostura, Sinaloa, durante el periodo del 24 de Febrero al 03 de Julio de 2003 (DRAGAMEX).

De acuerdo con el párrafo anterior, se manifiesta que el suelo en el área del proyecto está



caracterizado por limos, arcillas y arenas producto de dicho dragado.

Hidrología de la Zona:

La zona del proyecto queda comprendida dentro de la región hidrológica (RH-10) denominada Sinaloa, dentro de la cuenca (D) denominada Río Mocerito (INEGI, 2005). La cuenca tiene una superficie de aproximadamente 7,200km², con una pendiente media de 7.7%; dirección Noroeste – Suroeste.

La sub-cuenca Bahía Santa María, está en el área costera de la cuenca. Tiene un litoral de 189km; una superficie de 1,481km², y su drenaje descarga sobre el sistema Bahía Playa Colorada - Bahía Santa María. Antes de la construcción de la presa Eustaquio Buelna en 1973, el principal afluente hacia la zona costera era el Río Mocerito; actualmente su aporte es reducido y la mayor afluencia de agua dulce proviene de las aguas agrícolas. La estación Guamúchil, ubicada aguas abajo de la Presa Eustaquio Buelna, registra un volumen medio anual de 102 millones de m³ (1963-1981). La red de canales de riego tiene una distancia lineal de 338km, distribuidos en el 28% de su superficie total y en menor medida del uso urbano. Asimismo, se presentan diversos arroyos intermitentes de corta trayectoria. Para esta cuenca, INEGI obtuvo un coeficiente de escurrimiento medio de 10.57% de un volumen medio anual precipitado de 4,519 millones de m³, que originan un volumen drenado de 478 millones de m³.

La geomorfología de la laguna permite regular los niveles freáticos de los que dependen las comunidades vegetales, y aunada a las condiciones fisicoquímicas y ambientales crean el hábitat de protección y de crianza de más de 600 especies.

La superficie de la laguna constituye una cuenca de captación de precipitaciones anormales producidas por tormentas, huracanes y ciclones. Por ejemplo, después de las tormentas Isis y Javier, de septiembre del 2000, las salinidades descendieron de 34 a 36 usp hasta valores entre 5 y 31usp, en zonas aledañas a la desembocadura del Río Mocerito.

Cumple con la función de trampa de sedimento, y tiene un alto valor por su contenido de nutrientes, provenientes principalmente de los mangles y del Río Mocerito.

Los manglares son otro valor hidrológico reconocido, cumplen una función en la recarga y descarga de aguas subterráneas, el control del flujo y reflujo, el control de la erosión y la estabilización de la costa, como trampa de sedimentos y de nutrientes, y por su papel en el mantenimiento de la calidad del agua.

Hidrología Marina.

La laguna Playa Colorada - Santa María La Reforma, es del tipo IIIA según la clasificación de Lankford (1977), y la conforman tres "bahías": al Norte, Playa Colorada, y El Calcetín, y al Sur Santa María. Playa Colorada tiene forma circular irregular, con una longitud máxima aproximada entre 7.1km; ancho 6.8km. Santa María tiene una forma alargada; eje principal de 70km de longitud paralelo a la línea de costa; y penetra tierra adentro hasta cerca de 20km. La comunicación de la laguna se da por medio de tres bocas. Este sistema tiene en total una superficie aproximada de 53,140km². Al Oriente está la planicie costera y al Occidente la Isla Saliaca y una extensa barra de arena que por haberse fragmentado se le denomina Isla Altamura. Esta barra, separa el vaso de la laguna del Golfo de California. Sus rasgos morfológicos más importantes son las 153 superficies de tierras que constituyen las islas, islotes y cordones.

Los sedimentos dominantes son arenas medias y finas con poca presencia de limos y arcillas, excepto en la parte central, donde convergen las ondas de marea que penetran por las bocas Risión y Yameto. Los minerales pesados son importantes en la composición de los sedimentos, principalmente en la cuenca septentrional donde se registran hasta en un 32%.

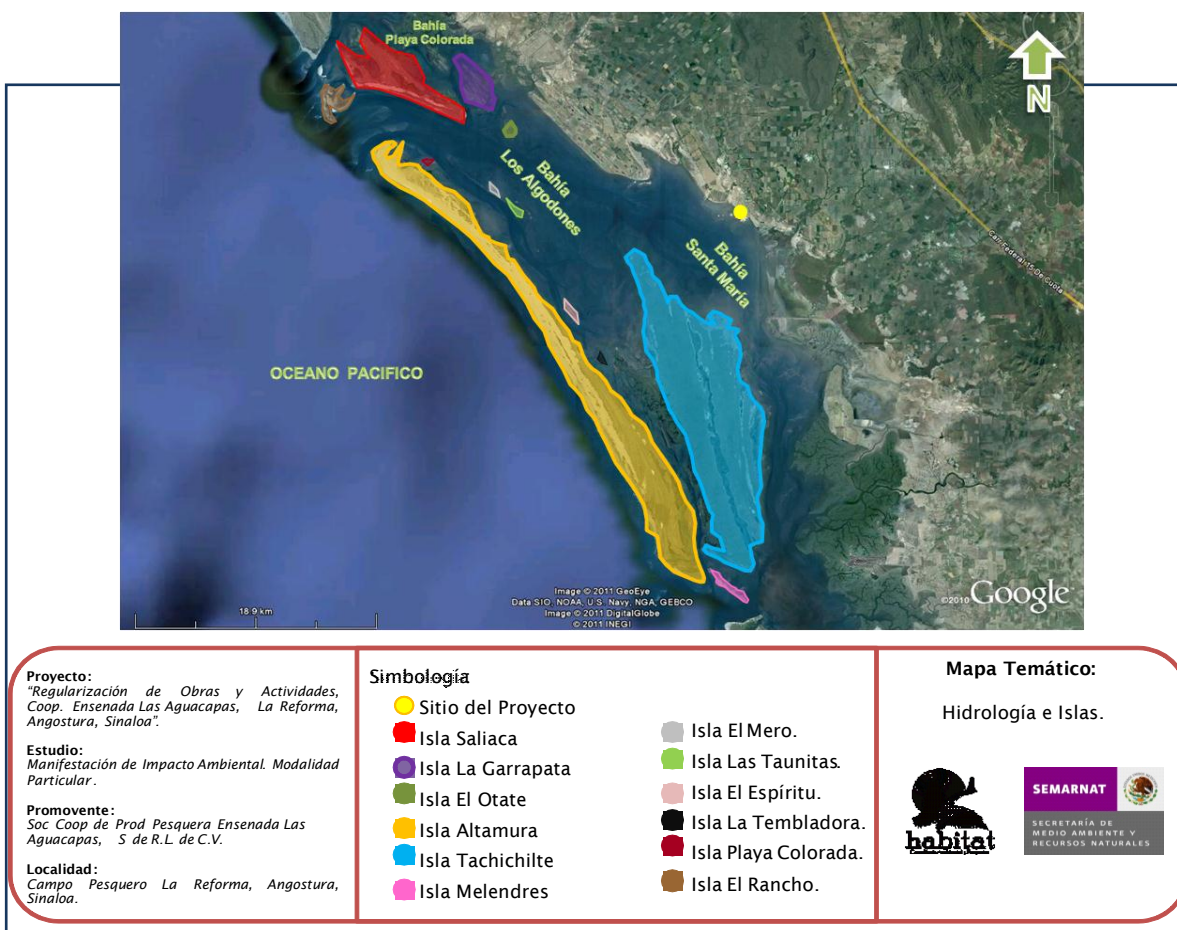


Figura IV. 5 Hidrología e Islas de la zona, (Google e INEGI, 2010).

Batimetría: La profundidad máxima es de 27.8m en la entrada ubicada en la parte Sur ubicada entre Punta Colorada y Punta Varadito (Boca Yameto) y 22m en la entrada Norte, entre las islas Saliaca y Altamura (Boca La Risión) y profundidad media de 3.25m. De la boca La Risión hacia la ribera del campo pesquero Costa Azul se observa un canal de longitud aproximada de 20m y de la Boca Yameto hacia la parte Oriental media de la Isla Talchichilte, otro de 16m. Con una profundidad de 17 y 12m, respectivamente.

El volumen estimado de la laguna es de 1,907km³. Las velocidades máximas se ubican en las bocas la Risión y Yameto: 1.8 y 1.2m/s, respectivamente y en los canales de marea - hasta 1m/s y las mínimas en la parte izquierda de la Isla Talchichilte y en la zona adyacente a La Reforma. En las bahías y ensenadas la velocidad es ≤ 0.2m/s. La marea es de tipo mixto semidiurno (dos ciclos en un intervalo de 24 horas) y su señal en las bocas tiene una altura de 1.74m, presentando un retraso en la boca La Risión de aproximadamente 20 minutos con relación a la de Yameto, pero en amplitud la diferencia es de aproximadamente 2cm. Existe un desfase entre la marea en las bocas y la parte central del sistema de alrededor de 2horas.



IV. 2. 2 Aspectos Bióticos.

A) Vegetación

Las especies vegetales características de la región son:

Rhizophora mangle, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*, las 4 especies que constituyen los bosques o parcelas de manglar. Todas están bajo la categoría de protección especial según la NOM-059-SEMARNAT-2001.

