

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PARA EL PROYECTO**

**DESAZOLVE EN TRES ZONAS DE NAVEGACION DE ACCESO A
MUELLES DEL PARQUE INDUSTRIAL PORTUARIO GRAL.
RODOLFO SANCHEZ TABOADA, MUNICIPIO DE GUAYMAS,
SONORA.**

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

I.1 Datos del Proyecto:

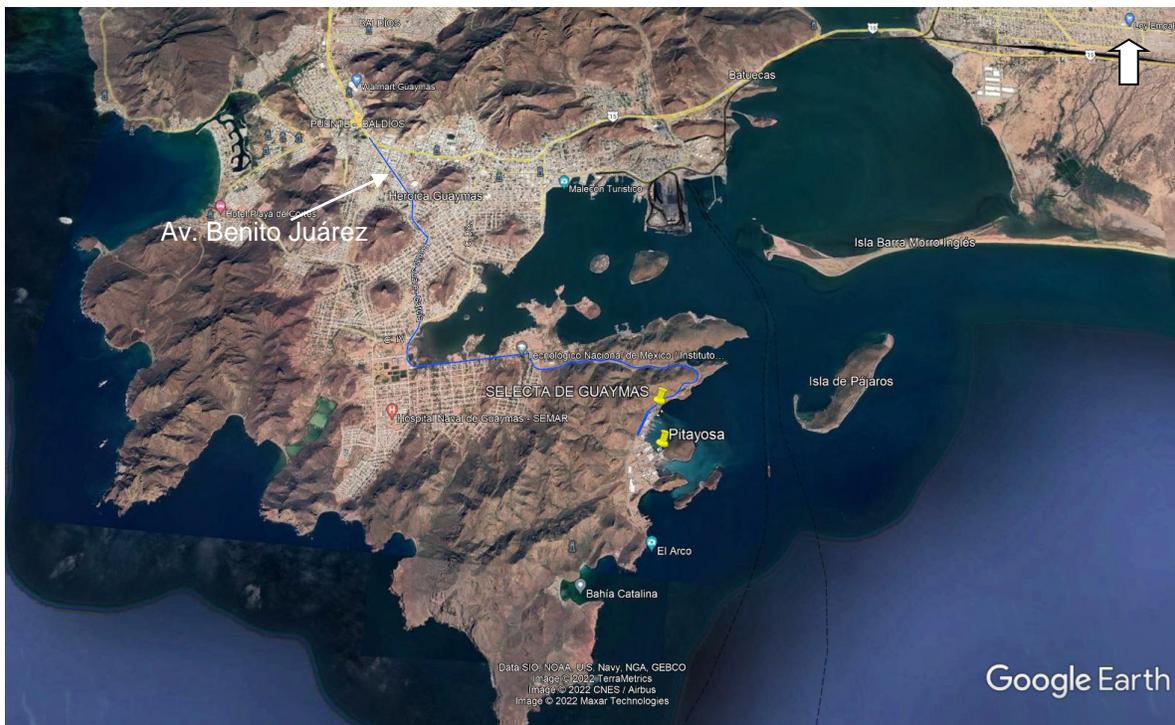
I.1.1 Nombre del proyecto

**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque
Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas,
Sonora.**

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se localiza en el Municipio de Guaymas, Estado de Sonora, en la zona conocida como El Paraje y con ubicación en zona marina adyacente al Parque Industrial Portuario General Rodolfo Sánchez Taboada, contigua a los muelles de las Plantas Industriales “Selecta” y “Pitahayosa”.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Ubicación y vía de acceso, al proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**



Acercamiento al sitio de ubicación de las tres zonas de desazolve, adyacentes a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Al sitio se puede acceder de la siguiente forma:

Llegando por el lado Norte de la Ciudad de Guaymas, la carretera Federal Hermosillo - Guaymas, se conecta con el Blvd. García López, se transita por éste y se toma la Av. Benito Juárez García, misma que entronca con la Avenida Sánchez Taboada, que conduce directamente al Parque Industrial Portuario General Rodolfo Sánchez Taboada, al llegar al Parque Industrial Portuario, se toma la calle Central y se regresa hacia el sur por calle paralela a la Av. Sánchez Taboada, recorriendo aproximadamente 500 metros, llegando a la entrada de la Planta Industrial “Selecta de Guaymas” y sus muelles. El recorrido total desde la entrada Norte de la ciudad de Guaymas al sitio de ubicación del proyecto es de 11.2 kilómetros.

Por otra parte, para acceder al muelle de la Planta La Pitahayosa, al llegar al Parque Industrial Portuario y Monumento al General Rodolfo Sánchez Taboada, se toma la calle de la izquierda, la cual llega directamente a la calle Av. 1 Oriente y sitio de la Planta. El recorrido total desde la entrada Norte de la ciudad de Guaymas al sitio de esta Planta y su muelle es de 11.58 kilómetros.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto (acotarlo en años o meses)

El proyecto “**Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada**”, se efectuará con la finalidad de tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras para poder entregar su captura de especies marinas, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “Selecta” y “La Pitahayosa”, bajo el entendido de que actualmente, dadas las condiciones de acumulación de sedimentos en el cuerpo de agua adyacente a los muelles, puede ocurrir encallamiento y desgaste del piso de las embarcaciones al rozar con el fondo marino.

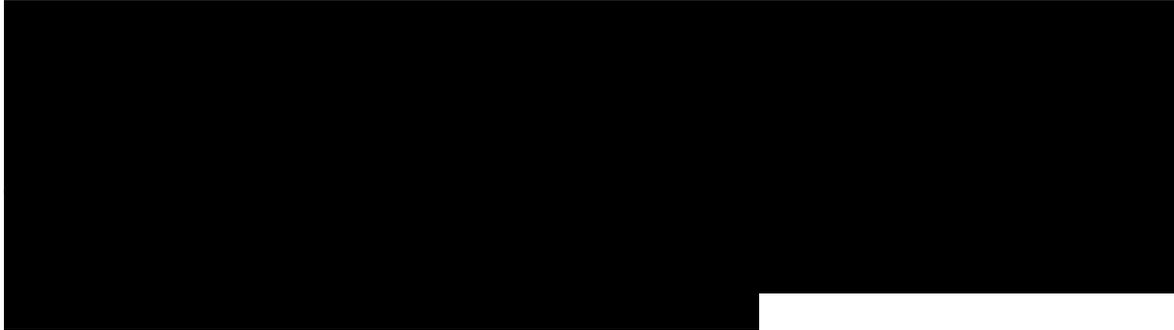
Considerando la dinámica de los sedimentos en el área, se ha calculado una vida útil de alrededor de 5 años; aunque ese tiempo se puede ampliar indefinidamente con las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo que se requieran y se efectúen.

I.1.4 Presentación de la documentación legal:

Para las zonas de desazolve No se presenta documentación legal del predio por tratarse de sitios en zona federal marítma.

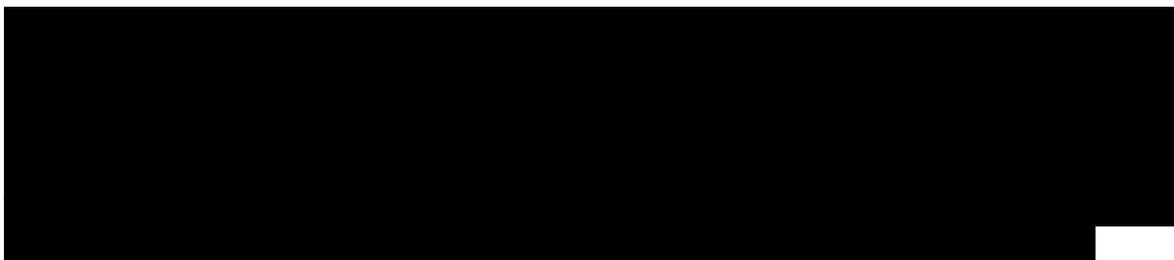


MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social



I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente



I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

[REDACTED]

[REDACTED]

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

[REDACTED]

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

[REDACTED]

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

[REDACTED]

I.3.3 Nombre del responsable de la elaboración del estudio.

[REDACTED]

I.3.4 Dirección del responsable del estudio.

[REDACTED]

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

En esta sección se deberá caracterizar técnica y ambientalmente el proyecto que se pretende realizar, destacando sus principales atributos, identificando los elementos ambientales que pueden ser integrados o aprovechados en su desarrollo y describiendo el grado de sustentabilidad que se pretende alcanzar cuando el proyecto logre el nivel de aprovechamiento óptimo de su capacidad instalada o de su desarrollo.

Asimismo, se deberá incorporar la justificación y objetivos técnicos y/o sociales y/o económicos y/o ambientales para el desarrollo del proyecto.

Las obras y actividades que se contemplan desarrollar en el presente proyecto por su tipo, se identifican dentro del sector Hidráulico, con particular énfasis en obras de desazolve en cuerpo de agua nacional.

El proyecto consiste en el desazolve de mantenimiento de 3 zonas de navegación de acceso de embarcaciones pesqueras a muelles de las Plantas Industriales productoras de Harina y aceite pescado “La Pitahayosa” y “Selecta”, en la Bahía de Guaymas, a un costado del Parque Industrial Portuario General Rodolfo Sánchez Taboada, Municipio de Guaymas, Sonora.

El proyecto se efectuará con la finalidad de tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, bajo el entendido de que actualmente, con las condiciones de acumulación de sedimentos en el cuerpo de agua adyacente a los muelles, puede ocurrir encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones, situación que se prevendrá al incrementar la profundidad actual del área de navegación en torno a los muelles.

Asimismo, esta acción tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de las Plantas industriales, antes mencionadas y los empleos que éstas generan con su actividad.

Las áreas a desazolvar son áreas de navegación que se han utilizado por años, para acceder a los muelles de la Plantas Industriales, por lo que son sitios perturbados que no albergan organismos marinos en el fondo (bentos), que puedan ser afectados por la actividad del desazolve.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Por otro lado, no se alterará significativamente el comportamiento de la fauna marina, ya que el proyecto se ejecutará en áreas que funcionan como zonas de navegación de embarcaciones pesqueras desde hace más de 30 años.

El material producto del desazolve, se depositará en parte *in situ* a un costado del área de desazolve de la zona de navegación respectiva conformando el canal de navegación y, en las tarquinas de 100 m² y 50 m² que se establecerán en el patio de maniobras de piso de concreto de la Planta “Selecta” y “La Pitahayosa” respectivamente, para que escurra el agua del azolve al mar del cual proviene y, posteriormente el material de azolve será cargado y transferido en dompes al sitio de tiro de 4,285.721 m² en el patio de maniobras del Astillero Selecta.

El área a utilizar para el sitio de tiro, carece de vegetación nativa y es la suficiente para el depósito del material de desazolve. Se ubica a 2.5 km al noroeste de la zona de desazolve.

Como se mencionó antes, se tendrá 3 zonas de desazolve que suman una superficie total de 3,355.533 m², más 4,435.721 m² de sitio tarquinas y de tiro, dando una superficie total de proyecto de 7,791.254 m².

La zona de desazolve denominada polígono A, con superficie de 625.030 m² adyacente al Muelle Norte y zona de desazolve denominada polígono B, con superficie de 600.00 m² adyacente al Muelle Sur, ambos de la Planta Industrial Selecta, el Volumen de excavación en éstos será a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar. En el polígono A se tendrá un volumen de corte de 1,192.9 m³ en un perfil de 25 metros de longitud, del Nivel BMMI de -0.441 al nivel extremo bajar mar -1.171; mientras que en el polígono B se tendrá un volumen de corte de 1,129.01 m³, en un perfil de 30 metros, del Nivel BMMI de -0.441 al nivel extremo bajar mar -1.171; la capa de corte del sedimento marino será en un espesor promedio de 1.86 m en el polígono A y de 2.11 m en promedio en el polígono B .

Por otra parte, en la zona de desazolve denominada polígono C, con superficie de 2,130.503 m² adyacente al Muelle de la Planta Industrial Pitahayosa, se tendrá tres ejes de perfiles de desazolve, que sumarán un total de desazolve de 4,648.67 m³; el Volumen de excavación en éstos será a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar. El volumen de corte del perfil 1 de 40 metros de longitud, será de 1,129.18 m³; el volumen de corte del perfil 2, de 40 metros de longitud, será de 40.49 m³ y el volumen de corte del perfil 3, de 40 metros de longitud, será de 3,479.00 m³. La capa de corte del sedimento marino será en un espesor promedio de 2.57 m.

En general, la capa de corte del sedimento marino será en promedio de 2.18 metros.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Para realizar el desazolve se utilizará una draga marina de la marca Caterpillar Modelo 3412, que tiene la capacidad dependiendo del tipo de terreno y de la longitud del área de depósito, de desazolvar 125m³/hr, ya que la maquina cuenta con hasta 1,500 metros lineales de tubería de polietileno de 30” de diámetro y genera un gasto de combustible de 45 a 50 litros por hora. En las tarquinas y sitio de tiro, se utilizará traxcavo para acomodar el material de azolve y compactador en el sitio de tiro.

En la zona No existe áreas de manglar, ni algún otro tipo de vegetación que pudiera ser afectado con el presente proyecto.

II.1.2 Selección del sitio

Describir los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos, considerados para la selección del sitio. Ofrecer un análisis comparativo de otras alternativas estudiadas.

Criterios ambientales

Las áreas a desazolvar son áreas de navegación que se han utilizado por años, para acceder a los muelles de la Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, por lo que son sitios perturbados que no albergan organismos marinos en el fondo (bentos), que puedan ser afectados por el desazolve.

Con la ejecución de las obras y actividades no se alterará el comportamiento de la fauna marina, ya que se ejecutarán en áreas que fungen como zonas de navegación de embarcaciones pesqueras.

Las áreas donde se pretende llevar a cabo el desazolve, así como el depósito del desazolve (tarquinas y sitio de tiro) se encuentra libres de algún tipo de vegetación nativa.

Los escurrimientos del agua contenida en el material de desazolve, será al mar del cual proviene, desde las tarquinas, sin adicionarle sustancia alguna, para no alterar sus propiedades fisicoquímicas.

Criterios técnicos

El material producto del desazolve, se depositará en área fuera de la influencia de las mareas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

El área a utilizar para el sitio de tiro, es la suficiente para el depósito del material de desazolve en patio de manobras del Astillero Selecta, ubicado a 2.5 km al noroeste de la zona de desazolve.

En general, la capa de corte del sedimento marino será en promedio de 2.18 metros para alcanzar la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar.

El material de desazolve, para su disposición en el sitio de tiro, no es dañino al medio, ya que no posee características CRETIB, de acuerdo al análisis realizado (**ANEXO 7** Resultados de análisis CRETIB del sedimento a desazolvar).

En relación al sitio de tiro, éste, se seleccionó por su cercanía a los sitios de desazolve y por su carencia de vegetación y ser utilizado como patio maniobras del Astillero Selecta, el cual puede tener el mismo uso al terminar el depósito del azolve.

Criterios socioeconómicos.

Falta de un adecuado acceso de las embarcaciones, al no tener la profundidad adecuada el área utilizada para el acceso a los muelles de atraque y poder descargar a las Plantas Industriales la captura pesquera de altamar y prevenir descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones al rozar con el fondo marino, situación que se prevendrá al incrementar la profundidad del área de navegación en torno a los muelles.

El proyecto tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de las Plantas industriales y los empleos que éstas generan con su actividad.

No se considera otros sitios alternativos, ya que son las únicas zonas de navegación que dan acceso directo a los muelles de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, otro modo, se tendría que cambiar la ubicación de los muelles y parte de la infraestructura de las Plantas para poder recibir la materia prima de producto marino y, se ocasionaría daño al fondo marino al abrir nuevas zonas de navegación para acceder a la nueva ubicación de muelles.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

a) Incluir un plano topográfico actualizado, en el que se detallen la o las poligonales (incluyendo las de las obras y/o actividades asociadas y de apoyo, incluso éstas últimas, cuando se pretenda realizarlas fuera del área del predio del proyecto) y colindancias del o de los sitios donde será desarrollado el proyecto, agregar para cada poligonal un recuadro en el cual se detallen las coordenadas geográficas y/o UTM de cada vértice.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

En el **ANEXO 5**, se presenta plano batimétrico de los sitios de desazolve (polígonos A, B y C), así como de sitios de tarquinas y de tiro.

El polígono A del proyecto colinda al Norte, Este y Sur con aguas de la Bahía de Guaymas y al Oeste con el Muelle norte de la Planta Industrial Selecta.

El polígono B del proyecto colinda al Norte, Este y Sur con aguas de la Bahía de Guaymas y al Oeste con el Muelle sur de la Planta Industrial Selecta.



Vista de las colindancias de los polígonos de desazolve A y B y Tarquina Selecta.

El polígono C del proyecto colinda al Norte, Este y Oeste con aguas de la Bahía de Guaymas y al Sur con el Muelle de la Planta Industrial Pitahayosa.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Vista de las colindancias del polígono de desazolve C y tarquina en Planta La Pitahayosa.