La vegetación de vidrillo, está representada principalmente por las especies: *Salicornia* sp., *Sessuvium portulacastrum* y *Atriplex varclayan*.

La vegetación halófila colinda comúnmente con la región agrícola, y sus especies más comunes son: *Salicornia pacifica*, *Lycium brevipes*, *Batis maritima*, *Atriplex barclayana*, *Coccoloba uvifera* y *Coccoloba goldmanii*. También hay bosques de arbustos de la especie llamada pino salado *Tamarix juniperina*.

La selva baja espinosa tiene las siguientes especies: *Acacia cochliacantha*, *Acacia farnesiana*, *Agave angustifolia*, *Caesalpinia cacalaco*, *Prosopis juliflora*, *Ziziphus sonorensis*, *Pachycereus pecten-aboriginum*, *Acanthocereus occidentalis*, *Rathbunia alamosensis*, *Mammillaria occidentales*, *Neovansia striata*, *Ferocactus herrerae*, *Stenocercus thurberi*, y *Opuntia* sp.

Por último, hay pastizales salinos mezclados con los chamizos y vegetación de dunas costeras, presente en las Islas Altamura, Saliaca y en el islote Melendres, en la parte expuesta al mar, que tiene la especie invasora: *Ipomoea pescaprae*.

Vegetación Dentro del Predio.

Debido a las condiciones ambientales del área del proyecto, la vegetación existente en el predio es casi nula, restringiéndose a una sola especie vegetal con carácter de ornato.

Tabla IV. 2 Especies vegetales identificadas dentro del predio del proyecto.

Nombre Común	Especie	Cobertura (m ²)	Altura (m)	No. Organismos
Acacia Amarilla	<i>Albizia lebeck</i>	24.00	2.8	4
Arbol Ornato	No Identificada	6.50	4.2	1
Zacate	No identificada	7.38	0.25
Pasto	<i>Cenchrus ciliaris</i>	5.60	0.40

B) Fauna

La fauna de la región está caracterizada por los siguientes grupos faunísticos y especies:

CRUSTÁCEOS: Son los recursos pesqueros más importantes por su valor comercial y volumen de captura. El camarón azul (*Litopenaeus stylirostris*), y camarón kaki (*Penaeus californiensis*) son las especies más importantes. El segundo lugar lo ocupa la jaiba, con dos especies: la guerrera o café (*Callinectes bellicosus*) y la cuata o azul (*C. arcuatus*), cuyo hábitat en el sitio es el más extenso del Golfo de California.

MOLUSCOS: Este sistema es muy importante para la pesquería de moluscos, principalmente de almeja blanca (*Chione californiensis*) y pata de mula (*Anadara* sp), que sustentan mayoritariamente la captura registrada como almejas.



PECES: Existen registradas 185 especies de peces. La mayoría usan el área para su alimentación y protección. Las que son parte importante en las pesquerías y forman parte de la dieta alimentaria de los pobladores de la región son: lisa (*Mugil cephalus* y *M. curema*), botete (*Sphoeroides annulatus*), mojarra (*Diapterus peruvianus*), sierra (*Scomberomorus sierra*), curvina (*Cynoscion reticulatus*), pargo (*Lutjanus argentiventris*), cochi (*Pseudobalistes spp*), Huachinango (*Lutjanus colorado*, *L. guttatus* y *L. griseus*), róbalo (*Centropomus spp*).

AVES: Las especies más representativas que habitan el sistema son: *Ardea herodias*, *Anas clypeata*, *Pelecanus occidentalis*, *Anas acuta*, *Anser albifrons*, *Buteo jamaicensis*, *Quiscalus mexicanus*, *Passer domesticus*, *Columbina passerina*, *Pelecanus eritrorynchus*, *Falco sparverius*, *Phalacrocorax olivaceus*, *Mimus poliglottos*, *Ajaia ajaja*, *Bubo virginianus*, *Amazilia violiceps*, *Sula nebouxii*, *Sula leucogaster*, *Falco peregrinus*, *Larus heermanni* y *Rallus limicola*.

MAMÍFEROS: Las especies más comunes son: *Didelphys virginiana*, *Mephitis macroura*, *Silvylagus audobonii*, *Dasyus novemcinctus*, *Lepus alleni*, *Marmosa canescens*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Bassariscus astutus* y *Canis latrans*. La ballena gris *Eschrichtius robustus* era común observarla y en los últimos años ya no se encuentra.

REPTILES: Las especies más frecuentes son: *Agkistrodon bilineatus*, *Rhinoclemmys pulcherrima*, *Trachemys scripta*, *Sceloporus clarkii*, *Sceloporus horridus*, *S. nelsoni*, *Urosaurus bicarnatus*, *Holbrookia maculata*, *Boa constrictor* y *Crotalus basiliscus*, esta última especie endémica clasificada con Protección especial.

ANFIBIOS: Este grupo faunístico está caracterizado por: *Bufo marinus*, *Smilisca baudina*, *Scaphiopus couchii*, *Eleuterodactylus interobitalis*, *Bufo marmoreus*, *Bufo punctatus*, *Gastrophyrne olivacea*, *Leptodactylus melanotus*, *Pachymedusa danicolor* *Pternophyla fodiens*, *Rana forreri*, *Rana magnaocularis* y *Smilisca budin*.

Fauna Existente Dentro del Predio.

Dentro del predio donde se ubica la cooperativa no se observaron especies de fauna silvestre.

Fauna Existente en las Inmediaciones del Predio.

Dadas las condiciones ambientales del área del proyecto, la fauna existente en las inmediaciones del predio se restringe al grupo de las aves. Durante la visita técnica las especies observadas fueron:

Tabla IV. 3 Fauna observada en las inmediaciones del predio.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Distribución
Laridae.	<i>Larus heermanni</i> .	Gaviota ploma.	Protegida.	No endémica.
Pelecanidae.	<i>Pelecanus occidentalis</i> .	Pelicano café	Sin protección.	---
Fregatidae.	<i>Fregata magnificens</i> .	Fragata, Tijereta	Sin protección.	---

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001, solo las aves de la especie *Larus heermanni* se encuentran enlistadas en la norma, con el estatus de protección especial y, distribución no endémica.



IV. 2. 3 Paisaje

Visibilidad

El área del proyecto eventualmente se ve afectada en la generación de nubes de polvo. Aun con lo anterior, la visibilidad en el área del proyecto se considera buena, debido a que la generación de polvos no es constante, y existe una buena circulación de aire.

Calidad Paisajística

El área del proyecto se encuentra circundada por terrenos ganados al mar, producto del dragado realizado en años anteriores, algunos de los predios son sujetos a inundaciones en temporadas de huracanes o mareas muy altas. El paisaje actual está dominado por las construcciones viejas de cooperativas muy antiguas, asentadas a través de los años de manera irregular.

Fragilidad

La fragilidad identificada en la zona del proyecto hace referencia a la calidad del agua en la dársena de atraque del campo pesquero la Reforma; debido a que actualmente se efectúa el vertimiento de las aguas residuales sin tratamiento previo a la bahía de Santa María La Reforma.

IV. 2. 4 Medio Socioeconómico

A continuación se describe el contexto socioeconómico del campo pesquero La Reforma, Angostura, Sinaloa.

POBLACIÓN TOTAL, SEXO Y EDAD

La Reforma cuenta con una población total del orden de los 6,667 habitantes, de los cuales 3,315 son hombres y 3,352 son mujeres. Considerando la escala de edades, la población está integrada de la siguiente manera. La Reforma cuenta con una población de 699 habitantes con una edad de 0 a 4 años, 5,940 habitantes tienen 5 años y más, 1,422 habitantes tienen edad de entre 6 a 14 años, 4,863 habitantes tienen 12 años y más, 4,359 habitantes tienen 15 años y más, 466 habitantes tienen edad de entre 15 y 17 años, 1,208 habitantes tienen una edad de entre 15 y 24 años, la población femenina con edad de entre 15 y 49 años es de 1,756 habitantes, la población total con edad de 18 años y más es de 3,893 habitantes, la población masculina con edad de 18 años y más es de 1,934 habitantes y la población femenina con edad de 18 años y más es de 1,959 habitantes.

CONTEXTO ECONÓMICO DE LA LOCALIDAD LA REFORMA

La Reforma cuenta con 2,011 habitantes que conforman la población económicamente activa, mientras que la población económicamente inactiva está integrada por un total de 2,833 habitantes. La población ocupada está conformada por 2,001 habitantes.

De acuerdo con los sectores productivos, La Reforma cuenta con 1,056 habitantes ocupados en el sector primario, los cuales desarrollan la actividad pesquera ribereña a nivel comercial en el interior de la Bahía de Santa María La Reforma y en altamar.

La Reforma cuenta con 269 habitantes ocupados en el sector secundario. Finalmente, La Reforma cuenta con 616 habitantes ocupados en el sector terciario.



VIVIENDA

La Reforma cuenta con un total de 1,617 hogares, de los cuales 1,594 viviendas se encuentran habitadas, con un promedio de 4.18 ocupantes por vivienda. Del total de las viviendas 305 tienen solo un dormitorio, 1,201 viviendas cuentan con 2 a 5 cuartos sin incluir cocina exclusiva, 246 viviendas cuentan con dos cuartos incluyendo la cocina y 112 viviendas cuentan con un solo cuarto.

En lo que respecta a los servicios con que cuentan las viviendas, en 1,533 viviendas utilizan gas para cocinar y en 43 viviendas utilizan leña. 1,415 viviendas disponen de servicio sanitario exclusivo, 1,235 viviendas disponen de agua entubada, 1,282 viviendas disponen de drenaje, 1,563 viviendas disponen de energía eléctrica, 1,044 viviendas disponen de drenaje y agua entubada, 1,279 viviendas disponen de drenaje y energía eléctrica, 1,229 viviendas disponen de agua entubada y energía eléctrica, 1,042 viviendas disponen de agua entubada, drenaje y energía eléctrica, y 15 viviendas no disponen de agua entubada, drenaje y energía eléctrica. 1,141 viviendas disponen de radio o grabadora, 1,414 viviendas disponen de televisión, 317 viviendas disponen de videocasetera, 1,370 viviendas disponen de refrigerador, 1,089 viviendas disponen de lavadora, 364 viviendas disponen de teléfono, 300 viviendas disponen de calentador de agua, 396 viviendas disponen de automóvil o camioneta propia.

SALUD

En lo concerniente a la atención médica, La reforma cuenta con 4,778 habitantes derechohabientes al servicio de salud, 4,602 habitantes derechohabientes al IMSS y 201 habitantes son derechohabientes al ISSSTE.

LENGUA

La Reforma cuenta con 11 habitantes con edad de 5 años y más que hablan lengua indígena, y una población de 11 habitantes con edad de 5 años y más, que habla lengua indígena y español.

EDUCACIÓN

En lo que respecta a la escolaridad de los habitantes de La Reforma, 1,298 habitantes con edad de entre 6 y 14 años saben leer y escribir, mientras que 122 habitantes de la misma categoría de edad no saben leer ni escribir. 4,067 habitantes con edad de 15 años y más son alfabetas, mientras que 288 habitantes de la misma categoría de edad son analfabetas. 118 habitantes con edad de 5 años asisten a la escuela, mientras que 39 habitantes de la misma edad no asisten a la escuela. 1,345 habitantes con edad de entre 6 y 14 años asisten a la escuela, mientras que 75 habitantes de la misma edad no asisten. 324 habitantes con edad de entre 15 y 17 años asisten a la escuela. 436 habitantes con edad de entre 15 y 24 asisten a la escuela, mientras que 767 habitantes de la misma edad no asisten.

La Reforma cuenta con una población de 392 habitantes de 15 años y más, que no ha recibido instrucción escolar, 1,172 habitantes de 15 años y más cuentan con estudios de primaria incompletos, 856 habitantes cuentan con estudios de primaria completos. 1,890 habitantes de 15 años y más cuentan con instrucción post-primaria, mientras que 2,420 habitantes no cuentan con instrucción post-primaria. 265 habitantes de 15 años y más cuentan con estudios de secundaria incompletos, mientras que 558 habitantes de la misma edad cuentan con estudios de secundaria completos. 833 habitantes con edad de 15 años y más cuentan con instrucción secundaria, estudios técnicos o comerciales, y además terminaron sus estudios de primaria. 1,057 habitantes con edad de 15 años y más cuentan con instrucción media superior o superior. 2,943 habitantes con edad de 18 años y más, no cuentan con instrucción media superior, mientras que 686 habitantes de la misma edad si cuentan con instrucción media superior, y 225 habitantes con edad de 18



años y más cuentan con estudios a nivel superior.

RELIGIÓN

La población se encuentra integrada por total de 4,923 habitantes de 5 años y más de religión católica, 298 habitantes de 5 años y más de religión protestante y 958 habitantes de 5 años y más sin religión.

IV. 2. 5 Diagnóstico Ambiental.

El área donde se ubican las instalaciones de la cooperativa, se caracteriza por presentar modificaciones ambientales de relevancia. La principal modificación hace referencia a la conformación de un área de relleno para ganar terrenos al mar, mediante el vertimiento del material de dragado del canal de acceso y la dársena de atraque del campo pesquero La Reforma, efectuado en el 2003.

Sobre el cuerpo de este relleno, se han realizado construcciones civiles de diferente tipo, predominando las instalaciones de las cooperativas pesqueras (Áreas de recepción, proceso y conservación de los productos de la pesca; áreas para el resguardo de los equipos y artes de pesca, y tanques metálicos para el almacenamiento de combustible "gasolina").

Con el propósito de evitar la erosión del cuerpo del relleno, se ha construido un muro de contención, edificado a base de concreto armado, dejando a intervalos variables dos rampas de botado para las embarcaciones pesqueras (pangas), escalinatas de acceso a la playa y estructuras tipo bitas, para el atraque de las embarcaciones.

El predio donde se ubica el proyecto y sus colindancias se encuentra modificado por completo, por lo que no existen atributos con algún valor ecológico relevante.



CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V. 1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El proceso de evaluación de los impactos ambientales se desarrollará en dos etapas: en la primera se realizará una selección de los indicadores de impacto que serán utilizados. En la segunda etapa se planteará la metodología de evaluación que se aplicará en este proyecto.

En este capítulo se identificarán y describirán cada uno de los impactos ambientales provocados por el desarrollo del proyecto durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación - mantenimiento, abandono y restitución del sitio.

V. 1. 1 Indicadores de impacto y la relación general de los indicadores de impacto

A continuación se presenta una descripción de cada uno de los indicadores de impacto ambiental, que se utilizarán para la evaluación de los impactos previstos por la ejecución del presente proyecto:

Factores Abióticos

Calidad del Aire

La atmósfera será considerada como el indicador principal de la calidad del aire, con respecto al incremento de contaminantes originados por la maquinaria pesada y los vehículos utilizados para movilizar el material pétreo, materiales y al personal. Este emisor de Impacto, considera a los gases contaminantes, las partículas suspendidas y los humos y olores que puedan ser generadas por las diversas actividades del Proyecto.

Ruido

Este factor es tomado en cuenta debido a la generación de ruido por parte de la maquinaria pesada y los camiones de volteo, que trabajen durante la conformación del relleno. Este factor constituye un indicador causal de afectación para la fauna existente en la zona.

Calidad del Agua

Este factor hace referencia a las alteraciones en la calidad del agua de la Bahía de Santa María, en el área de la dársena de atraque del campo pesquero La Reforma.

Calidad del Suelo.

Este factor es tomado en cuenta debido a que el proyecto contempla la ejecución de obras con un potencial de generar erosión y/o compactación del terreno.

Condición Original del Paisaje.

Este factor es netamente apreciativo, indicador del grado de variación que puede sufrir el paisaje en función de su condición original; lo anterior a partir de las acciones del proyecto.



Factores Bióticos

Flora Terrestre.

Aquí se incluyen todas las especies de plantas que se encuentren dentro de los polígonos. Para analizar este factor es necesario considerar: La importancia, la fragilidad y el hábitat de las plantas que pudieran ser afectadas en alguna de las etapas del proyecto o en los procesos de operación - mantenimiento y, la capacidad del proyecto para alterar la distribución espacial de la cubierta vegetal, esto en comparación con los listados de la **NOM-059-SEMARNAT-2001**.

Fauna Terrestre.

Se pretende tomar este factor como indicador de las acciones del proyecto sobre los elementos faunísticos del sitio; cabe señalar el término de referencia de la **NOM-059-SEMARNAT-2001**, donde la aparición de especies en esta norma incrementa la valoración del impacto ambiental sobre el factor biótico considerado.

Factores Socioeconómicos

Empleo.

Este factor será indicativo de la capacidad de participación del proyecto sobre las condiciones económicas a nivel local, a través de la generación de empleo.

V. 2 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Para la identificación de los impactos ambientales que se generaron y/o generarán durante las diferentes etapas que comprende el proyecto, se utilizó la técnica de interacciones matriciales o (**matriz de cribado**), adecuando la información contenida en ella para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio y las diferentes acciones que se ejecutaron y/o ejecutarán en el proyecto. La matriz de cribado se construye identificando cada acción del proyecto y los diferentes componentes ambientales del sitio.

En el método de la matriz de cribado, la matriz de interacciones se integra identificando y marcando cada acción propuesta y su correspondiente efecto. El procedimiento consiste en recorrer la hilera correspondiente a cada acción, con el fin de marcar cada una de las celdas de interacción con los elementos de deterioro del medio que recibirán el impacto de esas acciones.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por la que los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

Una vez descritos todos los indicadores de impacto y diferenciando el posible entorno que será afectado, se utiliza la matriz para evaluar los impactos detectados, procediendo a diferenciarlos como Adversos significativo y NO Significativos, Benéficos Significativos y No Significativos.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su entorno. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto. A fin de realizar una evaluación uniforme de la valoración de cada impacto, se utilizaron los siguientes criterios:



V. 2. 1 Criterios

Tabla V. 1 Criterios de identificación de los Impactos Ambientales.