El sitio de tiro colinda al norte con instalaciones del Astillero Selecta, al sur con camino de acceso y otros astilleros y marina seca, al este con camino de acceso al CET del MAR y al oeste con camino y otros Astilleros.

La tarquina en Planta Pitahayosa, colinda al norte con aguas de la bahía de Guaymas y zona de desazolve; al sur, este y oeste con instalaciones de la propia Planta Pitahayosa.

La tarquina en Planta Selecta, colinda al este con aguas de la bahía de Guaymas y zonas de desazolve, al norte, sur y oeste con instalaciones de la propia Planta Selecta.

Las coordenadas UTM WGS 84 de los polígonos de desazolve son las siguientes:

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

POLIGONO A

VERTICE	COORDENADAS UTM WGS84	
	Y	X
1	3,084,787.1550	512,924.6187
2	3,084,771.6634	512,944.2439
3	3,084,752.0409	512,928.7586
4	3,084,767.5318	512,909.1311
1	3,084,787.1550	512,924.6187
AREA = 625.030 M2		

POLIGONO B

VERTICE	COORDENADAS UTM WGS84	
	Y	X
5	3,084,720.4342	512,863.4676
6	3,084,708.4865	512,890.9858
7	3,084,690.1410	512,883.0206
8	3,084,702.0887	512,855.5024
5	3,084,720.4342	512,863.4676
AREA = 600.00 M2		

POLIGONO C

VERTICE	COORDENADAS UTM WGS84	
	Y	X
9	3,084,206.2601	512,942.8345
10	3,084,172.5080	512,964.3009
11	3,084,143.8348	512,919.4775
12	3,084,177.5301	512,897.9223
9	3,084,206.2601	512,942.8345
AREA = 2,130.503 M2		

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Las coordenadas UTM WGS 84 de los polígonos de Tarquinas y sitio de tiro son las siguientes:

POLIGONO DE TARQUINA EN PLANTA PITAHAYOSA

VERTICE	COORDENADAS UTM WGS84	
	Y	X
A	3,084,146.6356	512,951.3819
B	3,084,151.8261	512,959.9293
C	3,084,147.5524	512,962.5246
D	3,084,142.3619	512,953.9772
A	3,084,146.6356	512,951.3819
AREA = 50.000 M2		



Tarquina en Planta La Pitahayosa.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

POLIGONO DE TARQUINA EN PLANTA SELECTA

VERTICE	COORDENADAS UTM WGS84	
	Y	X
E	3,084,762.0621	512,870.4670
F	3,084,770.6801	512,875.5396
G	3,084,765.6075	512,884.1575
H	3,084,756.9895	512,879.0850
E	3,084,762.0621	512,870.4670
AREA = 100.000 M2		



Tarquina en Planta Selecta.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

POLIGONO SITIO DE TIRO EN PREDIO ASTILLERO

VERTICE	COORDENADAS UTM WGS84	
	Y	X
I	3,086,208.5422	511,099.6803
J	3,086,162.9208	511,131.6060
K	3,086,139.3840	511,120.8340
L	3,086,118.6267	511,102.8734
M	3,086,083.9202	511,068.0836
N	3,086,135.3081	511,056.9385
O	3,086,158.5613	511,078.7603
I	3,086,208.5422	511,099.6803
AREA = 4,285.721 M2		



Sitio de tiro en patio de maniobras de Astillero Selecta.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Los sitios del proyecto se ubican fuera de Áreas Naturales Protegidas de acuerdo con el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) en el Estado de Sonora.



Áreas Naturales Protegidas y propuestas en el Estado de Sonora y ubicación de la zona de desazolve.

II.1.4 Inversión requerida

a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

b) Precisar el período de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

Dado que no se trata de una actividad productiva, si no de mantener el servicio de zona navegable de embarcaciones pesqueras para acceder a muelles de Plantas Industriales, no se considera recuperación del capital.

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

INVERSIÓN REQUERIDA PARA PREVENIR Y MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES :

CONCEPTO	COSTO (PESOS 00/100 M.N)
Monitoreo de calidad de agua marina	
Afinación de motores de maquinaria	
Capacitación a personal	
Protección del medio marino contra derrames de combustible y lubricantes	
Instalación de señalamientos en áreas de trabajo	
Retiro de residuos del sitio	
Renta de sanitarios portátiles	
TOTAL	

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Especifique la superficie total requerida para el proyecto, desglosándola de la siguiente manera:

a) Superficie total del predio (en m2).

El trabajo de desazolve se realizará en una superficie total de 3,355.533 m2, repartida en tres zonas o polígonos, más 4,435.721m2 de sitio tarquinas y de tiro :

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

SUPERFICIES DE ZONAS DESAZOLVE Y SITIO DE TARQUINA Y DE TIRO

POLIGONO	SUPERFICIE	Porcentaje
Polígono A	625.030 m2	8.02
Polígono B	600.00 m2	7.70
Polígono C	2,130.503 m2	27.34
Superficie total de desazolve	3,355.533 m2	43.06
Tarquina en Planta Pitahayosa	50.00 m2	0.64
Tarquina en Planta Selecta	100.00m2,	1.28
Sitio de tiro en predio Astillero	4,285.721 m2	55.00
Superficie total de Tarquinas y sitio de tiro	4,435.721m2	56.92
Area Total del proyecto	7,791.254 m2	100%

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.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

No se afectará cubierta vegetal, ya que el desazolve se realizará en cuerpo de agua marino (Bahía de Guaymas) y no se tocarán áreas de vegetación de algún tipo y, las áreas de tarquinas y de tiro estarán ubicadas en área terrestre donde no se afecta ningún tipo de vegetación.

c) Superficie (en m2) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

Como superficie para obras permanentes, se considera la zona de tiro, para el depósito del material desazolvado, representado el 55% del área total del proyecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

Se recomienda describir el uso actual de suelo y/o de los cuerpos de agua en el sitio seleccionado, detallando las actividades que se lleven a cabo en dicho sitio y en sus colindancias. A manera de ejemplo se presentan las siguientes clasificaciones de uso de suelo y de los cuerpos de agua:

En seguida se menciona el uso del suelo en la zona y sitio del proyecto:

POLIGONO	COLINDANCIA	COLINDANTE	USO DEL SUELO Y/O EN CUERPO DE AGUA
POLIGONO A	Norte	Con aguas de la Bahía de Guaymas	Navegación de embarcaciones pesqueras y pesca ribereña.
	Sur		
	Este		
	Oeste	Con Muelle norte de la Planta Industrial Selecta	Atraque de embarcación para descarga de producto marino, hacia la Planta Industrial para producción de Harina y Aceite de Pescado.
POLIGONO B	Norte	Con aguas de la Bahía de Guaymas	Navegación de embarcaciones pesqueras y pesca ribereña.
	Sur		
	Este		
	Oeste	Con Muelle sur de la Planta Industrial Selecta	Atraque de embarcación para descarga de producto marino, hacia la Planta Industrial para producción de Harina y Aceite de Pescado.
POLIGONO C	Norte	Con aguas de la Bahía de Guaymas	Navegación de embarcaciones pesqueras y pesca ribereña.
	Este		
	Oeste		
	Sur	Con el Muelle de la Planta Industrial Pitahayosa	Atraque de embarcación para descarga de producto marino, hacia la Planta Industrial para producción de Harina y Aceite de Pescado.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

POLIGONO	COLINDANCIA	COLINDANTE	USO DEL SUELO Y/O EN CUERPO DE AGUA
SITIO DE TIRO	Norte	con instalaciones del Astillero Selecta	Reparación y mantenimiento de embarcaciones
	Sur	Camino de acceso, otros astilleros y marina seca	Vía de comunicación vial y reparación y mantenimiento de embarcaciones
	Este	Camino de acceso	Vía de comunicación vial al CET del Mar
	Oeste	Con camino y otros Astilleros	Vía de comunicación vial y reparación y mantenimiento de embarcaciones
TARQUINA en Planta Pitahayosa	Norte	Con aguas de la bahía de Guaymas y zona de desazolve	Navegación de embarcaciones
	Sur	Con instalaciones de la propia Planta Pitahayosa.	Planta industrial para la Producción de Harina y Aceite de pescado.
	Este		
	Oeste		
TARQUINA en Planta Selecta	Este	Con aguas de la bahía de Guaymas y zona de desazolve	Navegación de embarcaciones
	Norte	Con instalaciones de la propia Planta Selecta.	Planta industrial para la Producción de Harina y Aceite de pescado.
	Sur		
	Oeste		

No se requiere de solicitar cambio de uso de suelo de terrenos forestales, ya que los sitios de desazolve del proyecto son un medio marino y el sitio de tarquinas y de tiro del azolve no afecta áreas con vegetación de terrenos forestales de zonas áridas, que requiera de cambio de uso de suelo de terreno forestal (**ANEXO 6 fotografías**).

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Describir la disponibilidad de servicios básicos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje, etc.) y de servicios de apoyo (plantas de tratamiento de aguas residuales, líneas telefónicas, etc.). De no disponerse en el sitio, indique cual es la infraestructura necesaria para otorgar servicios y quien será el responsable de construirla y/u operarla (promovente o un tercero).

El Núcleo Poblacional más cercano es la ciudad de Guaymas y, la colonia más cercana es El Mirador a 2 km al oeste del proyecto, cuenta con todos los servicios básicos. En la zona adyacente a los sitios de desazolve, existen también los servicios básicos al tratarse del Parque industrial Portuario General

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Rodolfo Sánchez Taboada, existiendo vía de acceso pavimentada, servicio de agua potable, drenaje y energía eléctrica, así como líneas telefónicas e internet.



Zonas de desazolve y poblaciones cercanas.

Dado que se tiene colindante a los sitios de desazolve, las instalaciones de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, del promovente del presente proyecto, se tendrá el apoyo de éstas, tales como oficina y medios digitales, almacén de residuos, almacén de materiales y refacciones, patio de maniobras, etc. Asimismo, en el sitio de tiro, en el Astillero que pertenece a la promovente.

II.2 Características particulares del proyecto

Se recomienda que se ofrezca información sintetizada de las obras principales, asociadas y/o provisionales en cada una de las etapas que se indican en esta sección, debiendo destacar las principales características de diseño de las obras y actividades en relación con su participación en la reducción de las alteraciones al ambiente.

Los principales tipos de obras hidráulicas son los mencionados a continuación y se recomienda que incluyan la información señalada con la viñeta:

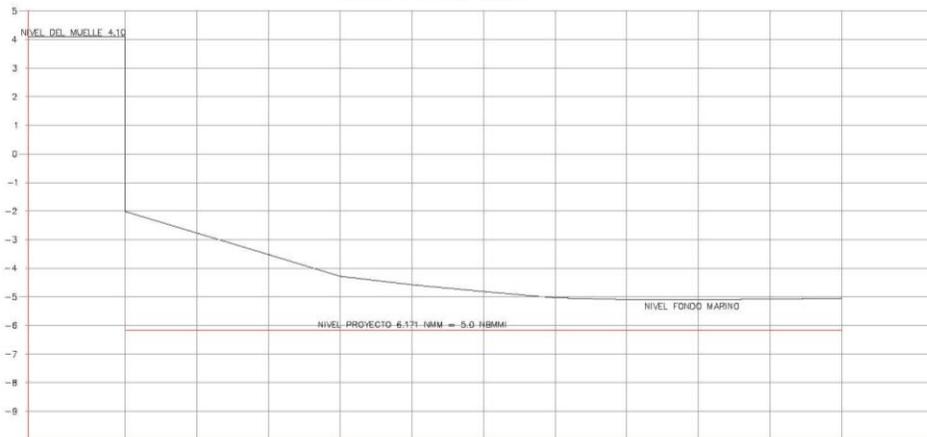
Obras de dragado de cuerpos de agua y zonas de tiro (obras de dragado de cuerpos de aguas nacionales y zonas de tiro de cualquier material).

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

- Volumen que será dragado.

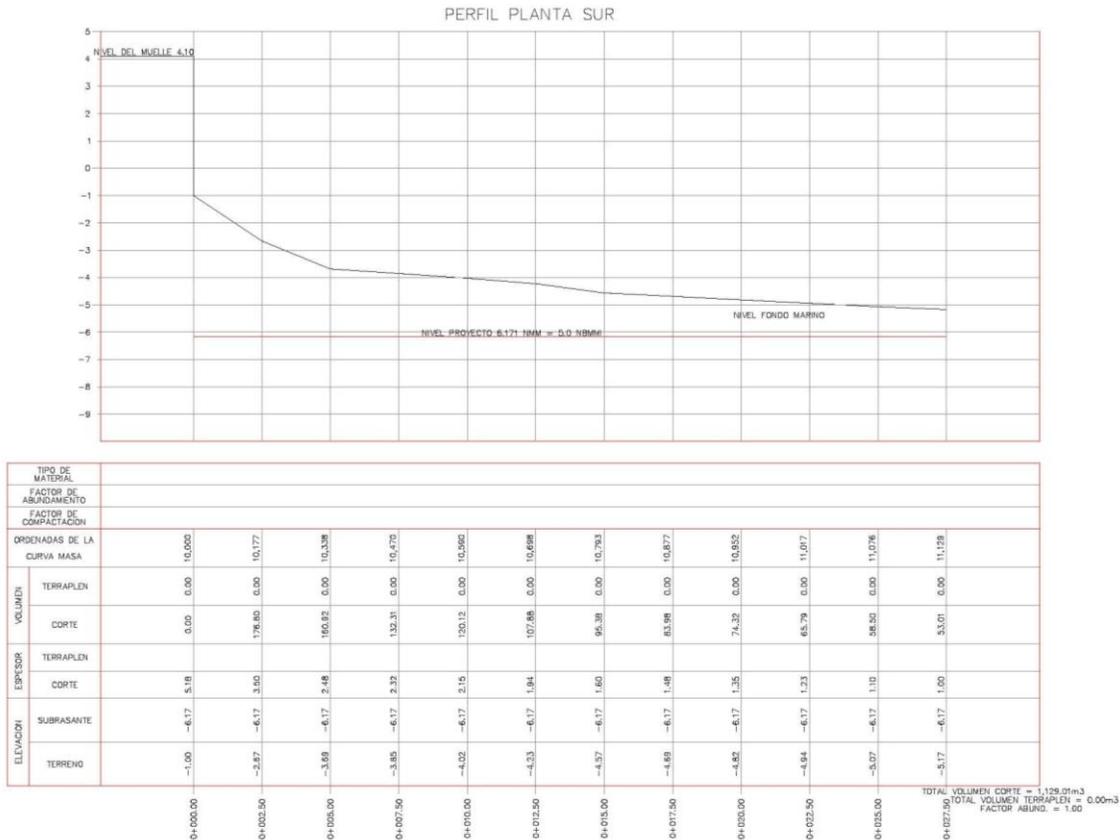
Se estima un volumen total de desazolve (dragado) de 6,970.58 m³ de sedimento, en tres polígonos: Polígono A (Perfil Planta Norte), con superficie de 625.030 m² con un volumen de corte de 1,192.9 m³ en un perfil de 25 metros de longitud, del Nivel BMMI de -0.441 al nivel extremo bajamar -1.171, el Volumen de excavación será a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar. Polígono B (Perfil Planta Sur), con superficie de 600.00 m², con un volumen de corte de 1,129.01 m³, en un perfil de 30 metros de longitud, del Nivel BMMI de -0.441 al nivel extremo bajar mar -1.171; el Volumen de excavación será a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar; la capa de corte del sedimento marino será en un espesor promedio de 1.86 m en el polígono A y de 2.11 m en promedio en el polígono B.