Símbolo	Definición
A	Adverso significativo
a	Adverso no significativo
B	Benéfico significativo
b	Benéfico no significativo
---	No existen efectos

Para la elaboración de la matriz se consideran las actividades propuestas para cada una de las etapas del proyecto. Los criterios utilizados para la identificación de los impactos incluyen: la magnitud, la durabilidad, los plazos y frecuencias, riesgo, e importancia.

CRITERIOS PARA VALORIZAR LOS RECURSOS ABIÓTICOS.

MAGNITUD.

- ✚ *Mayor.*- Afecta al recurso o a la totalidad de la formación o estructura, de tal forma que éste, se ve modificado completamente o sobreexplotado, siendo irreversible su afectación. También puede afectar un recurso comercial a largo plazo. Puntuación: 3.
- ✚ *Moderada.*- Afecta una porción del recurso o de la formación natural, pero no llega a modificarlo por completo, alterando su calidad, pero es reversible. También un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso puede constituir un impacto moderado. Puntuación: 2.
- ✚ *Menor.* Afecta de manera local al recurso o a la formación, sin alterar la calidad del mismo. Puntuación: 1.
- ✚ *Insignificante.* Afecta a una pequeña porción del recurso o de la formación sin causar una modificación, ni alteración en su calidad en sí. Puntuación: 0.

DIMENSIÓN.

- ✚ *Mayor.*- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta una región a nivel de subcuenca. Puntuación: 3.
- ✚ *Moderada.*- El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta varias Unidades Ambientales. Puntuación: 2.
- ✚ *Menor.*- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta una Unidad Ambiental. Puntuación: 1.
- ✚ *Insignificante.*- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un área menor a una Unidad Ambiental. Puntuación: 0.

TEMPORALIDAD.

- ✚ *Permanente Irreversible.*- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto, y es irreversible. Puntuación: 3.
- ✚ *Temporal Irreversible.*- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa solamente durante un período de tiempo, dentro de la vida útil del proyecto, pero el daño efectuado al recurso es irreversible. Puntuación: 2.
- ✚ *Permanente Reversible.*- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación: 1.



- ✚ *Temporal Reversible.*- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto, y el daño efectuado al recurso es reversible. Puntuación: 0.

ESTÁNDARES DE CALIDAD.

- ✚ *Sobrepasa el límite.*- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, sobrepasa los estándares de calidad ambiental establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 3.
- ✚ *Está en el límite.*- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, se encuentra en el límite de los estándares de calidad ambiental establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 2.
- ✚ *Bajo el límite.*- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, se encuentra bajo el límite de los estándares de calidad ambiental establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 1.
- ✚ *No existe estándar.*- Cuando el impacto provocado por la acción del proyecto no involucra la emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, o bien, no existe estándares de calidad establecidos en los instrumentos jurídicos para dicho residuo. Puntuación: 0.

CRITERIOS PARA VALORIZAR LOS RECURSOS BIÓTICOS.

MAGNITUD.

- ✚ *Mayor.*- Afecta una comunidad o población entera en magnitud suficiente, para causar un decremento en abundancia y/o un cambio en la distribución, hasta en los límites de reclutamiento natural (reproducción, inmigración de áreas sin afectar), sin reversibilidad para esa población o poblaciones, o cualquier otra especie dependiente de ellas durante varias generaciones. También puede afectar un recurso de subsistencia o uno comercial a largo plazo. Puntuación: 3.
- ✚ *Moderada.*- Afecta una porción de la población, y puede acarrear un cambio en la abundancia y/o distribución sobre una o más generaciones. Pero no perjudica la integridad de la población en cuestión, o de alguna otra dependiente de ella. También un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso, puede constituir un impacto moderado. Puntuación: 2.
- ✚ *Menor.*- Afecta un grupo específico de individuos localizados dentro de una población, durante un período corto de tiempo (una generación); pero no afecta otros niveles tróficos o a la población en sí. Puntuación: 1.
- ✚ *Insignificante.*- Afecta a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población, durante un tiempo menor a una generación; pero no afecta otros niveles tróficos o a la población en sí. Puntuación: 0.

DIMENSIÓN.

- ✚ *Mayor.*- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un ecosistema. Puntuación: 3.
- ✚ *Moderada.*- El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a varias unidades ambientales. Puntuación: 2.



- ✚ *Menor*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una unidad ambiental. Puntuación: 1.
- ✚ *Insignificante*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un área menor a una unidad ambiental. Puntuación: 0.

TEMPORALIDAD.

- ✚ *Permanente irreversible*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto, y además es irreversible. Puntuación: 3.
- ✚ *Temporal irreversible*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo, dentro de la vida útil del proyecto, pero el daño efectuado al ambiente es irreversible. Puntuación: 2.
- ✚ *Permanente reversible*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto, pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación: 1.
- ✚ *Temporal reversible*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúan solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al ambiente es reversible. Puntuación: 0.

ESTÁNDARES DE CALIDAD.

- ✚ *Especies en peligro de extinción*.- Cuando las acciones del proyecto involucran la afectación a especies que están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, con categoría de **Peligro de Extinción**. Puntuación: 4.
- ✚ *Especies amenazadas*.- Cuando las acciones del proyecto involucran la afectación a especies que están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, con categoría de **Amenazadas**. Puntuación: 3.
- ✚ *Especies sujetas a protección especial*.- Cuando las acciones del proyecto involucran la afectación a especies que están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, con categoría de **Protección Especial**. Puntuación: 2.
- ✚ *No existe estándar*.- Cuando las acciones del proyecto involucran la afectación a especies que no están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001. Puntuación: 1.

CRITERIOS PARA VALORIZAR LOS RECURSOS SOCIOECONÓMICOS.

MAGNITUD.

- ✚ *Mayor*.- Afecta una comunidad o población entera en magnitud suficiente, para causar un cambio en la distribución poblacional hasta en los límites de bienestar social (inmigración de áreas sin afectar), sin reversibilidad para esa población o poblaciones, o cualquier otra comunidad dependiente de ellas durante varias generaciones. También puede afectar un recurso comercial a largo plazo. Puntuación: 3.
- ✚ *Moderada*.- Afecta una porción de la población y puede acarrear un cambio en la distribución poblacional sobre una o más generaciones. Pero no perjudica la integridad de la población en cuestión o de alguna otra dependiente de ella. También un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso puede constituir un impacto moderado. Puntuación: 2.



- ✚ *Menor*.- Afecta un grupo específico de individuos localizados dentro de una población, durante un período corto de tiempo (una generación); pero no afecta otros niveles o la población en sí. Puntuación: 1.
- ✚ *Insignificante*.- Afecta a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un tiempo menor a una generación; pero no afecta otros niveles o la población en sí. Puntuación: 0.

DIMENSIÓN.

- ✚ *Mayor*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una población. Puntuación: 3.
- ✚ *Moderada*.- El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a varias unidades ambientales. Puntuación: 2.
- ✚ *Menor*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una unidad ambiental. Puntuación: 1.
- ✚ *Insignificante*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un área menor a una unidad ambiental. Puntuación: 0.

TEMPORALIDAD.

- ✚ *Permanente irreversible*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y además es irreversible. Puntuación: 3.
- ✚ *Temporal irreversible*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto, pero el daño efectuado al ambiente es irreversible. Puntuación: 2.
- ✚ *Permanente reversible*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto, pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación: 1.
- ✚ *Temporal reversible*.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúan solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al ambiente es reversible. Puntuación: 0.

ESTÁNDARES DE CALIDAD.

- ✚ *Sobrepasa el límite*.- Cuando el impacto generado sobrepasa los límites establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 3.
- ✚ *Está en el límite*.- Cuando el impacto generado se encuentra en el límite establecido en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 2.
- ✚ *Bajo el límite*.- Cuando el impacto generado se encuentra por abajo del límite establecido en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 1.
- ✚ *No existe estándar*.- No existen instrumentos jurídicos que regulen el impacto. Puntuación: 0.

CONSIDERACIONES PARTICULARES:

- ✚ Las celdas con guiones, representan las actividades del proyecto que no presentan impacto sobre los factores ambientales identificados.



- ✚ La significancia de los impactos se determinará, utilizando los criterios anteriormente descritos, a partir de la sumatoria de los valores con que se califica a cada impacto generado.
- ✚ La sumatoria de valores indicará si el impacto, adverso o benéfico, fue significativo (sumatoria mayor o igual a 5) o NO Significativo (sumatoria menor o igual a 4).

V. 2. 2 Metodologías de Evaluación y Justificación de la Metodología Seleccionada.

La primera etapa del procedimiento de evaluación de los impactos consiste en elaborar un listado con los componentes o factores ambientales, divididos detalladamente y que potencialmente se verán afectados durante cualquier actividad del proyecto. También se elaboró un listado de las etapas del proyecto involucradas.

La lista de los factores o componentes ambientales se coloca por columnas, mientras que las etapas del proyecto se colocan por filas.

Cada una de las etapas del proyecto llevará intrínseca una relación o interacción con los factores o componentes ambientales, por lo que la interacción de columnas y renglones indicará el impacto que provoca en el medio ambiente cada una de las actividades.

La identificación y descripción de impactos se realizó con base en las interacciones del proyecto con su entorno, considerando las obras o acciones realizadas y las áreas receptoras del impacto. Una vez identificados los impactos, se describen para cada etapa de desarrollo del proyecto.