PERFIL PLANTA NORTE



TIPO DE MATERIAL		FACTOR DE ABUNDAMIENTO		FACTOR DE COMPACTACION		ORDENADAS DE LA CURVA MASA		VOLUMEN		ESPEZOR		ELEVACION		
								TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	SUBRASANTE	TERRENO	
0+000.00						0.00	10.0002	0.00	0.00			-2.02	-8.17	
0+002.50						237.94	10.0398	0.00	237.94			-2.77	-8.17	
0+005.00						192.27	10.0430	0.00	192.27			-3.53	-8.17	
0+007.50						147.96	10.0376	0.00	147.96			-4.29	-8.17	
0+010.00						119.40	10.0696	0.00	119.40			-4.96	-8.17	
0+012.50						104.37	10.2652	0.00	104.37			-4.87	-8.17	
0+015.00						88.80	10.8991	0.00	88.80			-5.03	-8.17	
0+017.50						76.06	10.8966	0.00	76.06			-5.09	-8.17	
0+020.00						74.57	11.0413	0.00	74.57			-5.10	-8.17	
0+022.50						74.80	11.1118	0.00	74.80			-5.08	-8.17	
0+025.00						74.83	11.1933	0.00	74.83			-5.05	-8.17	
TOTAL VOLUMEN CORTE = 1,192.90m ³														
TOTAL VOLUMEN TERRAPLEN = 0.00m ³														
FACTOR ABUND. = 1.00														

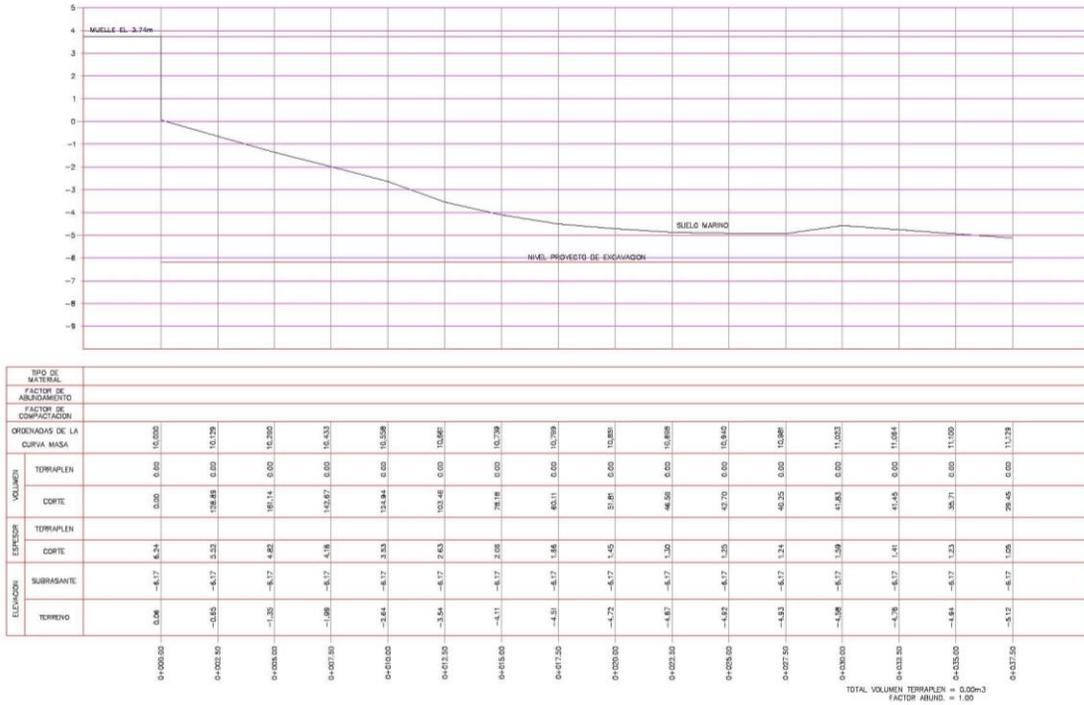
**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**



Polígono C, con superficie de 2,130.503 m², en éste se tendrá tres ejes de perfiles de desazolve, que sumarán un total de desazolve de 4,648.67 m³; el Volumen de excavación en éstos será a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar. El volumen de corte del perfil 1 de 40 metros de longitud, será de 1,129.18 m³; el volumen de corte del perfil 2, de 40 metros de longitud, será de 40.49 m³ y el volumen de corte del perfil 3, de 40 metros de longitud, será de 3,479.00 m³. La capa de corte del sedimento marino será en un espesor promedio de 2.57 m.

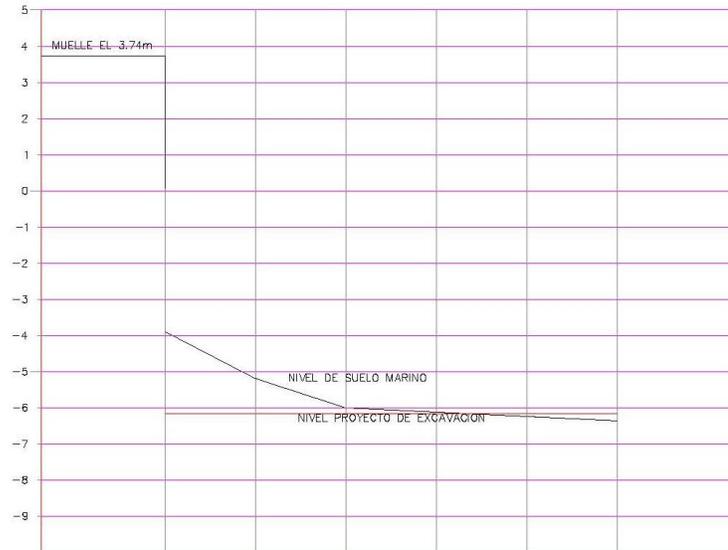
**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

POLIGONO C, PERFIL 1



**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

POLIGONO C, PERFIL 2

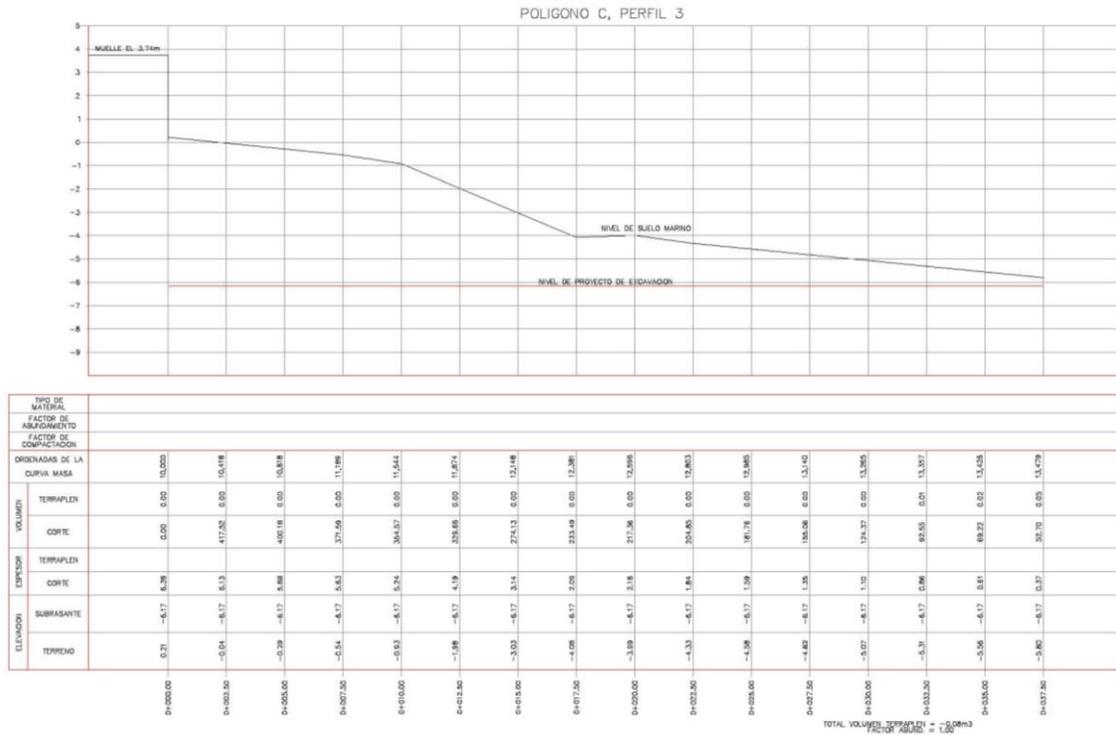


TIPO DE MATERIAL							
FACTOR DE ABUNDAMIENTO							
FACTOR DE COMPACTACION							
ORDENADAS DE LA CURVA MASA		10,000	10,022	10,031	10,034	10,036	10,037
VOLUMEN	TERRAPLEN	0.00	0.00	0.33	0.82	1.13	1.48
	CORTE	0.00	22.20	9.21	3.83	2.99	2.26
ESPESOR	TERRAPLEN					0.08	0.20
	CORTE	2.27	0.97	0.16	0.04		
ELEVACION	SUBRASANTE	-6.17	-6.17	-6.17	-6.17	-6.17	-6.17
	TERRENO	-3.90	-5.20	-6.01	-6.13	-6.25	-6.37

0+000.00 0+002.50 0+005.00 0+007.50 0+010.00 0+012.50

TOTAL VOLUMEN CORTE = 40.49m³
 TOTAL VOLUMEN TERRAPLEN = -3.76m³
 FACTOR ABUND. = 1.00

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**



En general, la capa de corte del sedimento marino será en promedio de 2.18 metros.

- Diseño de muestreo para la caracterización del material a dragar.

Los sedimentos a extraer con el azolve, consistirán básicamente, en una mezcla fangosa de arena, tierra y materia orgánica.

Para obtener las muestras para la caracterización del sedimento marino a desazolvar y determinar la calidad del agua se utilizó como transporte a los sitios de muestreo una lancha con motor fuera de borda, para la recolección del sedimento con una draga tipo Eckman, para el agua salobre una botella tipo Niskin. Los sedimentos marinos se depositaron en bolsas de plástico y el agua salobre en botellas de plástico, a los que se anotaron los siguientes datos: número de estación, coordenadas geográficas, fecha, hora y profundidad. En la siguiente imagen se muestra los 3 sitios de toma de las muestras de sedimento y agua, respectivamente. Los muestreos se llevaron a cabo de acuerdo a los lineamientos que establece la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (EMA) y se enviaron a Laboratorio certificado.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**



Localización de los sitios de muestreo.

Sitios de muestreo

Sitio de muestreo	Latitud Norte	Longitud Oeste
Sitio 1 Selecta	27°53'15.67"N	110°52'7.22"O
Sitio 2 Selecta	27°53'13.56"N	110°52'9.09"O
Sitio 3 Pitahayosa	27°52'56.51"N	110°52'7.00"O

- Parámetros que serán analizados en las muestras de material a dragar.

Se realizó análisis CRETIB, ya que no ocurre alguna contingencia ambiental en la zona.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

- Resultados de los análisis CRETIB del material por dragar.

Los resultados del análisis CRETIB, se presentan en el **ANEXO 7** y, se puede observar que las muestras de sedimento no poseen sustancias corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables y biológico infecciosas (CRETIB), por lo que el azolve a extraer, no es un material dañino al ambiente y se puede disponer en el sitio de tiro sin consecuencias adversas al ambiente.

- Capacidad volumétrica de la zona de tiro.

Se tendrá un sitio de tiro con una superficie de 4,285.721 m², lo cual es suficiente para recibir 6,970.58 m³ de desazolve, aunque parte quedará *in situ* a un costado del área de desazolve de la zona de navegación respectiva conformando el canal de navegación. La altura para el depósito del material será de 1.65 m.

Este sitio se encuentra dentro del área de patio de maniobras del Astillero Selecta, de la promotora, ubicado a 2.5 km al noroeste de la zona de desazolve y carece de vegetación nativa.



Vista panorámica del sitio de tiro en patio de maniobras del Astillero Selecta.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

- Diseño del sitio de tiro.

En el **ANEXO 5** se presenta plano del sitio de tiro

El diseño del sitio de tiro estará conformado por un bordo perimetral de 10.00 mts de ancho de base, corona de 2.00 mts y talud de 2.5: 1 en ambos lados y una altura de 1.65 mts, será compactado al 95% de la prueba Proctor de Laboratorio, el área que ocupará será una superficie de 4,285.721 m², donde cabe el volumen de 6,970.58 m³ de material de azolve.

- Coordenadas geográficas o UTM de la poligonal que formará el sitio de tiro.

El sitio de tiro se encuentran en las siguientes coordenadas UTM WGS 84:

POLIGONO SITIO DE TIRO EN PREDIO ASTILLERO

VERTICE	COORDENADAS UTM WGS84	
	Y	X
I	3,086,208.5422	511,099.6803
J	3,086,162.9208	511,131.6060
K	3,086,139.3840	511,120.8340
L	3,086,118.6267	511,102.8734
M	3,086,083.9202	511,068.0836
N	3,086,135.3081	511,056.9385
O	3,086,158.5613	511,078.7603
I	3,086,208.5422	511,099.6803
AREA = 4,285.721 M ²		

- Superficie que será afectada por el dragado e indicando la superficie de cada una de las zonas de tiro.

La superficie total que será afectada por el desazolve es de 3,355.533 m² y se requiere de un sitio de tiro con superficie de 4,285.721 m² y dos tarquinas con superficies de 50 m² y 100 m², dando una superficie total de proyecto de 7,791.254 m².

SUPERFICIES DE ZONAS DESAZOLVE Y SITIO DE TARQUINA Y DE TIRO

POLIGONO	SUPERFICIE	Porcentaje
Polígono A	625.030 m2	8.02
Polígono B	600.00 m2	7.70
Polígono C	2,130.503 m2	27.34
Superficie total de desazolve	3,355.533 m2	43.06
Tarquina en Planta Pitahayosa	50.00 m2	0.64
Tarquina en Planta Selecta	100.00m2,	1.28
Sitio de tiro en predio Astillero	4,285.721 m2	55.00
Superficie total de Tarquinas y sitio de tiro	4,435.721m2	56.92
Area Total del proyecto	7,791.254 m2	100%

- Tipo de material a descargar.

Sedimento marino

- Características de la corriente en el área de tiro (en caso de que el material sea dispuesto en cuerpos de agua).

No aplica, ya que el material de desazolve no se dispondrá en cuerpos de agua.

II.2.1 Programa General de Trabajo

Presentar a través de un diagrama de Gantt, un programa calendarizado de trabajo de todo el proyecto, desglosado por etapas (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio), señalando el tiempo que llevará su ejecución, en términos de semanas, meses o años, según sea el caso. Para el período de construcción de las obras, es conveniente considerar el tiempo que tomará la construcción así como los períodos estimados para la obtención de otras autorizaciones como licencias, permisos, licitaciones y obtención de créditos, que puedan llegar a postergar el inicio de la construcción.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

ETAPAS Y ACTIVIDADES	MESES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Traslado de equipo de dragado													
Desazolve													
Deposito de material de azolve en tarquinas y sitio de tiro													
Retiro de equipo													
Levantamiento batimétrico final													

Tiempo estimado para realizar el desazolve considerando 6-8 horas de trabajo diario con sus espacios para descansos, revisión y mantenimiento del equipo, 2 meses.

II.2.2 Preparación del sitio

Se recomienda que en este apartado se haga una descripción concreta y objetiva de las principales actividades que integran esta etapa, señalando características, diseños o modalidades.

Considerando la naturaleza del proyecto y que este se llevará a cabo en el cuerpo de agua marino de Bahía de Guaymas y adyacente a muelles de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta” del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, no se requiere de grandes actividades preparatorias del sitio, tal como ocurren en proyectos que se llevan a cabo en tierra, por lo tanto, esta etapa de preparación del sitio sólo consiste en el traslado de la draga marina Marca Caterpillar Modelo 3412 al lugar de desazolve.

En relación a la zona de tiro, ésta no requiere de acciones específicas para su preparación, ya que es un área semiplana sin vegetación y está prácticamente lista para recibir el material de azolve, formado un bordo perimetral de 10.00 mts de ancho de base, corona de 2.00 mts y talud de 2.5: 1.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Es importante que en este apartado se incluya una descripción completa pero resumida de las principales obras (apertura o rehabilitación de caminos de acceso, campamentos, almacenes, talleres, oficinas, patios de servicio, comedores, instalaciones sanitarias, obras de abastecimiento y almacenamiento de

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

combustible, etc.) y actividades (mantenimiento y reparaciones del equipo y maquinaria, apertura de bancos de préstamos de material, tratamiento de algunos desechos, etc.) de tipo provisional y que se prevea realizar como apoyo para la construcción de la obra principal, tanto en tierra firme como en el medio acuático. Es necesario destacar dimensiones y temporalidad de las mismas. También es importante destacar las características de su diseño que favorezcan la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente.

No se requiere de apertura de caminos de acceso ya que estos existen; asimismo, se hará uso de las instalaciones de oficina, almacenes, comedor, patio de maniobras y sanitarios de las Plantas “La Pitahayosa” y/o “Selecta” y/o Astillero Selecta, como apoyo a las actividades a realizar y para el manejo de residuos, por lo que no se requiere de obras provisionales.

En cuanto al mantenimiento de la draga y maquinaria, este de ser necesario, se realizará en el área de mantenimiento de las Plantas “La Pitahayosa” y/o “Selecta” y/o Astillero, mientras no se requiera de reparaciones mayores con especialistas.

El almacenamiento de combustible será en 4 tambos de 200 litros de capacidad y se abastecerá de la estación de servicio más cercana

II.2.4 Etapa de construcción

En este rubro se describirá al menos lo siguiente: obras permanentes, asociadas y sus correspondientes actividades de construcción, de ser el caso, tanto sobre tierra firme como en el medio acuático. Es recomendable se describan someramente los procesos constructivos, y en cada caso, señalar las características de estos que deriven en la generación de impactos al ambiente, así como las modificaciones previstas, cuando estas procedan, a dichos procesos para reducir sus efectos negativos. No es útil incluir el catálogo de los conceptos de la obra, sino únicamente la parte o etapa constructiva más representativa.

La etapa de construcción comprende el desazolve y las áreas de tarquinas y sitio de tiro.

Descripción de actividades

Desazolve

Para iniciar el desazolve, será necesario marcar el área a desazolvar, instalando boyas que delimiten los perfiles a seguir, a fin de proceder al desazolve, la draga cuenta en uno de sus extremos con una cortadora de todo tipo de material, excepto roca, que es succionado por una bomba que lo envía a través de una línea de conducción de tuberías armadas previamente desde la draga hasta el

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

interior de las zonas de tarquina, esta actividad genera turbidez en el agua y ahuyentamiento de fauna marina de la columna de agua (necton), siendo temporal este efecto; posterior a realizar el desazolve, se efectuará un levantamiento batimétrico para supervisar que se desazolvo de acuerdo a lo proyectado.

Para definir el trazo del desazolve se consideró:

Seguir el trayecto de navegación de llegada de las embarcaciones pesqueras para acomodarse y atracar en los muelles de las Plantas “La Pitahayosa” y “Selecta” respectivamente y que son áreas de navegación que se han utilizado desde hace más de 30 años, para acceder a los muelles, por lo que son sitios perturbados que no albergan organismos marinos en el fondo (bentos), que puedan ser afectados por la actividad del desazolve.

Se estima un volumen total de desazolve (dragado) de 6,970.58 m³ de sedimento, en tres polígonos: En el Polígono A, con superficie de 625.030 m² se seguirá un perfil de 25 metros de longitud, del Nivel BMMI de -0.441 al nivel extremo bajar mar -1.171, el Volumen de excavación será a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar. En el Polígono B, con superficie de 600.00 m², se seguirá un perfil de 30 metros de longitud, del Nivel BMMI de -0.441 al nivel extremo bajar mar -1.171; el Volumen de excavación será a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar; la capa de corte del sedimento marino será en un espesor promedio de 1.86 m en el polígono A y de 2.11 m en promedio en el polígono B. En el Polígono C, con superficie de 2,130.503 m², en éste se tendrá tres ejes de perfiles de desazolve, el Volumen de excavación en éstos será a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar. El volumen de corte del perfil 1 de 40 metros de longitud, será de 1,129.18 m³; el volumen de corte del perfil 2, de 40 metros de longitud, será de 40.49 m³ y el volumen de corte del perfil 3, de 40 metros de longitud, será de 3,479.00 m³. La capa de corte del sedimento marino será en un espesor promedio de 2.57 m.

Tarquinas

Las tarquinas de 100 m² y 50 m², estarán sobre piso de concreto de los patios de maniobras de las Plantas “Selecta” y “La Pitahayosa” respectivamente, próximas al mar. La draga marina con su tubería descargará directamente en las tarquinas el desazolve extraído y, su escurrimiento en la tarquina será al mar del cual proviene, una vez desecado el azolve, con el traxcavo se cargará a dompes para llevarlo al sitio de tiro.

Formación de zonas de tiro

El diseño del sitio de tiro estará conformado por un bordo perimetral de 10.00 mts de ancho de base, corona de 2.00 mts y talud de 2.5: 1 en ambos lados y una altura de 1.65 mts, será compactado al 95% de la prueba Proctor de Laboratorio, el área que ocupará será una superficie de 4,285.721 m², lo cual es suficiente para recibir 6,970.58 m³ de desazolve.

En este sitio se estará depositando el material de azolve, cargado en dompes desde las tarquinas una vez escurrido y, con el traxcavo se estará acomodando en capas y se irá compactando, para al final seguir siendo utilizado el sitio como patio de manobras del Astillero.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Con la misma orientación de los rubros anteriores, se recomienda describir los programas de operación y mantenimiento del proyecto, en los que se detalle lo siguiente:

a) descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones y su periodicidad; b) tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos; c) tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.; d) especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control; tipo y volumen de residuos sólidos.

No aplica por el tipo de actividad a realizar. La operación es pasiva y el mantenimiento queda integrado desde una buena concepción del desazolve, sin embargo, se considera un desazolve de mantenimiento cada 5 años, el cual sería efectuado por la promotora o bien por algún programa del Gobierno Federal, ya que por el movimiento de la masa de agua con el pasar de las embarcaciones, además del movimiento natural de las corrientes marinas, estará ocurriendo el acarreo y depósito de sedimentos, por lo que paulatinamente disminuirá la capacidad del desazolve alcanzada con el presente proyecto, siendo necesario en su momento retomar las dimensiones logradas con el desazolve a efectuar.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Como obra asociada se identifica a toda aquella obra que complemente a cualquiera de las obras principales como podrían ser: zonas de riego y canales para una presa, zona de tiro para un dragado, así como los edificios de áreas

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

administrativas, de servicios, entre otros. El tratamiento a desarrollar en este caso es similar al de los rubros anteriores.

Como obra asociada sólo está el sitio de tiro del material resultante del desazolve, misma que ya se ha descrito en párrafos anteriores.

Por otro lado, se encuentran las instalaciones de oficina, almacenes, comedor, patio de maniobras, área de mantenimiento y sanitarios de las Plantas “La Pitahayosa” y/o “Selecta” y/o Astillero Selecta, como apoyo al presente proyecto y para el manejo de los residuos que se generen.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Describir el programa tentativo de abandono del sitio, enfatizando en las medidas de rehabilitación, compensación y restitución. En caso de que el proyecto no contemple esta etapa, mencionar las razones.

Como etapa de abandono, sólo se contempla el retiro del equipo de desazolve y maquinaria, ya que el presente proyecto se efectúa con la finalidad de que con el desazolve se tenga una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, a fin de prevenir encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones.

Por lo anterior, no hay acciones de rehabilitación, compensación o restitución que efectuar.

II.2.8 Utilización de explosivos

No se requiere el uso de explosivos

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Resulta conveniente identificar los residuos que habrán de generarse en las diferentes etapas del proyecto y describir su manejo y disposición, considerando al menos lo siguiente: tipo de residuos (sólido o líquido, orgánico o inorgánico), volúmenes, y emisiones a la atmósfera.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Residuos sólidos no peligrosos:

Corresponde a residuos sólidos domésticos generados por los trabajadores (8) y se calcula un promedio de 0.8 Kg/persona diario, por lo que en los 2 meses de duración de la etapa de construcción (desazolve) se generarán un total de 384 Kg. Estos residuos se estarán almacenando en tambos de 200 lt con tapa, ubicados en patio de maniobras adyacente a los muelles y Astillero, para posteriormente enviarlo a relleno sanitario o donde indique el H. Ayuntamiento de Guaymas.

Emisiones de ruido

Estos serán temporales y se ajustarán al rango de los niveles permisibles contemplados en las Normas Oficiales Mexicanas Vigentes, sin embargo, los niveles de ruido no serán mayores a 80 dB, por lo que se considera que no afectarán al Núcleo Poblacional más cercano que corresponde a la Colonia El Mirador, la cual está a 2 km al oeste de las áreas del proyecto; en lo que respecta al personal operario, la afectación por ruido será atenuado con equipo de seguridad y protección auditiva.

Emisiones a la atmósfera

ACTIVIDAD	TIPO DE DESCARGA	PARAMETRO CONTAMINANTE	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA (TON/MES)	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA
Operación de draga marina	Emisión de gases a la atmósfera durante desazolve.	CO ₂	2.43X10 ⁻⁵ Ton/mes	NOM-045-SEMARNAT-2017 y ACUERDO que establece las particularidades técnicas y las fórmulas para la aplicación de metodologías para el cálculo de emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero.
		CH ₄	1.36X10 ⁻⁹ Ton/mes	
		N ₂ O	9.40X10 ⁻⁹ Ton/mes	

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se generarán corresponden a los desechos de lubricantes gastados resultantes de la operación y mantenimiento del equipo de dragado y maquinaria, así como estopas y otros materiales impregnados con grasas, aceites o combustible.

Se estima que se generará 20 litros de aceite lubricante gastado cada 150 horas de trabajo, es decir, aproximadamente cada 21 días, obteniendo alrededor de 172 litros de aceite lubricante gastado durante la ejecución del proyecto, almacenándose en contenedores especialmente destinados para ello (tambos de 200 l) y retirados del sitio por medio de una empresa autorizada para el manejo y retiro de residuos peligrosos, dándole ésta su disposición final donde tenga autorizado. Los residuos peligrosos se concentrarán temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos de las Plantas “La Pitahayosa” y “Selecta” y/o Astillero, según la zona en donde se esté realizando trabajos y, posteriormente serán retirados por una empresa autorizada por SEMARNAT, como se mencionó, para que le dé su disposición final.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Es necesario identificar y reportar la disponibilidad de servicios de infraestructura para el manejo y disposición final de los residuos, en la localidad y/o región, tales como: rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, servicios de separación, manejo, tratamiento, reciclamiento o confinamiento de residuos, entre otros.

En caso de hacer uso de ellos indicar si estos servicios son suficientes para cubrir las demandas presentes y futuras del proyecto y de otros proyectos presentes en la zona.

En el caso de residuos no peligrosos se enviarán para su confinamiento en el relleno sanitario de la Cd. de Guaymas, siendo uno de los confinamientos construidos de acuerdo a las disposiciones de norma y con tecnología moderna.

En el caso de residuos peligrosos se contratará a una empresa autorizada por SEMARNAT para el retiro de estos residuos y su disposición donde tenga autorizada.

No se compromete, la demanda de estos servicios por otros usuarios en la región,

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo

III.1 Información sectorial

Este estudio se realiza en atención a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente en su artículo 28, fracción I y X; así como en su Reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental, donde se establece el requerimiento de presentar una manifestación de impacto ambiental cuando se pretendan realizar obras de dragado en cuerpos de agua nacionales, como es el caso concreto de obras de **desazolve o dragado y apertura de zonas de tiro, como las que se pretende realizar con el presente proyecto.**

El proyecto se efectuará con la finalidad de tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, bajo el entendido de que actualmente, con las condiciones de acumulación de sedimentos en el cuerpo de agua adyacente a los muelles (bahía de Guaymas), puede ocurrir encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones por rozar con el fondo marino, situación que se prevendrá al incrementar la profundidad actual del área de navegación en torno a los muelles.

Asimismo, esta acción tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de las Plantas industriales, antes mencionadas, los empleos que éstas generan con su actividad y la preservación de la biodiversidad, la viabilidad de las poblaciones y de los procesos ecológicos en este cuerpo de agua federal, al utilizar áreas a desazolvar que son áreas de navegación que se han usado por más de 30 años, para acceder a los muelles de la Plantas Industriales mencionadas, por lo que son sitios perturbados que no albergan organismos marinos en el fondo (bentos), que puedan ser afectados por la actividad del desazolve.

El **Sistema de Información Geográfica para la evaluación de impacto ambiental (SIGEIA)**, indica que el presente proyecto se vincula con el instrumento jurídico Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora, sin embargo, éste fue abrogado con el nuevo Decreto que Aprueba el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (Boletín Oficial del Estado de Sonora: Tomo CXCV, Número 41, Secc. III, del 21 de mayo de 2015), vinculándose el proyecto principalmente con la UGA 100-0/03, que se analizan en este capítulo. Por otra parte, el proyecto, se vincula con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Región Ecológica 15.32, UAB 104, el cual se tratará también en este capítulo; asimismo, se vincula con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California y su Unidad de Gestión Ambiental Costera (UGC) 10, Unidad ambiental 2.2.3.15.2.8.b El sitio del proyecto al estar colindante a zona terrestre, el SIGEIA, arroja que se vincula con el Acuífero 2636 San José de Guaymas y Microcuenca Heroica Guaymas, de la subcuenca Guaymas, Cuenca Río Mátape. Los sitios del proyecto no se vinculan con áreas Prioritarias para la Conservación determinadas por la CONABIO, ni a Areas de Importancia para la Conservación de las Aves; en cuanto a uso del Suelo y Vegetación, el SIGEIA determina que el proyecto se vincula a zonas de uso Cuerpo de agua y Asentamientos Humanos (Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada). Mientras que dentro del rubro de Climas, el proyecto por su ubicación, se relaciona con el tipo Muy árido, cálido. Por último, la zona de ubicación del proyecto se considera con sequía muy vasta. Grado de inundación del Municipio Muy Bajo.

En este capítulo y el siguiente, se describe la vinculación del proyecto con los aspectos antes mencionados.

III.2. Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región.

- **Programas de Ordenamiento Ecológico**

ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012).

El proyecto se vincula con este Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, por lo que enseguida se realiza la vinculación.

El **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, cita que el Eje 4. “Sustentabilidad Ambiental” del Plan Nacional de Desarrollo 2007–2012 identifica al ordenamiento ecológico del territorio como uno de los retos fundamentales en materia de desarrollo sustentable, estableciendo que es necesario coordinar acciones entre los tres órdenes de gobierno de modo que se identifique la vocación y el potencial productivo de las distintas regiones que componen el territorio nacional, orientando así las actividades productivas hacia la sustentabilidad ambiental, a través de la formulación, expedición, ejecución, evaluación y publicación de, entre otros, el programa de ordenamiento ecológico general del territorio.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la **regionalización ecológica** (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los **lineamientos y estrategias ecológicas** para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

1. Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)**, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

3. ESTRATEGIAS ECOLOGICAS

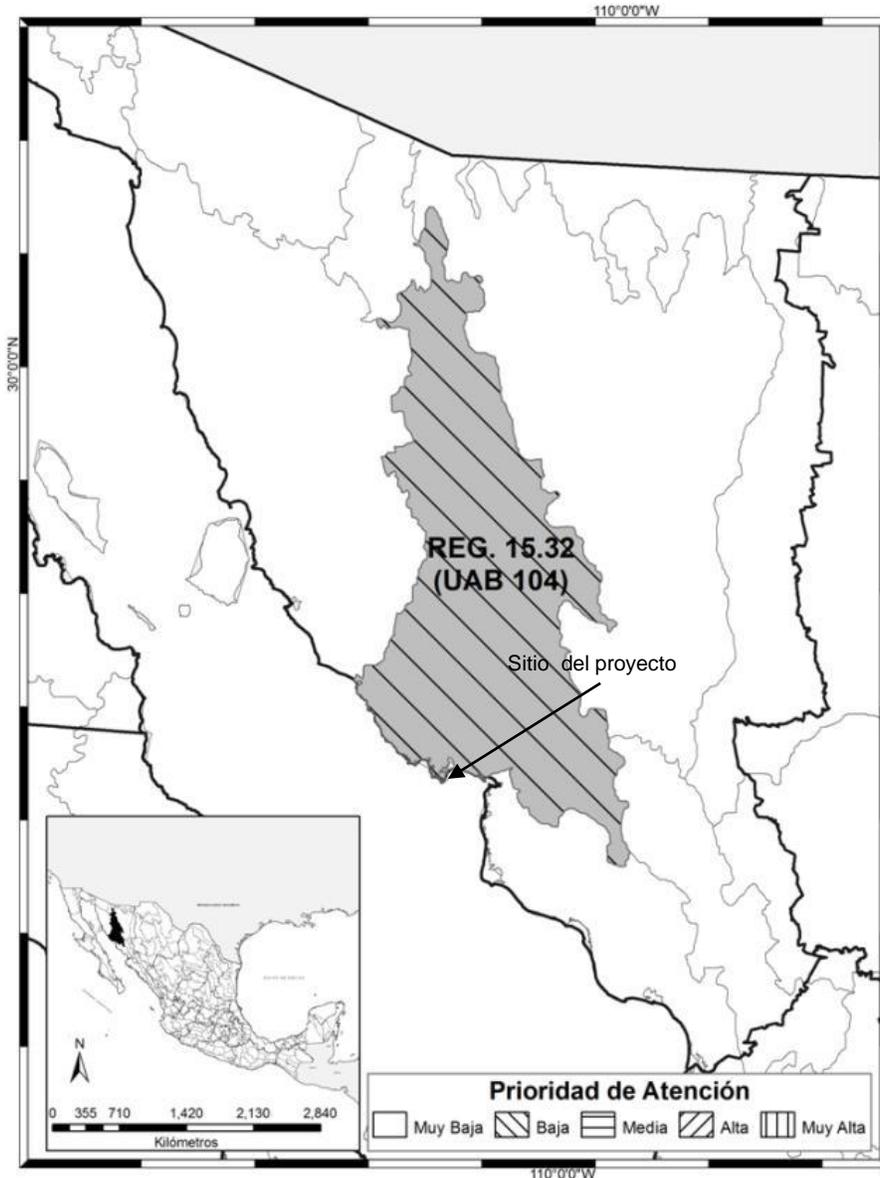
Estrategia 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.