La evaluación se efectúa considerando los atributos del proyecto (técnicos) y los ambientales (Físicos, biológicos y socioeconómicos); es decir, los impactos se establecen en función de la magnitud y/o extensión de las obras, de las acciones requeridas para llevarlas a cabo y del efecto que ambas pueden causar al ambiente, de tal manera, que los impactos pueden tener diversas significancias dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto y de los efectos que dichas etapas provoquen sobre el medio ambiente donde se realizan las obras.

Los impactos ambientales que generarán las acciones del proyecto, sobre los factores del medio ambiente, se muestran en la matriz de cribado. En ella se señalan las interacciones correspondientes a las etapas de construcción, operación y mantenimiento, hasta el término de la vida útil del proyecto.

MIA P - Proyecto Denominado: “Regularización de Obras y Actividades Centro de Acopio Pesquero - Ensenada Las Aguacapas -, La Reforma, Mpio. de Angostura, Sinaloa”.



Tabla V. 2 Identificación de los Impactos Ambientales Durante el Proyecto.

ETAPAS DEL PROYECTO	OBRA Y/O ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Factores Ambientales							
		Abióticos				Bióticos		Socioeconómico	
		Aire	Agua	Suelo	Paisaje	Flora	Fauna	Economía	
Calidad del Aire	Ruido	Calidad del Agua	Condición del Suelo	Condición Original del Paisaje	Flora Terrestre	Fauna Terrestre	Empleo		
Etapa de Preparación del Sitio y Construcción de la Obra Civil. (OBRAS EXISTENTES)	Nivelación y Trazo del Terreno.	a	a	--	a	--	--	a	b
	Área de Maniobras.	--	--	--	--	--	--	--	--
	Construcción de las Instalaciones de la Cooperativa.	a	a	--	a	a	--	a	b
	Cuarto de Bomba de Combustible.	a	a	--	a	a	--	a	b
	Tanque para Almacenamiento de Combustible.	a	a	--	a	a	--	a	b
	Suministro, Habilitación e Instalación de las Redes Eléctrica, Agua Potable y Drenaje.	--	a	--	a	--	--	a	b
Etapa de Preparación del Sitio y Construcción de la Obra Civil. (OBRAS PROYECTADAS A FUTURO)	Construcción de Cuarto de Conservación.	a	a	--	a	a	--	a	b
	Construcción de Sanitarios.	a	a	--	a	a	--	a	b
	Construcción de Infraestructura para Aguas Residuales y Conexión a la Red Municipal.	--	a	b	a	--	--	a	b
	Bodega General.	a	a	--	a	a	a	a	b
	Cuarto para Generador Eléctrico de Emergencia	a	a	--	a	a	--	b	b
	Adoquinado Patio de Acceso a Dársena.	a	a	--	a	--	--	a	b
	Ampliación de Tejaban Existente.	a	a	--	a	a	--	a	b
	Reubicación Subterránea de Tanque para Combustible	a	a	--	a	b	a	a	b
	Habilitación de Área para Estacionamiento.	a	a	--	a	--	--	a	b
	Adecuación de Áreas Verdes	--	--	--	b	b	b	a	b
Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos.	b	--	b	b	b	--	--	b	
Etapa de Operación y Mantenimiento.	Recepción - Proceso de los Productos de la Pesca.	a	a	--	--	--	--	a	b
	Conservación de Productos Pesqueros.	a	a	--	--	--	--	a	b
	Resguardo de los Equipos y Artes de Pesca.	a	a	--	--	--	--	a	b
	Abasto de Combustible.	a	a	--	a	--	--	a	b
	Mantenimiento de las Instalaciones.	--	a	b	--	b	--	a	b
	Manejo y Disposición Final de los Residuos Sólidos.	b	--	b	b	b	--	b	b
Etapa de Abandono y Restitución del Sitio.	Desmantelamiento y Retiro de la Infraestructura Instalada.	a	a	--	b	b	--	b	b
	Rehabilitación y Restauración del Predio de Acuerdo a las Condiciones Previas a la Ejecución del Proyecto.	--	--	--	b	--	b	b	b

V. 2. 3 Descripción de los Impactos Ambientales Identificados.

Descripción de los Impactos Generados Durante la Etapa de Preparación del Sitio y Construcción de la Obra Civil:

Preparación del Sitio VS Medio Abiótico

Calidad del Aire.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud.	Insignificante.	0
Dimensión.	Insignificante.	0
Temporalidad.	Temporal Reversible.	0
Estándares de Calidad.	Bajo el Límite.	1
Valoración.	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo	1

Se identificaron impactos adversos NO Significativos en la calidad del aire, por efecto de generación de nubes de polvo, humos y olores, producto de la combustión incompleta de motores de maquinaria pesada, y de vehículos que fueron y serán utilizados durante la ejecución de los trabajos de preparación del sitio y construcción de la obra civil.

El impacto ha sido identificado como adverso NO Significativo, puntual con afectaciones en un radio no mayor a 100m con respecto al punto donde se generan, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables.

La categorización de impactos identificados, se asigno bajo el criterio de que dicha zona presenta buena circulación de masas de aire, tanto en verano como en invierno, favoreciendo la pronta disipación de las partículas de humo y polvo en suspensión.

Con los trabajos de mantenimiento de la maquinaria pesada, se redujo y reducirán emisiones de gases contaminantes, el riego de las terracerías redujo y reducirá la formación de nubes de polvo, representando un impacto benéfico NO Significativo

Ruido.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Temporal Reversible	0
Estándares de calidad	Está en el Límite.	2
Valoración	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo.	2

Se identificaron impactos adversos NO Significativos sobre el aire, por efecto de la generación de ruido, producto de la operación de la maquinaria pesada, y el tránsito vehicular que fueron y serán utilizados durante la ejecución de los trabajos de preparación del sitio y construcción de la obra civil.

Los impactos han sido identificados como adversos NO Significativos, puntuales con afectación en un radio no mayor a 100m, temporales, reversibles y mitigables en el corto plazo.

Con los trabajos de mantenimiento de la maquinaria pesada, se reducirán las emisiones de ruido.

Calidad del Agua.

No se identificaron impactos ambientales para este factor ambiental, durante esta etapa del proyecto.

Condición del Suelo.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente Irreversible	3
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo	3

Se generó y generarán impactos al suelo en su condición natural, por el incremento en el potencial de erodabilidad y/o compactación, producto de los trabajos de nivelación, excavación, y construcción de la obra civil.

Los impactos han sido identificados como adversos NO Significativos, con afectación puntual dentro de una superficie de **827.50m²**, permanente, e irreversible.

Las actividades de mantenimiento de la maquinaria fuera del área del proyecto, el manejo y disposición final adecuada de los residuos generados, representan un impacto benéfico NO Significativo a la calidad del suelo.

Condición Original del Paisaje.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente irreversible	3
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo	3

Se ha identificado un impacto adverso NO Significativo en la condición original del paisaje. El impacto hace referencia a la construcción vertical del cobertizo que alberga las instalaciones de la cooperativa, así como al tanque elevado donde se almacena combustible y el Cuarto de Bomba, los cuales ocupan una superficie de **154.22m²**. La temporalidad del impacto es permanente durante la vida útil del proyecto.

La reubicación subterránea del tanque de almacenamiento de gasolina, representa un impacto benéfico en la condición original del paisaje.

Preparación del Sitio Vs Medio Biótico

Flora Terrestre.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente irreversible	3
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo	3

El impacto hace referencia a la remoción de dos árboles existentes dentro del predio, donde se contempla reubicar el tanque de almacenamiento de Combustible y Habilitar el Estacionamiento Las especie vegetales que se prevén eliminar es:

Vegetación Dentro del Predio				
Nombre Común	Especie	Forma de Vida	No. de Individuos.	Superficie (m ²)
Acacia Amarilla	<i>Albizia lebeck</i>	24.00	2.8	4
Arbol Ornato	No Identificada	6.50	4.2	1
Zacate	No identificada	7.38	0.25
Pasto	<i>Cenchrus ciliaris</i>	5.60	0.40
Total				5

El impacto se ha identificado como adverso No Significativo, debido a que las especies que se contemplan remover son de ornato.

Fauna Terrestre.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante.	0
Dimensión	Insignificante.	0
Temporalidad	Permanente reversible.	0
Estándares de calidad	Especies sujetas a protección especial.	2
Valoración	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo	2

Se identifico un impacto adverso NO Significativo sobre la fauna que frecuenta el sitio del proyecto, por efecto de la generación de ruido y la presencia humana.

Las especies de fauna observadas en la zona son:

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Distribución
Laridae.	<i>Larus heermanni.</i>	Gaviota ploma.	Protegida.	No endémica.
Pelecanidae.	<i>Pelecanus occidentalis.</i>	Pelicano café.	Sin protección.	---
Fregatidae.	<i>Fregata magnificens.</i>	Fragata, Tijereta.	Sin protección.	---

Preparación del Sitio Vs Medio Socioeconómico

Empleo.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante.	0
Dimensión	Insignificante.	0
Temporalidad	Temporal Reversible.	0
Estándares de calidad	No Existe Estándar.	0
Valoración	Impacto Ambiental Benéfico NO Significativo	0

Se generaron y generarán beneficios NO Significativos a la población, mediante la generación de empleos temporales, debido a que se requirió y requerirá de mano de obra, durante la preparación del sitio y la construcción de la obra civil.

Los beneficios serán a nivel local.

Descripción de los Impactos Generados Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento:

Operación y Mantenimiento Vs Medio Abiótico.

Calidad del Aire.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud.	Insignificante.	0
Dimensión.	Insignificante.	0
Temporalidad.	Temporal reversible.	0
Estándares de calidad.	Bajo el límite.	1
Valoración.	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo	1

Se prevén impactos adversos NO Significativos en la calidad del aire, por efecto de la generación de humos y olores, producto de la combustión incompleta de los motores de los vehículos y embarcaciones pesqueras que frecuenten el área del proyecto.

Los impactos se han identificado como adversos NO Significativos, puntuales con afectaciones en un radio no mayor a 100m, con respecto al punto donde se generan, temporales, reversibles y mitigables en el corto plazo.

La categorización de los impactos identificados, fue asignada bajo el criterio de que la zona presenta una buena circulación de masas de aire, tanto en el verano, como en el invierno, ayudando en la pronta disipación de las partículas de humo y polvo en suspensión.

Ruido.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Temporal Reversible	0
Estándares de calidad	Está en el Límite.	2
Valoración	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo.	2

Se prevén impactos adversos NO Significativos en la generación de ruido, por efecto del tránsito de vehicular, y de embarcaciones pesqueras que frecuenten el área del proyecto, así como la presencia humana en la zona.

Los impactos han sido identificados como adversos NO Significativos, puntuales con afectaciones en un radio no mayor a 100m y, mitigables.

Calidad del Agua.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor.	0
Dimensión	Moderada.	0
Temporalidad	Permanente Irreversible.	3
Estándares de calidad	Bajo el Límite.	1
Valoración	Impacto Ambiental Benéfico NO Significativo	4

Se prevé un impacto benéfico NO Significativo en la calidad del agua de la bahía, en la zona que corresponden a la dársena de atraque del campo pesquero La Reforma. El impacto hace referencia, al hecho de que se dejarán de verter aguas residuales generadas en las áreas de proceso y recepción de los productos de la pesca, las cuales serán vertidas a la red de drenaje municipal.

Condición del Suelo.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante.	0
Dimensión	Insignificante.	0
Temporalidad	Temporal Reversible.	0
Estándares de calidad	No Existe Estándar.	0
Valoración	Riesgo Ambiental NO Significativo.	0

Se prevé un riesgo sobre la condición del suelo en las áreas donde se ubicará el tanque de almacenamiento de combustible, área de estacionamiento, el cuarto de bomba, cuarto de generador eléctrico, cuarto de conservación y bodega general donde se almacenarán las sustancias consideradas como peligrosas. El riesgo hace referencia a la posibilidad de contaminación del suelo por derrame de combustible y/o aceite.

El riesgo se ha identificado como NO Significativo, debido a que las áreas de riesgo estarán confinadas, mediante la instalación de estructuras de contención del posible derrame. El manejo y disposición final adecuada de los residuos generados, representa un impacto benéfico NO Significativo a la Calidad del Suelo.

Condición Original del Paisaje.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente Irreversible	3
Estándares de calidad	No Existe Estándar	0
Valoración	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo	3

Se ha identificado un impacto adverso NO Significativo en la condición original del paisaje. El impacto hace referencia a la construcción vertical del cobertizo que alberga las instalaciones de la cooperativa, el cual ocupa una superficie de 154.22m², así como del cuarto de conservación, bodega general, cuarto de bomba, cuarto de generador eléctrico, al tanque elevado donde se almacena combustible. La temporalidad del impacto es permanente durante la vida útil del proyecto.

La reubicación subterránea del tanque de almacenamiento de gasolina, representa un impacto benéfico en la condición original del paisaje.

Flora Terrestre.

No se identificaron impactos ambientales para este factor ambiental, durante esta etapa del proyecto.

Fauna Terrestre.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante.	0
Dimensión	Insignificante.	0
Temporalidad	Permanente Reversible.	0
Estándares de calidad	Especies Sujetas a Protección Especial.	2
Valoración	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo	2

Las especies de fauna observadas en la zona son:

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Distribución
Laridae.	<i>Larus heermanni.</i>	Gaviota ploma.	Protegida.	No endémica.
Pelecanidae.	<i>Pelecanus occidentalis.</i>	Pelicano café.	Sin protección.	---
Fregatidae.	<i>Fregata magnificens.</i>	Fragata, Tijereta.	Sin protección.	---

Se prevé un impacto adverso NO Significativo sobre la avifauna que frecuenta el área del proyecto por efecto de la generación de ruido.

Se prevé la aplicación de medidas de mitigación y/o compensación.

Operación y Mantenimiento Vs Medio Socioeconómico.

Empleo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante.	0
Dimensión	Insignificante.	0
Temporalidad	Permanente Reversible.	1
Estándares de calidad	Especies Sujetas a Protección Especial.	0
Valoración	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo	1

Con la operación de las instalaciones los socios de la cooperativa, contarán con un espacio propio en el cual puedan desarrollar sus actividades propias del acopio de los productos de la pesca, así como sus equipos. Será necesaria la mano de obra para llevar a cabo los trabajos de mantenimiento, así como la disposición final de los residuos generados.

Descripción de los Impactos Generados Durante la Etapa de Abandono y Restitución del Sitio:

Abandono y Restitución del Sitio Vs Medio Abiótico.

Calidad del Aire.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Ambiental Adverso y Benéfico No Significativo	0

Se prevén impactos adversos NO Significativos en la calidad del aire, por efecto de la generación de humos, olores y nubes de polvo, producto de la combustión incompleta de los motores de la maquinaria pesada, los camiones de volteo y, los vehículos que operen durante los trabajos de desmantelamiento y retiro de la infraestructura instalada.

Los impactos han sido identificados como adversos NO Significativos, puntuales con afectaciones en un radio no mayor a 100m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables.

La categorización de los impactos identificados fue asignada bajo el criterio de que la zona presenta una buena circulación de masas de aire, tanto en el verano, como en el invierno, ayudando en la pronta disipación de las partículas de humo y polvo en suspensión.

Los impactos benéficos hacen referencia a la eliminación de los agentes emisores de impacto.

Ruido.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud.	Insignificante.	0
Dimensión.	Insignificante.	0
Temporalidad.	Temporal Reversible.	0
Estándares de calidad.	Está en el Límite.	0
Valoración.	Impacto Ambiental Adverso NO Significativo.	0

Se prevén impactos adversos NO Significativos en el aire, por efecto de la generación de ruido de motores de la maquinaria pesada, los camiones de volteo y vehículos que operen durante los trabajos de desmantelamiento y retiro de la infraestructura instalada.

Los impactos han sido identificados como adversos NO Significativos, puntuales con afectaciones en un radio no mayor a 100m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles y mitigables en el corto plazo. Los impactos benéficos hacen referencia a la eliminación de los agentes emisores de impacto.

Calidad del Agua.

No se identificaron impactos ambientales para este factor ambiental, durante esta etapa del proyecto.

Condición del Suelo.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud.	Insignificante.	0
Dimensión.	Insignificante.	0
Temporalidad.	Permanente reversible.	1
Estándares de calidad.	No existe estándar.	0
Valoración.	Impacto Ambiental benéfico NO Significativo.	1

Se prevé un impacto benéfico NO Significativo sobre la condición del suelo. El impacto hace referencia al desmantelamiento y retiro de la infraestructura existente, por lo que se eliminarían los agentes emisores de impacto.

Condición Original del Paisaje.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud.	Insignificante.	0
Dimensión.	Insignificante.	0
Temporalidad.	Permanente Reversible.	1
Estándares de calidad.	No existe Estándar.	0
Valoración.	Impacto Ambiental Benéfico NO Significativo.	1

Se prevé un impacto benéfico NO Significativo sobre la condición original del paisaje. El impacto hace referencia al desmantelamiento y retiro de la infraestructura existente, eliminando los agentes emisores de impacto.

Flora Terrestre.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud.	Insignificante.	0
Dimensión.	Insignificante.	0
Temporalidad.	Permanente reversible.	1
Estándares de calidad.	No existe estándar.	0
Valoración.	Impacto Ambiental benéfico NO Significativo.	1

Con la rehabilitación y restauración del sitio, la vegetación terrestre podrá ocupar el sitio del proyecto.

Fauna Terrestre.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante.	0
Dimensión	Insignificante.	0
Temporalidad	Permanente reversible.	1
Estándares de calidad	No existe estándar.	0
Valoración	Impacto Ambiental Benéfico No Significativo	1

Se prevé un impacto benéfico NO Significativo sobre la fauna terrestre. Con el retiro de la infraestructura, la rehabilitación y, restauración del área del proyecto, la fauna que frecuenta el sitio podrá establecerse en el predio.

Abandono y Restitución del Sitio Vs Medio Biótico.

Empleo.