Estrategia 2. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

Estrategia 3. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

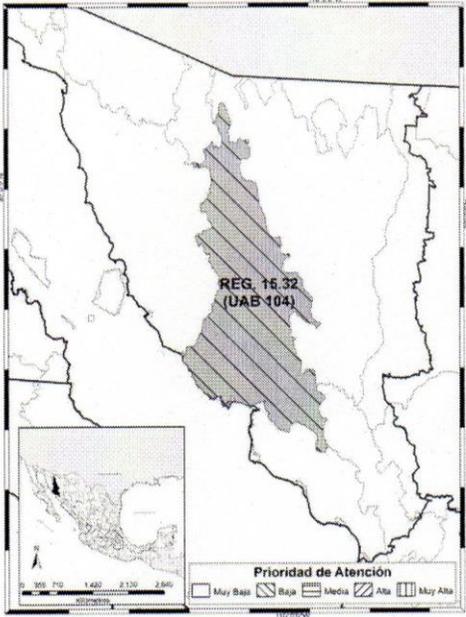
MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

En seguida se presentan los datos de la ficha técnica de la Región Ecológica 15:32, y Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No.104 en la cual se ubica el sitio del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



El sitio del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora, se ubica en la Región Ecológica 15:32 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 104 Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
"Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada", Municipio de Guaymas, Sonora.**

	REGION ECOLOGICA: 15.32 Unidades Ambientales Biofisicas que la componen: 104. Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales				
	Localización: Centro sur de Sonora				
	Superficie en km²: 30,374.48	Población Total: 994,504 hab	Población Indígena: Mayo - Yaqui		
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de baja a media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km ²): Baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 21.1. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033:	Crítico a muy crítico				
Política Ambiental:	Aprovechamiento sustentable y restauración.				
Prioridad de Atención:	Baja				
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Viernes 7 de septiembre de 2012

DIARIO OFICIAL

(Cuarta Sección)

104	Preservación de Flora y Fauna	Ganadería - Minería	Forestal	Agricultura	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 33, 36, 37, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 104					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A) Preservación	<p>1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <p>2. Recuperación de especies en riesgo.</p> <p>3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p>				
B) Aprovechamiento sustentable	<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</p> <p>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p> <p>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> <p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p>8. Valoración de los servicios ambientales.</p>				
C) Protección de los recursos naturales	<p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>				
D) Restauración	<p>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>				
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovable.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p>				
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana					
E) Desarrollo Social	<p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> <p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>				
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional					
A) Marco Jurídico	<p>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>				
B) Planeación del Ordenamiento	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para</p>				

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

(Cuarta Sección)

DIARIO OFICIAL

Viernes 7 de septiembre de 2012

Territorial	impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.
-------------	---

Los sitios de desazolve, tarquinas y de tiro del proyecto, se ubican en zona con política ambiental de Aprovechamiento sustentable y restauración, y de Prioridad de Atención: baja, por lo que es factible la ejecución del proyecto; En la zona donde se ubican los sitios de desazolve, tarquinas y de tiro dentro de esta Unidad Ambiental Biofísica 104, la actividad minera tiene una alta importancia, la actividad agrícola está altamente tecnificada y la actividad ganadera tiene poca importancia, sin embargo, en la zona inmediata al proyecto se lleva a cabo la actividad industrial en zona terrestre y la de navegación de embarcaciones pesqueras en el cuerpo de agua como otros sectores de interés, pero que es también coadyuvante del desarrollo en la zona, aunque no está manifestado en esta ficha de la Unidad Ambiental Biofísica 104, por lo que con el desazolve a realizar en el cuerpo de agua, se vendrá a apoyar el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles y la descarga de materia prima (pesca de altamar) a las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta” para sus operaciones y se aprovechará áreas que se encuentran perturbadas desde hace más 30 años, al ser usadas como vías de navegación para acceder y atracar en los muelles, en el caso de las áreas de desazolve y; en el caso de las tarquinas y sitio de tiro, se utilizara los patios de maniobras de dichas Plantas Industriales y del Astillero de la promovente.

Por lo anterior, los sitios de tarquina y de tiro tienen aptitud para el depósito del material de desazolve, dentro del apartado otros sectores de interés y en el de coadyuvante del desarrollo como apoyo para el desazolve y facilitar la navegación de embarcaciones para atracar en los muelles y entregar su pesca de altamar; ya que como cita el presente Programa de Ordenamiento Ecológico: por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, apegándose a este postulado el presente proyecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Dentro de las estrategias para esta Unidad Ambiental Biofísica 104, el proyecto en sus sitios de desazolve, tarquinas y de tiro, se vincula con A) preservación: 1) Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad, en este caso el desazolve se efectuara en sitios que son áreas de navegación que se han utilizado por más de 30 años, para acceder a los muelles de la Plantas Industriales y los sitios tarquina y de tiro estarán en un sitios perturbados que carecen de cubierta forestal al ser patios de maniobras y, la biodiversidad es baja en los alrededores y ocurre la actividad industrial y de reparación de embarcaciones, por lo que se mantendrá la integridad del ecosistema en esta Unidad Ambiental, ya que no se realizará desmontes de vegetación, ni afectación a organismos del fondo marino; 2) Recuperación de especies en riesgo, en los sitios de trabajo no ocurren especies de las listadas en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que no se afectará a especies protegidas. 3) Conocimiento, análisis, monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad, se ha previsto en la elaboración de este Manifiesto de impacto ambiental revisar el área de trabajo y zona de influencia en lo relativo a fauna marina de la columna de agua y características del sedimento a extraer, efectuándole a este último análisis CRETIB, para determinar que la disposición del sedimento en el sitio de tiro no tendrá efectos nocivos al ambiente; además con esto también se da cumplimiento a la Estrategia B) Aprovechamiento sustentable, número 4- Aprovechamiento sustentable de ecosistemas y recursos naturales, al utilizar una zona perturbada y de uso para navegación de embarcaciones pesqueras desde hace más de 30 años y los sitios de tarquina y de tiro carentes de vegetación. Dada la perturbación de estos sitios y la presencia del Parque Industrial Portuario, se tiene un aprovechamiento de sitios sin afectar elementos naturales.

Por otro lado, el presente proyecto se relaciona con estas otras estrategias:

Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales. Los sitios de tarquina y de tiro se llevarán a cabo en un área que cumple con las características aptas para su ejecución y en un sitio que por sus condiciones de deterioro, se reduce substancialmente el peligro de generar impactos graves al ambiente, no compromete la biodiversidad, no provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua ó la disminución en su captación, la ejecución en si del proyecto permitirá tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, bajo el entendido de que actualmente, con las condiciones de acumulación de sedimentos en el cuerpo de agua adyacente a los muelles (bahía de Guaymas), puede ocurrir encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones, situación que se prevendrá al incrementar la profundidad actual del área de navegación en torno a los muelles. Asimismo, esta acción tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de las

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Plantas industriales, antes mencionadas, los empleos que éstas generan con su actividad y la preservación de la biodiversidad, la viabilidad de las poblaciones y de los procesos ecológicos en este cuerpo de agua federal, al utilizar áreas a desazolvar que son áreas de navegación que se han usado por más de 30 años, para acceder a los muelles de la Plantas Industriales mencionadas, por lo que son sitios perturbados que no albergan organismos marinos en el fondo (bentos), que puedan ser afectados por la actividad del desazolve.

Las Estrategias número 5, 6, 7, (relacionada con aprovechamiento sustentable de los recursos forestales), 13, 14, 15, 15 Bis, 33, 35, 36, 37 43 y 44, no se vinculan con el proyecto, ya que se relacionan a actividades, forestales, mineras y de apoyo social a la comunidad, mismos que no se vinculan con la naturaleza propia del proyecto y algunas son de ejecución por parte del Gobierno.

Estrategia 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

El presente proyecto respetará los derechos de propiedad de los predios colindantes, a fin de no interferir y obstaculizar sus actividades y tener colaboración en acciones que conduzcan a una armonía social y de respeto al medio ambiente.

Por lo anterior, al ubicarse los sitios de desazolve, de tarquina y de tiro del proyecto, en un área que es de Aprovechamiento sustentable, de Prioridad de Atención: baja, ser una zona perturbada y donde se lleva a cabo la navegación de embarcaciones pesqueras y la actividad industrial; de acuerdo a los criterios del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, y como este mismo cita que, por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, apegándose a este postulado el presente proyecto.

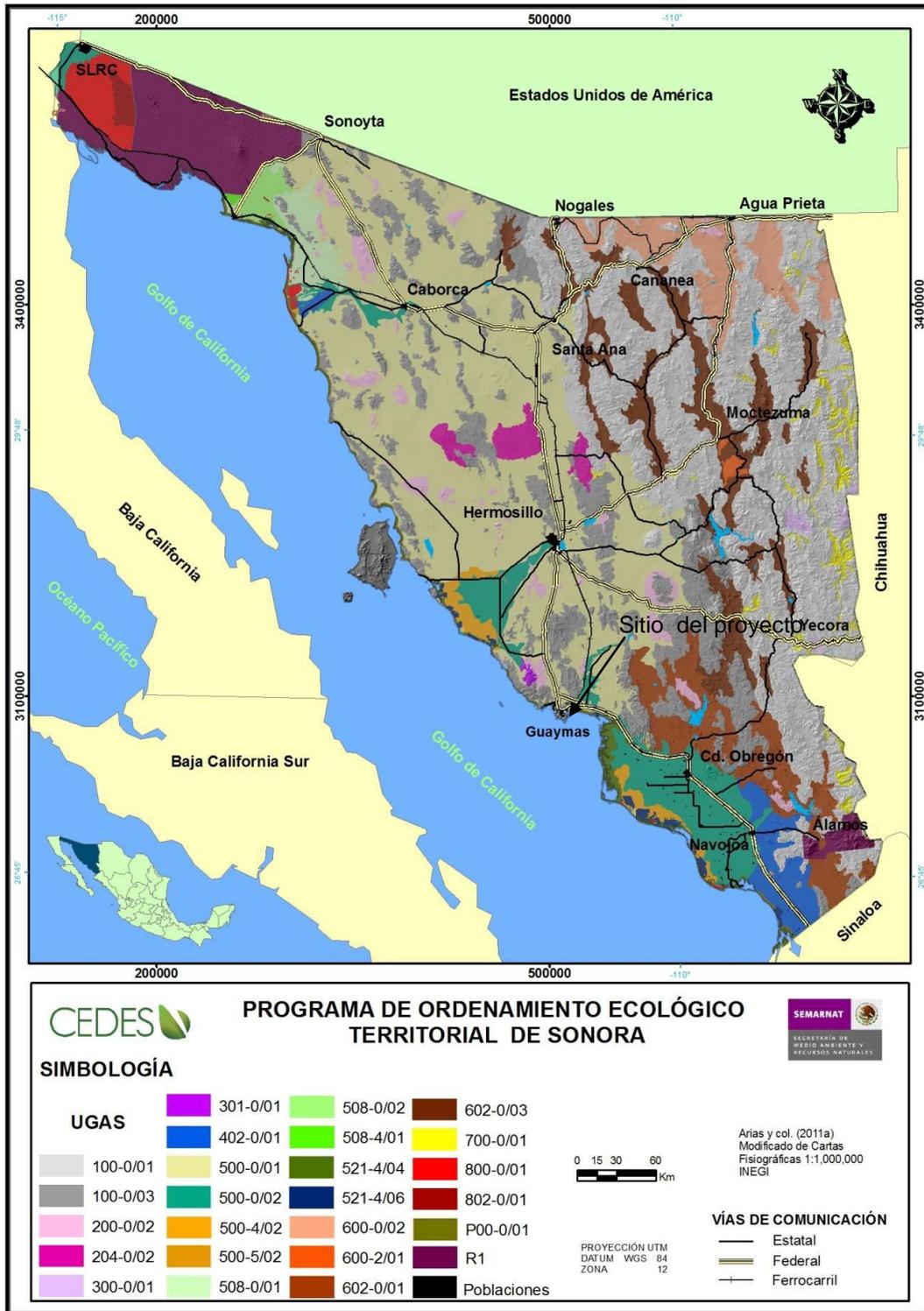
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (POETSON, Boletín Oficial del Estado de Sonora: Tomo CXCV, Número 41, Secc. III, del 21 de mayo de 2015)

El POET “es un documento que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas” (SEMARNAT 2006) cuyo propósito es “la protección ambiental, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales”. Su meta u objetivo final es que “los diferentes sectores, en el desarrollo de sus actividades, realicen un aprovechamiento sustentable que permita la conservación, preservación y protección de los recursos naturales de una región.” Este documento incluye tanto el Modelo de Ordenamiento Ecológico, que es la regionalización del área y la asignación de lineamientos ecológicos aplicables a cada región, como las estrategias ecológicas.

Modelo de Ordenamiento Ecológico

La zonificación obtenida del enfoque fisiográfico a nivel de sistemas de topoformas, modificada con las áreas protegidas, generó 25 unidades de gestión ambiental (Mapa 26 del POETSON). Las UGAs más grandes son la **500-0/01 Llanura aluvial**, con una superficie de 4’872,067 ha; la **100-0/01 Sierra alta** con una superficie de 4’510,214.4 ha y la **100-0/02, Sierra baja**, con una superficie de 2’117,009 ha.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**



Mapa 26 del POETSON. Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del estado de Sonora basada en Sistemas de Topoformas.

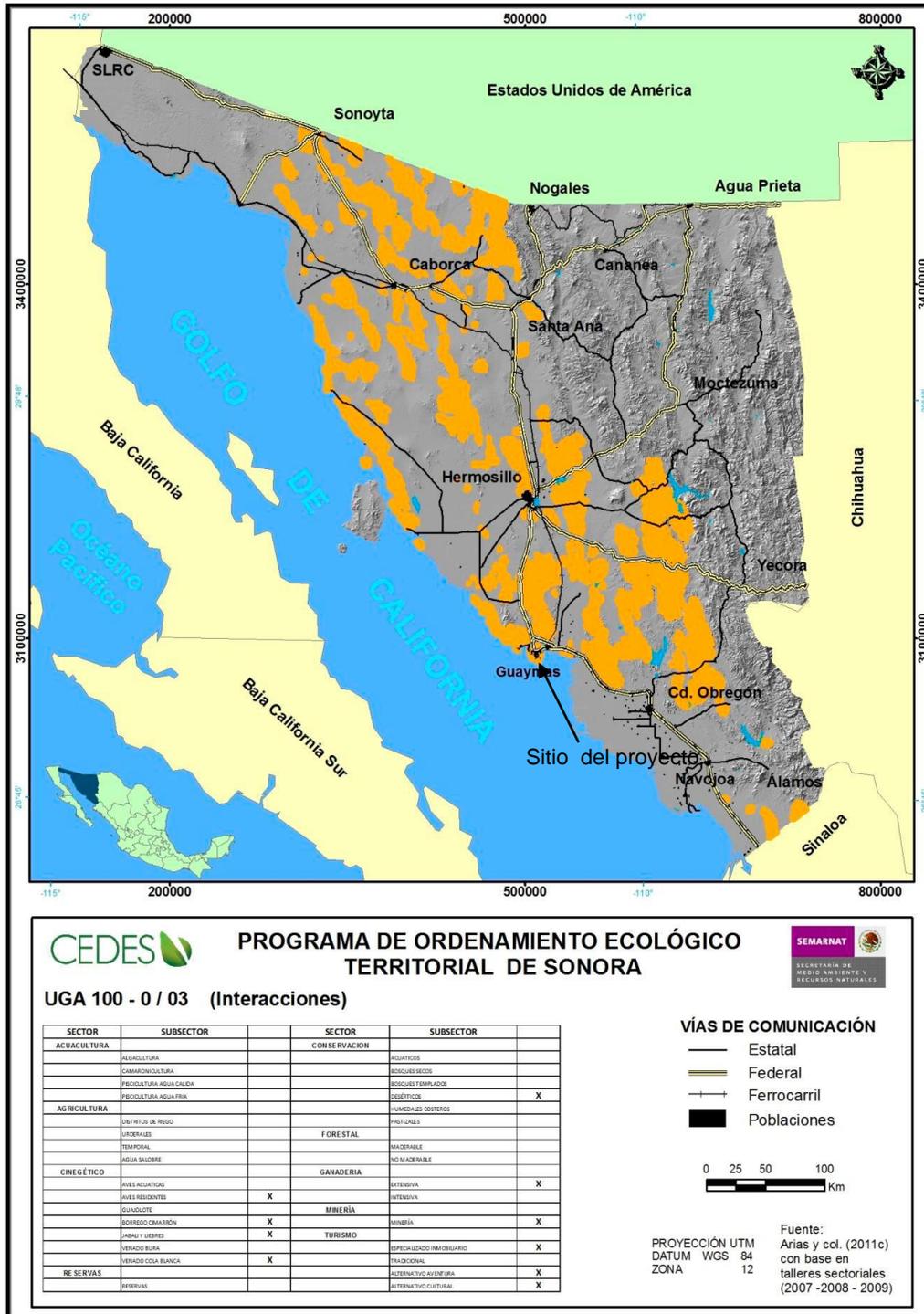
El sitio del proyecto “**Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada**”, **Municipio de Guaymas, Sonora**, se ubica en la UGA **100-0/03 Sierra Baja**.

100-0/03 SIERRA BAJA

Esta unidad es la tercera más extensa y conforma una especie de matriz de la Provincia II Llanuras Sonorenses, especialmente en la **Subprovincia 8 Sierras y Llanuras Sonorenses**, y en menor medida en la **Subprovincia 12 Pie de la Sierra** de la **Provincia III Sierra Madre Occidental**. Los terrenos tienen pendiente abrupta, generalmente con suelos delgados o roca aflorante, en altitud menor de 600 msnm y los climas son extremos. Entre los elementos biológicos predominan los ecosistemas desérticos; para lo cual se hace una propuesta para la Protección de Sirio en las sierras al sur de Puerto Libertad. Las sierras bajas de la Subprovincia 12 Pie de la Sierra también están asociadas con Bosques secos; de hecho parte del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos y Río Cuchujaqui pertenece a esta UGA.

Las actividades económicas que resaltan son la minería, sobre todo de elementos metálicos (oro y cobre principalmente, especialmente en las formaciones montañosas de la Megacisalla Sonora Mohave) y en las cercanías a Hermosillo para no metálicos (cemento, calhidra y otros). Entre otras actividades se tiene el turismo especializado (inmobiliario) en las sierras aledañas a la costa, entre El Desemboque y Guaymas y el turismo alternativo de aventura y cultural con las civilizaciones áridas, como To'hono (Pápago), Conka'ac (Seri) y Yoheme (Yaqui y Mayo). Las especies cinegéticas más importantes son cimarrón en las sierras del noroeste del estado, mamíferos menores (jabalí y liebre) y aves residentes y la actividad forestal no maderable

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**



Mapa 28 del POETSON. Localización de la UGA 100-0/03 Sierra Baja.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

UGA 100-0/03 (Interacciones)

SECTOR	SUBSECTOR		SECTOR	SUBSECTOR	
ACUACULTURA			CONSERVACION		
	ALGACULTURA			ACUATICOS	
	CAMARONICULTURA			BOSQUES SECOS	
	PISCICULTURA AGUA CALIDA			BOSQUES TEMPLADOS	
	PISCICULTURA AGUA FRIA			DESERTICOS	X
				HUMEDALES COSTEROS	
AGRICULTURA					
	DISTRITOS DE RIEGO			PASTIZALES	
	URDERALES		FORESTAL		
	TEMPORAL			MADERABLE	
	AGUA SALOBRE			NO MADERABLE	
CINEGETICO			GANADERIA		
	AVES ACUATICAS			EXTENSIVA	X
	AVES RESIDENTES	X		INTENSIVA	
	GUAJOLOTE		MINERIA		
	BORREGO CIMARRON	X		MINERIA	X
	JABALI Y LIEBRES	X	TURISMO		
	VENADO BURA			ESPECIALIZADO INMOBILIARIO	X
	VENADO COLA BLANCA	X		TRADICIONAL	
RESERVAS				ALTERNATIVO AVENTURA	X
	RESERVAS			ALTERNATIVO CULTURAL	X

LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS

UGA	APTITUD	LIENAMIENTO ECOLOGICO	CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA	ESTRATEGIA ECOLOGICA
100-0/03	C2 C4 C5 C6 D1 D4 F2 M T1 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas dulceacuícolas y desérticos; forestal no maderable, minería y turismo aventura.	CRE-07; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25; CRE-17	CX, D1, D4, F2, M, T1,T3.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Aptitud:

C2 Esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética.

C4 Esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética.

C5 Esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética.

C6 Esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética

D1.- Conservar efectivamente de un tramo de 34 km de ecosistemas dulceacuícolas para la preservación de las especies de flora y fauna asociadas a estos ecosistemas, incluyendo la protección de 15 especies nativas de peces amenazados y en peligro de extinción para el 2030.

D4 Conservación de 1'821,545 ha de ecosistema de desierto para la protección de las especies de flora y fauna asociadas a este ecosistema, así como la protección de 12 especies de mamíferos y reptiles nativos del desierto sonorense para el 2030.

F2 Fomentar el aprovechamiento sustentable de las poblaciones de mezquite utilizadas para la elaboración de leña y carbón para asegurar su producción sustentable para el 2030.

Fortalecer el aprovechamiento de la tierra de monte a través del desarrollo e implementación de planes de manejo en al menos 50% de las áreas productoras.

M Mejorar y crear nuevas normas que faciliten la operación minera y que eviten los impactos negativos en la conservación del medio ambiente, para 2017.

Fomentar el desarrollo empresarial de los pequeños mineros para lograr su identificación y el desarrollo de programas enfocados a que cumplan con la normatividad ambiental, para 2017.

T1 Mejoramiento de los estándares de construcción e imagen urbana en los sitios aptos para turismo tradicional e inmobiliario para el 2030.

T3 Incrementar la contribución del sector en un 15% del Producto Interno Bruto Estatal a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y culturales del estado para el 2030

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

El presente proyecto, se vincula con el POETSON, en el sentido de que los sitios de desazolve, tarquinas y de tiro, no afectan ecosistemas dulceacuícolas para la preservación de las especies de flora y fauna asociadas a estos ecosistemas, no se encuentra en zona de actividad cinegética, ni de actividad minera y de turismo no requiere de desmontes de vegetación y esto permite que se conserve el ecosistema desierto, al utilizar para el proyecto sitios perturbados como se ha venido mencionando.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA

CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
CRE-07	Regulación de la contaminación por residuos líquidos y sólidos	Aplicación de la NOM-001-SEMARNAT que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales y el Artículo 29bis4 de la Ley de Aguas Nacionales donde se revocan concesiones a quienes contaminen ecosistemas en jurisdicción federal y Artículo 136 de la LEEPA en jurisdicción estatal	Cualquier actividad
CRE-08,	Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente.	Aplicación de la NOM-059 de SEMARNAT con relación a la extracción de especies bajo alguna categoría de protección.	Específico para actividad cinegética
CRE-17,	Aplicación de Buenas Prácticas de Manejo Agrícola y Programas de Restauración por salinidad	Cumplimiento con el Artículo 164 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y fracciones IV, V, VI y VIII del Artículo 136 de la LEEPA	Específico para actividades agropecuarias
CRE-18,	Evitar la expansión de terrenos de agricultura con agua salobre hacia terrenos no salinos	Conforme al Artículo 165 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable se fomenta el uso del suelo más pertinente y los procesos de producción más adecuados para estas condiciones	Específico para actividades agropecuarias
CRE-19	Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético	Aplicación de los artículos 82-91 y 94- 96 de la Ley General de Vida Silvestre y relativos con el aprovechamiento extractivo y cinegético.	Específico para aprovechamiento cinegético
CRE-20	Mantener o restaurar la capacidad de carga de los agostaderos	Artículo 88 de la Ley General de Vida Silvestre	Específico para ganadería

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
CRE-24	Se prohíben los desmontes generalizados y el aprovechamiento forestal que afecte la integridad y funcionalidad del ecosistema para evitar/minimizar daños permanentes a los ecosistemas en los que se desarrollen las actividades de manejo forestal maderable	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Ley de Fomento para el Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Sonora. NOM-152-SEMARNAT-1994, contenido de los planes de manejo forestal; NOM-061-SEMARNAT-1994, regulación de efectos del manejo forestal sobre fauna y flora silvestre; y NOM-060-SEMARNAT-1994, lineamientos de mitigación de efectos de los aprovechamientos forestales en los suelos y cuerpos de agua	Específico para Forestal Maderable
CRE-28	Se deberán restaurar las áreas degradadas por efectos de las actividades de aprovechamiento forestal. Las especies a utilizarse deben ser nativas con el fin de no generar más presión ni competir con las especies de flora nativas.	LGEEPA declara de interés público la restauración de los terrenos forestales; LGDFS incluye a la reforestación y restauración como mecanismos para recuperar las zonas forestales degradadas. NOM-020-SEMARNAT-2001, lineamientos para la recuperación y restauración de terrenos forestales afectados por actividades ganaderas	Específico para Forestal Maderable
CRE-29	Se deberán restaurar y recuperar las áreas de matorral desértico con especies nativas, no invasoras de mezquite, a niveles históricos de hace 50 años.	NOM-012-SEMARNAT-1996, aprovechamiento de leña con fines de uso doméstico. La LGDFS y la LDFDS-Son establecen los lineamientos para el establecimiento de plantaciones y el fomento a las actividades de restauración de los recursos forestales.	Específico para Forestal no Maderable
CRE-30	Se deberá promover el uso sustentable del chiltepín con el fin de garantizar la persistencia de sus poblaciones en el largo plazo.	Se recomienda elaborar una NOM que regule el aprovechamiento de este recurso forestal no maderable. Se deberá enmendar la LDFDS-Son para que incluya un apartado sobre el manejo de los recursos forestales no maderables, incluido el chiltepín (<i>Capsicum annum</i> var. <i>glabriusculum</i>).	Pendiente para Forestal no Maderable

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
CRE-31	Se deberá promover el uso sustentable de la tierra de monte con el fin de no degradar los ecosistemas de los que se extraen.	NOM-027-SEMARNAT-1996, aprovechamiento de la tierra de monte. Se deberá enmendar la LFDPS-Son para que incluya un apartado sobre el manejo de los recursos forestales no maderables, incluida la tierra de monte.	Específico para Forestal no Maderable, tierra de monte
CRE-06	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de ecosistemas por cambios de uso del suelo.	Aplicación del Artículo 28 de la LGEEPA en materia de Impacto ambiental para cambios de uso del suelo en jurisdicción federal y Artículo 26 de la LEEPA para jurisdicción estatal	Cualquier actividad
CRE-25	Se elaborarán programas específicos de protección y recuperación de especies prioritarias y poblaciones de flora y fauna en peligro de extinción.	Aplicación del Artículo 62 de la Ley General de Vida Silvestre, que establece que la SEMARNAT promoverá la elaboración de los planes de conservación y recuperación de especies y poblaciones prioritarias.	Específico para Conservación
CRE-17	Aplicación de Buenas Prácticas de Manejo Agrícola y Programas de Restauración por salinidad	Cumplimiento con el Artículo 164 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y fracciones IV, V, VI y VIII del Artículo 136 de la LEEPA	Específico para actividades agropecuarias

Las actividades del proyecto no implican realizar aprovechamientos forestales, cinegéticos, ni actividades agropecuarias, ni acuícolas y tampoco afecta especies de flora y fauna silvestres de las listadas en la NOM-059-SEMARNAT -2010 en alguna categoría de protección, por lo que no le aplican los criterios relacionados a éstas.

Para el desazolve a realizar, las tarquinas y los sitios de tiro, no se requiere de cambio de uso de suelo de terrenos forestales, ya que el desazolve se realizará en medio marino y, los sitios de tarquina y de tiro al estar dentro del predio de las Plantas Industriales “La Pitahayosa”, “Selecta” y Astillero, estos carecen de vegetación al ser utilizadas como patios de maniobras, por lo que No le aplica el criterio de regulación ecológica CRE-06.

Por otra parte, se estará teniendo control de los residuos líquidos (escurrimiento del azolve en las tarquinas hacia el mar del cual proviene el azolve) y sólidos (CRE-07) que se generen por la actividad a fin de no alterar los procesos ecológicos del ecosistema; asimismo, se estará dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente que aplique a la actividad.

ESTRATEGIA ECOLÓGICA

CX Sector cinegético

No aplica al proyecto, ya que no se realizará aprovechamientos cinegéticos.

D1, D4 Relacionado con ecosistemas dulceacuícolas

No aplica al presente proyecto, ya que no se tendrá afectación en ecosistemas dulceacuícolas.

F2; Relacionado con aprovechamientos forestales (plan forestal, vigilancia de recursos forestales, fomento del aprovechamiento sustentable).

No aplica al presente proyecto, ya que no se tendrá aprovechamientos forestales.

M: Aprovechamiento sustentable de la minería

No aplica al proyecto, ya que no se realizará actividades mineras.

T1, T3 Sector Turismo

Esta estrategia No aplica al presente proyecto, ya que no se trata de un área turística.

Una vez analizada la vinculación del proyecto “**Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada**”, Municipio de Guaymas, Sonora, con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora y la UGA 100-0/03 Sierra Baja, se concluye que el proyecto, es viable de llevarse a cabo en el sitio propuesto al estar en un área que es apta para el **Aprovechamiento sustentable y conservación de ecosistemas desérticos**, realizando la actividad de desazolve en zona marina y sitios de tarquina y de tiro en medio terrestre, sin comprometer la protección del ambiente y recursos naturales que plantea este Programa, logrando una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, previendo ocurra encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones, asimismo, esta acción tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de las Plantas industriales, antes mencionadas y los empleos que éstas generan con su actividad.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. Diario Oficial de la Federación 15 de diciembre de 2006.

El Golfo de California es un mar altamente productivo, en el que existe una gran variedad de ecosistemas marinos y costeros que incluyen alrededor de 350,000 hectáreas de manglares aproximadamente 383 especies endémicas de fauna marina, 5 géneros de tortugas marinas, 32 especies de mamíferos marinos que incluyen el 38% de las especies de cetáceos que se conocen en el mundo, y 875 especies de peces, de las cuales 77 son consideradas endémicas.

El capital natural del Golfo de California es además la base de la economía de la región, sustentada principalmente en el turismo, actividad emergente que atrae aproximadamente a cinco millones de personas al año y genera importantes cantidades de empleo y de divisas.

Las actividades de acuicultura y pesca en el Golfo de California aportan el 71.16% del volumen de la producción pesquera nacional y el 56.85 % del valor de la misma, destacando especies de importancia y valor comercial como camarón, sardina, calamar, atún, lisa, chano norteño o berrugata, curvina golfita, sierra, manta, guitarra, tiburón, jaiba y almeja, entre otras, la producción de camarón es la más importante, representando el 52.72% de las capturas nacionales de la especie y el 94.76% del total que se produce mediante el cultivo en el país, y sus beneficios socioeconómicos van más allá de las divisas y los empleos directos que genera, pues también son de gran importancia los encadenamientos productivos con diferentes ramas de la industria y el comercio que directa o indirectamente generan estas actividades.

La región del Golfo de California es una zona muy dinámica y en pleno crecimiento donde las tendencias actuales muestran que, para el 2010, el 28% de la franja costera estará transformada para uso agrícola, acuícola, urbano o turístico, con un incremento poblacional que llegará a los casi diez millones de habitantes, por lo que es posible prever la pérdida de hábitat, la contaminación de las lagunas costeras y la afectación de las zonas de reproducción y crianza de especies de gran valor comercial, así como la pérdida de la vegetación de dunas costeras, la alteración de los patrones hidrológicos y una fuerte presión sobre las áreas naturales protegidas, y

Que el 29 de noviembre de 2006, salió publicado en el Diario Oficial de la Federación el Decreto mediante el cual se aprueba el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, aplicable en 15 unidades de gestión ambiental costeras y siete unidades de gestión ambiental oceánicas, que incluyen las zonas marinas mexicanas y las zonas federales adyacentes en los términos de la Ley General de Bienes Nacionales y la Ley de Aguas Nacionales, teniendo como límite al Sur una línea recta que une Cabo San Lucas, Baja California Sur, a la desembocadura del Río Ameca en Nayarit.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

De acuerdo a las unidades de gestión ambiental costeras, el sitio donde se ubica el proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora, se encuentra en la unidad de gestión ambiental costera: UGC10, denominada Guaymas-Sonora Sur.



Su ubicación es la siguiente: Limita con el litoral del estado de Sonora que va desde el Norte de Guaymas hasta el límite estatal de entre Sonora y Sinaloa.