Será necesaria la contratación de mano de obra durante los trabajos de desmantelamiento y retiro de la infraestructura. Sin embargo, el cierre de operaciones de las instalaciones de la cooperativa, afectará las actividades de acopio de los recursos pesqueros, lo cual se reflejara en términos económicos de los socios de la cooperativa.

Impacto Residuales

Cómo impactos residuales quedarán las obras de tipo subterránea como la cámara que albergará el tanque de almacenamiento de combustible, el aljibe y la red sanitaria.

Tabla V.3 Cribado de los impactos ambientales identificados.

Factor Ambiental	Impactos Ambiental Identificado	Actividad Generadora del Impacto																					
Aire.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Generación de nubes de polvos. ✚ Generación de humos y olores. ✚ Generación de ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Excavaciones. ✚ Operación de maquinaria, camiones de volteo, vehículos y embarcaciones pesqueras tipo lancha. 																					
Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Incremento en el potencial de erosión y/o compactación del suelo. ✚ Contaminación del suelo por posible derrame de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Excavaciones. ✚ Almacenamiento y abasto de combustibles. 																					
Paisaje.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Afectación a la calidad paisajística. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Edificación vertical del cobertizo que alberga las instalaciones de la cooperativa. ✚ Instalación de un tanque elevado para Almacenamiento de Combustible. ✚ Construcción de Cuarto de Conservación, Cuarto de generador Eléctrico, Baños y Bodega General. 																					
Flora.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Eliminación de un elemento vegetal. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Vegetación por Remover</th> </tr> <tr> <th>Especie</th> <th>No. de individuos.</th> <th>Superficie (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Albizia lebeck</i></td> <td>3.8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Arbol de Ornato. No Identificada</td> <td>4.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Zacate. No identificada</td> <td>0.25</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td><i>Cenchrus ciliaris</i></td> <td>0.40</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Vegetación por Remover			Especie	No. de individuos.	Superficie (m ²)	<i>Albizia lebeck</i>	3.8	4	Arbol de Ornato. No Identificada	4.5	1	Zacate. No identificada	0.25	---	<i>Cenchrus ciliaris</i>	0.40	---	Total	1	5	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Reubicación Subterránea del tanque de almacenamiento de combustible. ✚ Área de Estacionamiento ✚ Cuarto de Conservación. ✚ Cuarto de Generador Eléctrico. ✚ Baños. ✚ Bodega General.
Vegetación por Remover																							
Especie	No. de individuos.	Superficie (m ²)																					
<i>Albizia lebeck</i>	3.8	4																					
Arbol de Ornato. No Identificada	4.5	1																					
Zacate. No identificada	0.25	---																					
<i>Cenchrus ciliaris</i>	0.40	---																					
Total	1	5																					
Fauna.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Perturbación de la fauna silvestre. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Construcción de la obra civil. ✚ Presencia humana. ✚ Tránsito vehicular. 																					

CAPÍTULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Conforme a la aplicación de técnicas de identificación y evaluación de los impactos ambientales, se dio como resultado una señalización de los impactos más relevantes, que derivaron en impactos adversos y benéficos significativos y NO Significativos. En este capítulo se proponen las medidas técnicas para un mejor manejo del proyecto al momento de su ejecución, disminuyendo los impactos que pudieran ser generados por el mismo.

Las medidas de mitigación que se proponen consisten en técnicas, cambios o adecuaciones en el diseño de las obras o la infraestructura, así como el manejo de los diferentes tipos de materiales. En general son una recomendación para llevar a cabo una actividad o programa.

VI. 1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA CADA COMPONENTE AMBIENTAL

Preparación del Sitio.

Preparación del Sitio Obras Existentes

Tabla VI. 1 Medidas de Mitigación

Actividad	Factor Ambiental/ Impacto Identificado	Medida de Prevención, Control o Mitigación Aplicada.
Nivelación del Terreno, Construcción de Aljibe, Instalaciones de la Cooperativa, Instalación de Tanque para Almacenamiento de Combustible, Redes de Agua Potable, Energía Eléctrica y Drenaje.	Calidad del Aire. Impacto adverso NO Significativo.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ El requerimiento de maquinaria durante la preparación del sitio fue mínima. ✚ La estancia y operación de la maquinaria en el sitio del proyecto, fue solo la indispensable. ✚ Los trabajos de obra civil se efectuaron solo en horario diurno. ✚ Se humedeció el terreno mientras se realizaron los trabajos de excavación y los movimientos de terracería, con el fin de prevenir nubes de polvo.
	Ruido. Impacto adverso NO Significativo.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ El requerimiento de maquinaria durante la preparación del sitio fue mínima. ✚ La estancia y operación de la maquinaria en el sitio del proyecto, fue solo la indispensable. ✚ Los trabajos de obra civil se efectuaron solo en horario diurno. ✚ Se promovió la utilización de maquinaria 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.
	Condición del Suelo. Impacto adverso NO Significativo.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Los trabajos de excavación se limitaron a los sitios donde se ubica la obra civil, evitando la afectación de las estructuras existentes en la zona.
	Condición Original del Paisaje. Impacto adverso NO Significativo.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Con el manejo adecuado de los residuos, se favoreció la condición original del paisaje. ✚ Se reubicará subterráneamente el tanque de almacenamiento de combustible.
	Fauna Terrestre Impacto adverso NO Significativo.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Los trabajos de obra civil se efectuaron solo en horario diurno.

Preparación del Sitio Obras Proyectadas a Futuro

Tabla VI. 2 Medidas de Mitigación.

Actividad	Factor Ambiental/ Impacto Identificado	Medida de Prevención, Control o Mitigación Aplicada.
Reubicación de Tanque de Almacenamiento de Combustible, Adecuación de las Instalaciones de la Cooperativa, Mejoramiento del Alumbrado Público en el Área de Maniobras, Adoquinado del Área de Maniobras,	Calidad del Aire. Impacto adverso NO Significativo.	<ul style="list-style-type: none"> + Con el propósito de disminuir las emisiones de partículas y gases contaminantes a la atmósfera, por efecto de la combustión incompleta de los motores diesel-gasolina, de la maquinaria y automóviles; se sugiere dar mantenimiento mecánico a la maquinaria y vehículos empleados durante la conformación del relleno. + Se propone humedecer el terreno mientras se realizan los trabajos de relleno, colocación y, compactación, así como los trabajos de excavación para la instalación de las redes eléctricas, de agua potable y, sanitaria, con el fin de prevenir nubes de polvo. + Establecer un límite de velocidad de 10km/hr, para los vehículos que transiten en el área del proyecto. + Los camiones de volteo que suministren los agregados al proyecto, deberán estar cubiertos por una lona que impida la dispersión de finos a la atmósfera.
	Ruido. Impacto adverso NO Significativo.	<ul style="list-style-type: none"> + Se recomienda solo la utilización de maquinaria 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 la maquinaria y, automóviles que se utilicen para realizar todos los trabajos en el relleno. + Establecer horarios de trabajo diurnos.
	Condición del Suelo. Impacto adverso NO Significativo.	<ul style="list-style-type: none"> + Los trabajos de excavación se limitarán a los sitios donde se ubicará la obra civil, evitando la afectación de las estructuras existentes en la zona.
	Flora Terrestre. Impacto adverso NO Significativo	<ul style="list-style-type: none"> + Se destinará una superficie de 201.88m² como áreas verdes. Las especies a plantar serian diez unidades de Mezquite (<i>Prosopis juliflora</i>) y 200 m² de Vidrillo (<i>Batis marítima</i>). Esta vegetación por sus características de tolerancia a la salinidad, serán regadas con agua de mar. Las plantas serán adquiridas en viveros locales. Para el vidrillo se obtendrán a partir de propágulos existentes en las orillas cercanas al sitio del proyecto.
	Fauna Terrestre. Impacto adverso NO Significativo	<ul style="list-style-type: none"> + Los trabajos de obra civil se efectuarán solo en horario diurno. + Se recomienda que la iluminación a instalar en el área del proyecto, sean luminarias de altura baja, de intensidad lumínica baja, y que el haz de luz esté dirigido hacia tierra y no hacia el mar. + Conminar a los trabajadores al servicio del proyecto y a los visitantes, para evitar el maltrato de la fauna marina, principalmente las aves.

Operación y Mantenimiento.

Tabla VI. 3 Medidas de Mitigación.

Actividad	Factor Ambiental/ Impacto Identificado	Medida de Prevención, Control o Mitigación Recomendada.
Recepción - Proceso de los Productos de la Pesca, Resguardo de los Equipos y Artes de Pesca, Abasto de Combustible.	Calidad del Aire. Impacto adverso NO Significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Se deberá instalar señalización para indicar el límite máximo de velocidad (10km/hr). ✚ No se deberán hacer reparaciones de los motores de las lanchas y vehículos en el área del proyecto. ✚ Mantener regada las diferentes áreas, con el fin de evitar nubes de polvo. ✚ 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.
	Generación de Ruido. Impacto adverso NO Significativo.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Se deberá instalar señalización para indicar el límite máximo de velocidad (10km/hr). ✚ No se deberán hacer reparaciones de los motores de las lanchas y vehículos en el área del proyecto. ✚ Se recomienda que los motores de las embarcaciones y/o vehículos, solo permanezcan encendidos al momento de arribar al área del proyecto y/o al retirarse.
	Condición del Suelo. Riesgo NO Significativo.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Se deberá colocar en el piso del cuarto de bombas, y del almacén de las sustancias peligrosas, un leiner (plástico), y sobre este una capa de aserrín, para evitar la contaminación del suelo, por efecto de algún posible derrame de combustible.