Cuenta con una superficie de 8,171 km², el principal centro de población es Guaymas y San Carlos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Sectores con aptitud predominante	Principales atributos ambientales que determinan la aptitud
Conservación (aptitud alta)	<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 Totoaba, el tiburón peregrino, el tiburón ballena, el tiburón blanco, la ballena jorobada y la ballena azul. -Bahías y lagunas costera, entre las que se encuentran el estero de Lobos, el estero de Huivuilai, el estero bahía Yavaros y el estero Agiabampo. -Humedales -Areas naturales protegidas, áreas de protección de flora y fauna de las Islas del Golfo de California.
Pesca ribereña (aptitud alta)	<ul style="list-style-type: none"> -Zonas de pesca de camarón de escama y de calamar y en menor proporción de jaiba y tiburón costero
Pesca industrial (aptitud alta)	<ul style="list-style-type: none"> -Zonas de pesca de camarón de curvina, de pelágicos menores y de calamar y en menor proporción de tiburón costero
Turismo (aptitud alta)	<ul style="list-style-type: none"> -Zonas de distribución de mamíferos marinos y aves marinas -Playas de interés para el sector -Bahías y lagunas costeras -Servicios asociados a la pesca deportiva -Puertos naturales -Areas naturales protegidas: Area de protección de flora y fauna de las Islas del Golfo de California

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Sectores	Interacciones predominantes
Pesca industrial y pesca ribereña	-Uso de las mismas especies y/o espacios, particularmente en la pesquería del camarón y captura incidental de especies objetivo de la pesca ribereña por parte de la flota industrial
Pesca industrial y conservación	-Impacto de la pesca de arrastre sobre el fondo marino y por la captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritaria para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre. -Zona de pesca de pelágicos menores, recurso considerado como estratégico por el sector conservación en la distribución de mamíferos marinos. Sinergia potencial si se acuerdan medidas de manejo concertadas.
Pesca ribereña y conservación	-Captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre -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

Contexto regional	
Nivel de presión terrestre: medio en la parte norte, alto en la parte Sur	-Norte: asociada principalmente a la actividad agrícola y al desarrollo urbano en Guaymas -Sur: asociada a la actividad agrícola y al desarrollo urbano en Obregón, Esperanza, Navjoa y Huatabampo entre otras. -Centro –sur: asociada a la actividad acuícola (principalmente cultivo de camarón) en los sistemas lagunares. -Asimismo, debido a las contribuciones de los sistemas agrícolas, las aportaciones del Río Yaqui han generado un alto riesgo de eutrofización de los ecosistemas marinos costeros de esta Unidad.
Nivel de vulnerabilidad: muy alto	Fragilidad: muy alta Nivel de presión general : muy alto

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Lineamiento ecológico

Las actividades productivas que se llevan a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales, particularmente las de los sectores de pesca ribereña, pesca industrial y conservación que presentan interacciones altas. En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual esta dada por un nivel de presión terrestre medio en la parte norte y alto en la parte Sur, así como un nivel de presión marino alto.

DESGLOSE POR UNIDADES AMBIENTALES INCLUIDAS EN LA UGC10

Aptitud sectorial en la UGC10

CLAVE_UA	Cobertura (%)	Turismo (IATUR)		Pesca Industrial (IAPIN)		Pesca Ribereña (IAPER)		Conservación (ICON)	
2.2.3.15.2.1	4.8	0.234	Alto	1	Alto	0.903	Alto	0.368	Medio
2.2.3.18.2.1	19.7	0.268	Alto	1	Alto	0.904	Alto	0.654	Alto
2.2.3.16.2.1	18	0.177	Alto	0.998	Alto	0.889	Alto	0.607	Alto
2.2.3.24.2.7	0.6	0.16	Alto	0.918	Alto	0.922	Alto	0.716	Alto
2.2.3.16.2.7	0.8	0.237	Alto	0.998	Alto	0.922	Alto	0.89	Alto
2.2.3.18.2.8a	4.1	0.189	Alto	0.918	Alto	0.889	Alto	0.824	Alto
2.2.3.15.2.8a	0.8	0.812	Alto	0.908	Alto	0.811	Alto	0.618	Alto
2.2.3.18.2.8b	1.6	0.189	Alto	0.91	Alto	0.823	Alto	0.89	Alto
2.2.3.18.2.8c	0.6	0.189	Alto	0.908	Alto	0.811	Alto	0.658	Alto
2.2.3.16.2.8a	0.5	0.156	Alto	0.908	Alto	0.811	Alto	0.89	Alto
2.2.3.16.2.8b	7	0.236	Alto	0.908	Alto	0.811	Alto	0.94	Alto
2.2.3.24.2.8	7.4	0.12	Medio	0.998	Alto	0.922	Alto	0.672	Alto
2.2.3.15.2.5	16.2	0.2	Alto	0.93	Alto	0.868	Alto	0.239	Medio
2.2.3.18.2.5	12.9	0.058	Medio	0.997	Alto	0.912	Alto	0.018	Bajo
2.2.3.15.2.8b	5	0.463	Alto	0.918	Alto	0.885	Alto	0.886	Alto

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Niveles de interacción sectorial en la UGC10

CLAVE_UA	Cobertura (%)	Turismo - Pesca Industrial		Turismo - Pesca Ribereña		Turismo - Conservación		Pesca Industrial- Conservación		Pesca Ribereña - Conservación		Pesca Ribereña - Pesca Industrial	
		0.652	Medio	0.667	Alto	0.323	Bajo	0.676	Alto	0.627	Medio	0.987	Alto
2.2.3.15.2.1	4.8	0.652	Medio	0.667	Alto	0.323	Bajo	0.676	Alto	0.627	Medio	0.987	Alto
2.2.3.18.2.1	19.7	0.671	Alto	0.681	Alto	0.495	Medio	0.824	Alto	0.793	Alto	0.987	Alto
2.2.3.16.2.1	18	0.62	Medio	0.633	Medio	0.42	Medio	0.798	Alto	0.757	Alto	0.978	Alto
2.2.3.24.2.7	0.6	0.567	Medio	0.649	Medio	0.47	Medio	0.814	Alto	0.84	Alto	0.954	Alto
2.2.3.16.2.7	0.8	0.653	Medio	0.681	Alto	0.604	Medio	0.945	Alto	0.94	Alto	0.996	Alto
2.2.3.18.2.8a	4.1	0.583	Medio	0.638	Medio	0.543	Medio	0.869	Alto	0.883	Alto	0.936	Alto
2.2.3.15.2.8a	0.8	0.92	Alto	0.844	Alto	0.766	Alto	0.758	Alto	0.718	Alto	0.89	Alto
2.2.3.18.2.8b	1.6	0.578	Medio	0.593	Medio	0.578	Medio	0.899	Alto	0.883	Alto	0.897	Alto
2.2.3.18.2.8c	0.6	0.577	Medio	0.585	Medio	0.454	Medio	0.779	Alto	0.742	Alto	0.89	Alto
2.2.3.16.2.8a	0.5	0.559	Medio	0.571	Medio	0.561	Medio	0.898	Alto	0.876	Alto	0.89	Alto
2.2.3.16.2.8b	7	0.603	Medio	0.605	Medio	0.631	Medio	0.924	Alto	0.905	Alto	0.89	Alto
2.2.3.24.2.8	7.4	0.589	Medio	0.633	Medio	0.425	Medio	0.832	Alto	0.814	Alto	0.996	Alto
2.2.3.15.2.5	16.2	0.595	Medio	0.629	Medio	0.235	Bajo	0.573	Medio	0.532	Medio	0.932	Alto
2.2.3.18.2.5	12.9	0.554	Medio	0.6	Medio	0.041	Bajo	0.494	Medio	0.429	Medio	0.99	Alto
2.2.3.15.2.8b	5	0.733	Alto	0.749	Alto	0.723	Alto	0.901	Alto	0.916	Alto	0.934	Alto

Niveles de interacción total en la UGC10

CLAVE_UA	Cobertura (%)	Interacción Total	
2.2.3.15.2.1	4.8	0.64	Medio
2.2.3.18.2.1	19.7	0.731	Alto
2.2.3.16.2.1	18	0.687	Alto
2.2.3.24.2.7	0.6	0.7	Alto
2.2.3.16.2.7	0.8	0.793	Alto
2.2.3.18.2.8a	4.1	0.729	Alto
2.2.3.15.2.8a	0.8	0.822	Alto
2.2.3.18.2.8b	1.6	0.726	Alto
2.2.3.18.2.8c	0.6	0.657	Alto
2.2.3.16.2.8a	0.5	0.713	Alto
2.2.3.16.2.8b	7	0.75	Alto
2.2.3.24.2.8	7.4	0.698	Alto
2.2.3.15.2.5	16.2	0.565	Medio
2.2.3.18.2.5	12.9	0.493	Medio
2.2.3.15.2.8b	5	0.822	Alto

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Niveles de índices de presión, fragilidad y vulnerabilidad en la UGC10

CLAVE_UA	Presión	Fragilidad	Vulnerabilidad	
2.2.3.15.2.1	Medio	Medio	0.58	Medio
2.2.3.18.2.1	Alto	Alto	0.74	Alto
2.2.3.16.2.1	Alto	Alto	0.78	Alto
2.2.3.24.2.7	Alto	Alto	0.78	Alto
2.2.3.16.2.7	Alto	Alto	0.86	Alto
2.2.3.18.2.8a	Medio	Alto	0.73	Alto
2.2.3.15.2.8a	Alto	Alto	0.72	Alto
2.2.3.18.2.8b	Medio	Alto	0.73	Alto
2.2.3.18.2.8c	Medio	Alto	0.68	Alto
2.2.3.16.2.8a	Alto	Alto	0.80	Alto
2.2.3.16.2.8b	Alto	Alto	0.83	Alto
2.2.3.24.2.8	Alto	Alto	0.78	Alto
2.2.3.15.2.5	Medio	Medio	0.52	Medio
2.2.3.18.2.5	Medio	Bajo	0.55	Medio
2.2.3.15.2.8b	Medio	Alto	0.72	Alto

De acuerdo al **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California** cuando coinciden aptitudes altas para dos o más sectores, como en este caso pesca ribereña y conservación, representan áreas potenciales de conflictos por la competencia en el uso de un recurso o porque la forma en que se desarrolla la actividad de un sector afecta directa o indirectamente los recursos que el otro utiliza, esto se puede entender para nuestro caso como, la turbidez que se genera al desazolvar y el desplazamiento de la fauna marina de la columna de agua, afectando a la pesca ribereña que podrían efectuar los pobladores locales, sin embargo, esto será por breve tiempo y reversible al dejar de desazolvar durante la jornada del día, por lo que no habrá conflicto social y además, se delimitará el área de trabajo durante el día.

Por otro lado, a fin de mantener los atributos naturales, de la Unidad de Gestión Ambiental **UGC10** y la sustentabilidad de la región, y no incrementar el nivel de presión terrestre medio hacia el Golfo de California, sobre todo en el sitio identificado con clave 2.2.3.15.2.8b, mismo que se considera de presión media, vulnerabilidad y fragilidad altos y, que colinda con la zona terrestre del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada y las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta” y los sitios de tarquina y de tiro del presente proyecto; con el desazolve a efectuar, se estará reduciendo la vulnerabilidad y fragilidad alta del ecosistema al dar más profundidad a la zona para la navegación de embarcaciones pesqueras y prevenir que el piso de las embarcaciones roce con el fondo marino y provoque mayor turbidez e incluso encallamiento de la embarcación lo que lleve a otras maniobras para sacar la embarcación y con ello se ocasione mayor daño al medio marino. Por otra parte, los residuos sólidos y de manejo especial que se generen serán concentrados en contenedores

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

específicos para ello y enviados al relleno sanitario o donde disponga la autoridad municipal, no siendo arrojados al mar.

Por otra lado, con el presente proyecto no se afecta zonas de reproducción y crianza de especies de gran valor comercial, así como la pérdida de la vegetación de manglar, ya que no las hay en los sitios del proyecto.

- **Áreas Naturales protegidas**

El sitio del proyecto se ubica fuera de Áreas Naturales Protegidas de acuerdo con el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) en el Estado de Sonora.

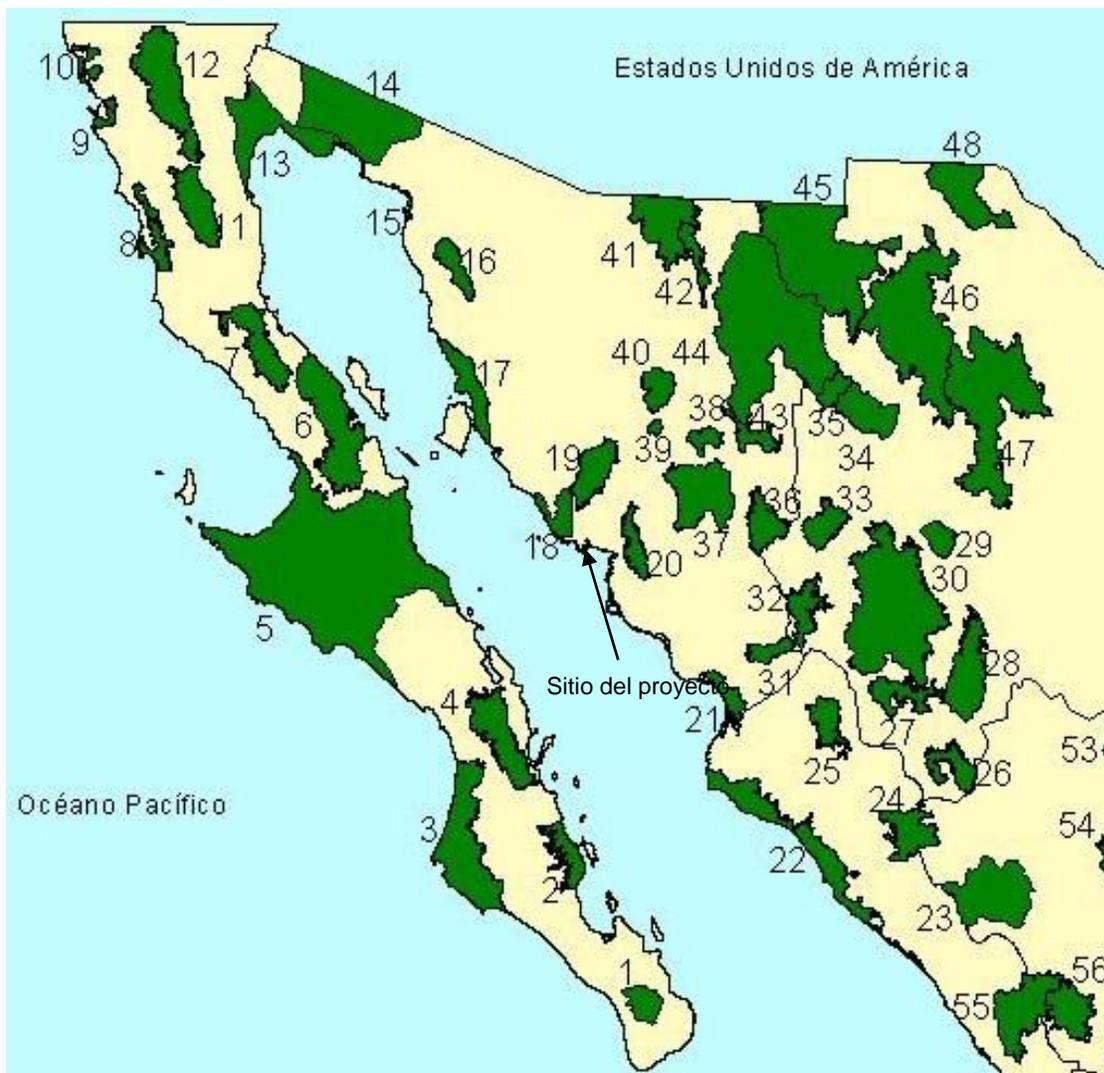


Áreas Naturales Protegidas y propuestas en el Estado de Sonora

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

- **Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad -CONABIO -).**

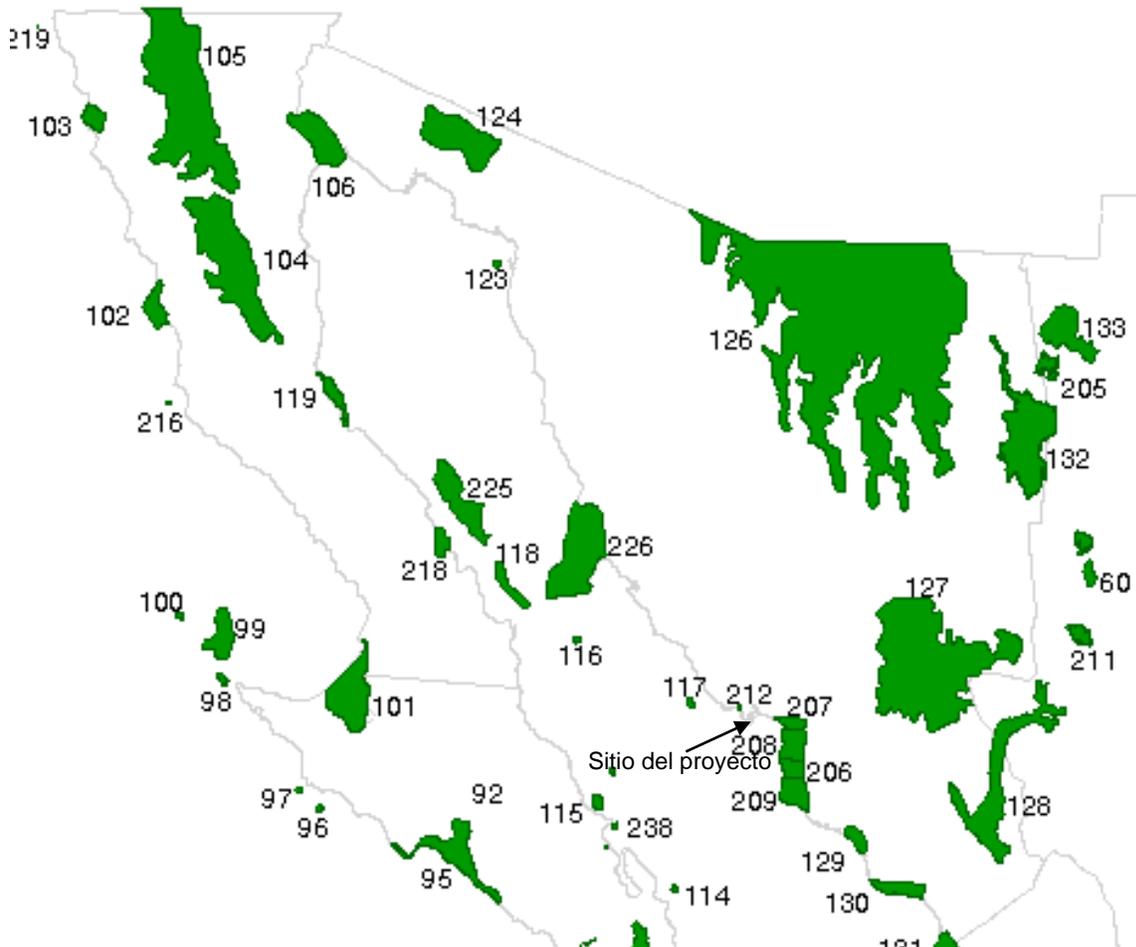
En relación a las regiones prioritarias para la conservación, como se puede observar en la figura siguiente, el proyecto “**Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada**”, Municipio de **Guaymas, Sonora**, no tiene incidencia sobre regiones terrestres prioritarias (RTP).