Abandono y Restauración del Sitio.

Tabla VI. 4 Medidas de Mitigación.

Actividad	Factor Ambiental/ Impacto Identificado	Medida de Prevención, Control o Mitigación Recomendada.
Desmantelamiento y Retiro de la Infraestructura Instalada	Calidad del Aire. Impacto adverso moderado	<ul style="list-style-type: none"> ✚ 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 moderado.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ 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.

CAPITULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.

VII. 1 ESCENARIO ACTUAL DEL SITIO DEL PROYECTO.

El escenario natural, se puede observar en el Anexo B. 1 Anexo fotográfico.



Tanque de Almacenamiento de Combustible Existente



Vista Frontal del Cobertizo de las Instalaciones y su patio de Acceso a Dársena



Vista al interior del cobertizo y Área de Recepción en instalaciones de la cooperativa Ensenada Las Aguacapas



Vista parcial de la dársena de atraque de las embarcaciones pesqueras frente al patio de acceso de cooperativa.



**Área de Reserva para Crecimiento de Instalaciones de cooperativa.
(Condiciones Actuales)**



Vista Interior de Área de Proceso de Productos Pesqueros

VII. 2 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

ESCENARIO SIN PROYECTO.

Previo a la ejecución de las obras del presente proyecto, existía un área de relleno, mediante el cual se ganaron terrenos al mar, mediante el vertimiento del material producto de dragado del canal de acceso, y la dársena de atraque del campo pesquero LA Reforma.

La zona marina era utilizada por los pescadores locales, para navegación, pesca. La línea de costa, era utilizada para el atraque de las embarcaciones, embarque y desembarque de los equipos y artes de pesca, así como los productos de la pesca.

ESCENARIO CON PROYECTO.

Con la ejecución del presente proyecto, la cooperativa modificó y/o modificará una superficie de **827.50m²** del área de relleno previamente existente.

Las modificaciones en la calidad paisajística no serán relevantes, debido a que en la zona existen otras cooperativas pesqueras, que operan en la zona.

Durante los trabajos de construcción de la obra civil, y la operación del centro de acopio, se perturbará la fauna (avifauna) que frecuenta el sitio del proyecto. Sin embargo, es importante hacer mención que las especies observadas en el sitio, son tolerantes a la presencia humana.

El proyecto generó y/o generará obras permanentes como: el cobertizo que alberga las instalaciones de la cooperativa, el tanque que se ubicará subterráneamente, área de estacionamiento, cuarto de bomba de combustible, cuarto de generador eléctrico de emergencia, bodega general, baños, áreas verdes y el alumbrado en el área de maniobras.

El adoquín que se contempla colocar en el área de maniobra, son elemento que pueden retirarse al terminar la vida útil del proyecto.

Es inevitable que el presente proyecto genere tales afectaciones y modificaciones al ambiente. Sin embargo, se reitera que la zona se encontraba ya impactada al inicio de las obras.

La aplicación de las medidas de mitigación y/o compensación, permitirán que el proyecto pueda ser ejecutado en armonía con el ambiente, favoreciendo la permanencia de la fauna en el sitio.

VII. 3 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL Y VIGILANCIA

El proyecto contempla la disposición final de los residuos peligrosos y NO Peligrosos a través de una empresa debidamente autorizada, por lo que contempla solicitar a la empresa correspondiente un comprobante del servicio.

VII. 3 CONCLUSIONES

- ✚ El proyecto se ubica en terrenos ZOFEMAT y Terrenos Ganados al Mar, contiguo a la dársena de atraque del campo pesquero La Reforma, Angostura, Sinaloa.
- ✚ El proyecto cuenta con las siguientes obras existentes:
 - ✓ Cobertizo principal que alberga el área de recepción y área de proceso.
 - ✓ Cuarto de bomba para abasto de combustible.
 - ✓ Un tanque elevado para almacenar combustible.
 - ✓ Un área de maniobras en frente de agua.
 - ✓ Un área de reserva que colinda con la calle pelícano.
- ✚ El proyecto contempla la ejecución de las siguientes obras a futuro:
 - ✓ Reubicación subterránea del tanque de almacenamiento de combustible.
 - ✓ Habilitación de Área de Estacionamiento.
 - ✓ Adecuación de las instalaciones de la cooperativa.
 - ✓ Construcción de Cuarto de Conservación de Productos Pesqueros.
 - ✓ Construcción de Cuarto de Generador Eléctrico de Emergencia.
 - ✓ Construcción de Bodega General.
 - ✓ Construcción de Baños (Sanitarios).
 - ✓ Habilitación de Áreas Verdes
 - ✓ Mejoramiento del alumbrado en el área de maniobras.
 - ✓ Adoquinado del área de maniobras.
- ✚ El objetivo del presente proyecto, es crear un centro de acopio pesquero, en el cual, los socios de la cooperativa Ensenada Las Aguacapas puedan:
 - ✓ Recibir y procesar los productos de la pesca.
 - ✓ Mejora de las condiciones de trabajo de los cooperativistas.
 - ✓ Conservación de producto de pesca perecedero.
 - ✓ Previsión ante contingencias de energía eléctrica para la conservación de sus productos.
 - ✓ Resguardar sus equipos y artes de pesca.
 - ✓ Abastecerse de combustible.
- ✚ Con la evaluación técnica de impactos ambientales generados por el proyecto, se concluye que la zona sufrirá modificaciones adversas como benéficas.
- ✚ Las modificaciones al sitio, por efecto de la ejecución del presente proyecto no serán relevantes, debido a que la zona se encontraba ya modificada.
- ✚ Con la aplicación de las medidas de mitigación y/o compensación propuestas, se preservarán de manera importante los elementos faunísticos, de tal manera que se minimice el impacto que se genere sobre ellos.
- ✚ Con la puesta en marcha del proyecto se integrará de manera adecuada las actividades del mismo con el ambiente circundante y se cumplirá con los objetivos de las cooperativas suministrar al mercado regional, nacional y de exportación, productos pesqueros de buena calidad.
- ✚ El proyecto no se encuentra dentro o en el área de influencia de alguna ANP.
- ✚ Según lo analizado en la matriz de impactos, los impactos adversos fueron de tipo NO Significativo. Sin embargo, existen medidas de mitigación para ellos.
- ✚ Por lo anterior se concluye que el proyecto es ambientalmente viable siempre y cuando se cumplan con las medidas de mitigación propuestas.
- ✚ 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.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LOS CAPITULOS ANTERIORES.

VIII. 1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

A. Documentación Legal

- Anexo A. RFC de la Promovente.
- Anexo A. CURP del Representante Legal.
- Anexo A. RFC del Responsable del Estudio de Impacto Ambiental.
- Anexo A. Cédula Profesional del Responsable del Estudio de Impacto Ambiental.
- Anexo A. CURP de Colaborador del Estudio.
- Anexo A. Carta de Factibilidad de Uso de Suelo.

B. Gráficos, Imágenes, Bitácoras de Trabajo y Videos.

- Anexo B. Anexo Fotográfico.
- Anexo B. Bitácora para Manejo de Residuos Sólidos
- Anexo B. Bitácora de Áreas Verdes

C. Planos

- Anexo C. Plano de Macrolocalización.
- Anexo C. Plano de Microlocalización.
- Anexo C. Plano de Levantamiento Topográfico.
- Anexo C. Plano de Planta de Conjunto.
- Anexo C. Plano de Zonas y Uso de Suelo.

VIII. 2. BIBLIOGRAFÍA

1. Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
2. Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
3. Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. Regiones hidrológicas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
4. **CIPAMES, CONABIO, CCA, FMCN, 2000.** Áreas de importancia para la conservación de las aves. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
5. **CNA, 2010.** Ciclones tropicales que impactaron directamente a México durante el periodo de 1970 a 2010. Subdirección General Técnica. Servicio Meteorológico Nacional. Subgerencia de Pronóstico Meteorológico.
6. **DOF, 1988.** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de Enero de 1988. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 5 de Julio de 2007.
7. **DOF, 1994. NOM-080-SEMARNAT-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición. Jueves 15 de Diciembre de 1994.
8. **DOF, 1997. NOM-045-SEMARNAT-1996.** Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible. Miércoles 12 de Febrero de 1997.
9. **DOF, 2000.** Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
10. **DOF, 2002. NOM-059-SEMARNAT-2001.** Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de Marzo 2002
11. **DOF, 2006.** Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. Publicado el viernes 15 de Diciembre de 2006.
12. **DOF, 2006. NOM-052-SEMARNAT-2005.** Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Viernes 23 de Junio 2006.
13. **DOF, 2007. NOM-041-SEMARNAT-2006.** Establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Martes 06 de Marzo de 2007.
14. **INEGI, 2005.** Anuario Estadístico del Estado de Sinaloa. 638 pp.
15. **INEGI, 2006.** Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema, (IRIS Navegante Geoestadístico de México, Versión 4.0.1).