Ubicación del sitio del proyecto “**Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada**”, Municipio de **Guaymas, Sonora**, en relación a la Región Terrestre Prioritaria No 18 Cajón del Diablo. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

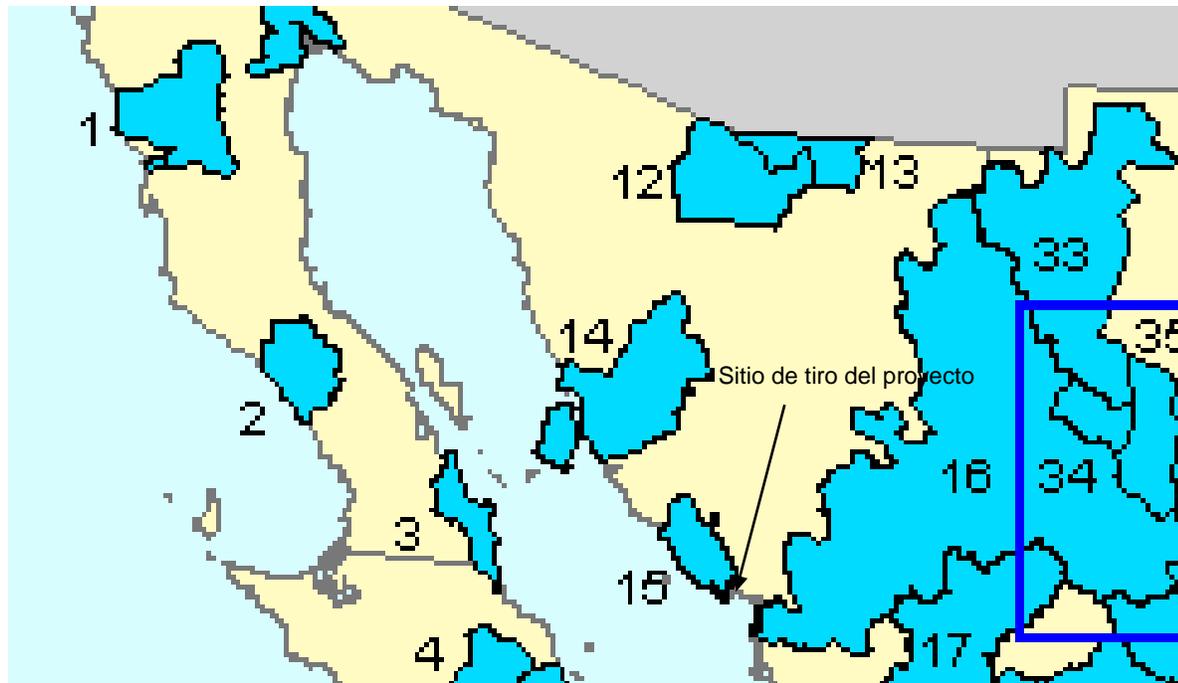
Por otro lado, el proyecto tampoco tiene incidencia sobre las Areas de Importancia para la Conservación de las Aves, como se observa en la siguiente figura:



Ubicación del proyecto **“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora**, en relación a las Areas de Importancia para la Conservación de las Aves No.212. Estero del Soldado. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

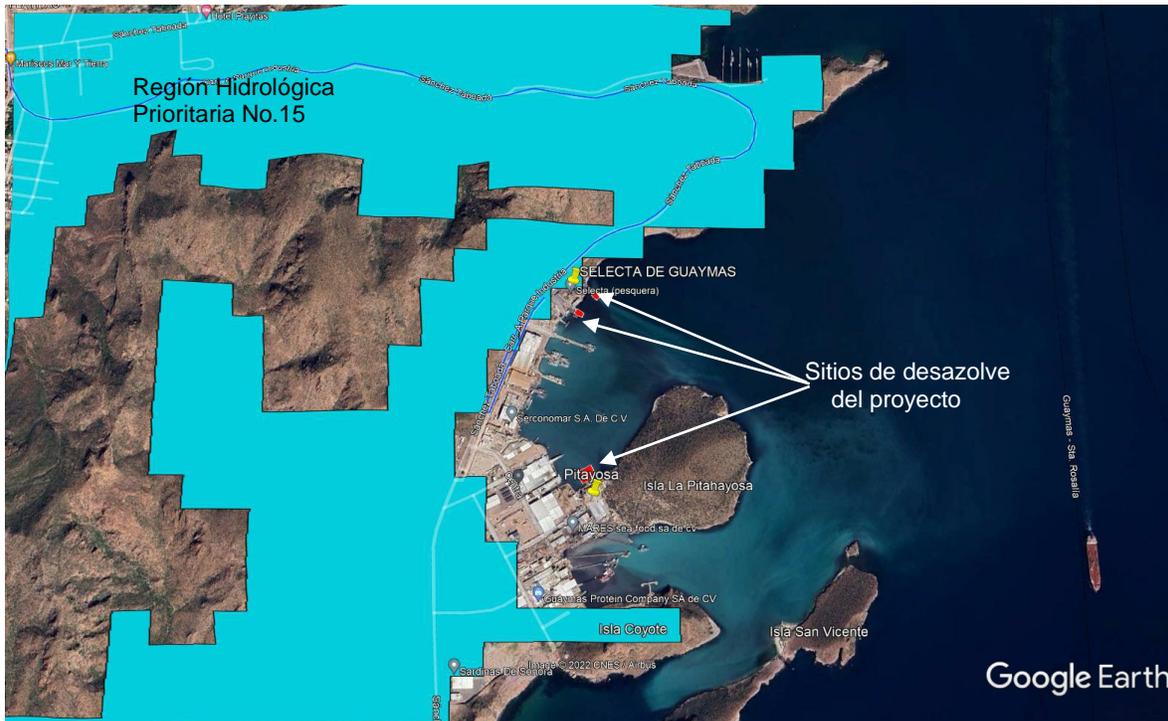
Otra categoría de región prioritaria es la correspondiente a las Regiones Hidrológicas y, el proyecto No se encuentran dentro de alguna Región Hidrológica Prioritaria, la más próxima es la No.15 Cajón del Diablo, como se observa en la siguiente figura.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Ubicación del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora, en relación a la Región Hidrológica Prioritaria No.15 Cajón del Diablo. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Ubicación del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora, en relación a la Región Hidrológica Prioritaria No.15 Cajón del Diablo. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Región Hidrológica Prioritaria No 15. CAJÓN DEL DIABLO

Estado(s): Sonora Extensión: 2 784.93 km²

Polígono: Latitud 28°37'48" - 27°50'24" N
Longitud 11°27'36" - 110°48'00" W

Recursos hídricos principales

Lénticos: aguajes

Lóticos: estero de Tastiola, ríos, arroyos temporales, manantiales

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Limnología básica: debido al desequilibrio en la explotación acuífera, se presenta una fuerte tendencia a la salinización de suelos.

Geología/Edafología: zonas montañosas, valles, riberas, islas, esteros y bahías. Rocas ígneas y sedimentarias. Suelos de tipo Litosol, Yermosol, Regosol y Vertisol.

Características varias: clima muy seco semicálido con lluvias en verano e invierno. Temperatura media anual de 20-24°C. Precipitación total anual hasta 300 mm.

Principales poblados: Guaymas, Empalme

Actividad económica principal: pesca ribereña o artesanal, camaronicultura, agricultura, ganadería extensiva y ecoturismo

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: manglares, vegetación halófila, matorral xerófilo, matorral sarcocaulé (cubre un 60% del área), mezquital, matorral desértico micrófilo. Flora característica: alta biodiversidad en plantas como *Agave felgeri*, *A. chrysoglossa*, *A. colorata*, *Fouquieria digueti*, *Opuntia reflexispina*, *Pithecellobium confine*, *Viguiera laciniata*, *Washingtonia robusta*. Fauna característica: alta diversidad de invertebrados acuáticos; de moluscos como *Acanthochitona arragonites* (parte lateral de las rocas), *A. exquisita* (bajo rocas), *Aligena obliqua*, *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Calliclava palmeri* (en arena fina), *Calliostoma marshalli* (zonas de marea baja), *Cerithidea albonodosa* (zona litoral), *Chaetopleura euryplax* (bajo rocas en fango), *C. mixta* (zona litoral), *Chelidonura polyalphos* (fango de litorales), *Chione (Chionista) cortezi* (zona litoral), *Chiton virgulatus* (bajo rocas, zona litoral), *Collisella acutapex* (zona litoral), *C. stanfordiana* (zona litoral), *Coralliophila macleani*, *Crassispira (Monilispira) pluto* (litoral rocoso), *Decipifus gracilis*, *Doris pickensi* (litoral rocoso), *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Euclathurella carissima* (en rocas), *Fusinus (Aptyxis) cinereus* (sobre rocas), *Fusinus (Fusinus) ambustus* (zonas arenosas), *Fusinus (Fusinus) fredbakeri*, *Haplocochlias lucasensis*, *Knefastia dalli* (en fangos), *Lepidozona clathrata* (bajo rocas), *L. subtilis* (en rocas), *Leptopecten palmeri*, *Littorina albicarinata* (en cavidades, junto a balanos), *Lucina (Callucina) lampra*, *L. lingualis*, *Macoma (Rexithaerus) indentata*, *Mitra (Strigatella) sphoni*, *Morula (Morunella) ferruginosa* (zona litoral, bajo rocas), *Murexiella laurae* (en fondos de grava), *M. mildredae*, *Muricopsis armatus* (zona litoral bajo rocas), *Nassarina (Cigclirina) helenae*, *Nassarina (Steironepion) tincta*, *Nassarina (Zanassarina) anitae*, *Nassarina (Zanassarina) atella*, *Nassarius guaymasensis* (zona litoral), *Nucinella subdola*, *Nymphispira nymphia* (zona litoral rocosa), *Oorbitella obliqua*, *Pazinotus advenus* (en fondos fangosos, suelos de roca y conchas pequeñas), *Pitar (Hyphantosoma) pollicaris*, *Pseudochama inermis* (zona litoral), *P. saavedrai*,

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Radsiella tridentata (abundante en rocas), *Semele (Amphidesma) junonia*, *Serpulorbis oryzata*, *Stenoplax conspicua sonorana* (bajo rocas), *Tellina (Angulus) coani*, *Tellina (Angulus) guaymasensis*, *Terebra allyni*, *T. iola*, *Typhis (Typhisopsis) grandis*, *Transennella humilis*, *Tripsysha (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso), *Vitrinella guaymasensis*; de peces *Campostoma ornatum*, *Gila ditaenia*, *Poecilia buttleri*, *Poeciliopsis occidentalis*; de reptiles y anfibios la boa *Boa constrictor*, el sapo verde de Sonora *Bufo retiformis*, las tortugas caguama *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, laúd *Dermochelys coriacea* y del desierto *Gopherus agassizi*, el monstruo de Gila *Heloderma suspectum*, la tortuga golfina *Lepidochelys olivacea*, todas amenazadas y en peligro; de aves *Anas acuta*, el águila real *Aquila chrysaetos*, la lechuza de madriguera *Athene cunicularia*, el ganso canadiense *Branta canadensis*, el halcón pálido *Falco mexicanus*, el halcón peregrino *F. peregrinus*, la gaviota ploma *Larus heermanni*, la cigüeña americana *Mycteria americana*, los paiños *Oceanodroma melania* y *O. microsoma*, el aguililla rojinegra *Parabuteo unicinctus*, el chipe-suelero charquero *Seiurus noveboracensis*, la golondrina marina *Sterna elegans*, el bobo patiazul *Sula nebouxii*, el vireo gris *Vireo vicinior*, todas amenazadas; de mamíferos el venado bura *Odocoileus hemionus*, el venado cola blanca *O. virginianus*, los ratones *Peromyscus boylii* y *P. pembertoni*. Alto endemismo en plantas como *Acacia willardiana*, *Echinocereus websterianus*, *Mammillaria multidigitata* y *M. tayloriorum*, el mezquite *Prosopis articulata*, la mayoría amenazadas; de aves el gorrión sonoreño *Aimophila carpalis* y el gorrión concurayá *A. quinquestrata*; de mamíferos como el murciélago *Myotis yumanensis* y el chichimoco *Tamias dorsalis sonorensis*. Existe una de las pocas colonias de anidación de la golondrina marina *Sterna antillarum*. Alta diversidad de hábitats en los cañones En el Nacapule donde crece *Psilotum nudum*, las Barajitas y otros grandes cañones de la sierra El Aguaje donde las condiciones de suelo y humedad han dado lugar a una flora con elementos claramente tropicales. El área cercana a Guaymas presenta vegetación afín al distrito de Comondú en Baja California como el cirio *Fouquieria columnaris* y el palo blanco *Lysiloma candida* y la Bahía San Pedro cuya flora se caracteriza por ser extremadamente anómala con elementos de Baja California como *Acacia californica*, *Carlowrightia fimbriata*, *Ficus petiolaris* var. *palmeri*, *Glaucothea armata* y *Lysiloma candida*, asociadas con especies de características sonorenses.

Aspectos económicos: agricultura de riego, pesquerías de camarón, de especies finas de escama, corridas de tiburón, sierra y jureles; ganadería y ecoturismo.

Problemática:

- Modificación del entorno: sobrepastoreo, daño por embarcaciones camaroneras y por turismo.
- Contaminación: por agroquímicos y descargas domésticas.
- Uso de recursos: extracción de leña, pesquerías y camaronicultura.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Conservación: preocupa el abatimiento de acuíferos y el mal manejo del agua. Faltan conocimientos limnológicos en la región. Urge terminar el programa de manejo de esta reserva. Es Reserva Especial de la Biosfera desde 1937.

Grupos e instituciones: Universidad de Sonora; Universidad Autónoma de Sinaloa; Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad de Occidente; Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.; Centro Ecológico de Sonora.

Los sitios del proyecto están muy próximos a la Región Hidrológica Prioritaria No 15. Cajón del diablo, donde los principales intereses son la preocupación de la alteración del patrón hidrológico y el impacto por el sobrepastoreo, daños por agroquímicos y descargas domésticas e impactos al medio por las actividades pesqueras y acuícolas y por turismo, el presente proyecto no pretende alterar el patrón hidrológico, sino dar profundidad a tres zonas de navegación de embarcaciones pesqueras para acceder y atracar en muelles de Plantas industriales, por lo que lejos de afectar, el proyecto vendrá a prevenir encallamiento, descompostura de motores, desgaste del piso de las embarcaciones y remoción de sedimentos del fondo marino y a su vez tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de las Plantas industriales, antes mencionadas y los empleos que éstas generan y, los procesos ecológicos en este cuerpo de agua.

Por otro lado, tampoco tendrá efecto alguno en incrementar el impacto por sobrepastoreo y daños por agroquímicos, ya que el proyecto no contempla este tipo de actividades.

En relación a las regiones marinas prioritaria el proyecto, No se encuentran dentro de alguna, la más próxima es la No.16 Cajón del Diablo, como se observa en la siguiente figura.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Ubicación del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora, en relación a la Región Marina Prioritaria No.16 Cajón del Diablo. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Por otra parte, el sitio del proyecto No está cerca de algún sitio histórico, ni de algún elemento que pudiera requerir el consentimiento del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), o de algún punto de interés especial y/o ecosistema frágil.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

- Planes de Gobierno

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>II. POLÍTICA SOCIAL Desarrollo sostenible</p>	<p>El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro minimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no solo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerara en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.</p>	<p>El presente proyecto, se vincula con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, en el aspecto de preservar el patrimonio natural, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, al tratarse los sitios de desazolve del proyecto de áreas de navegación que se han usado por más de 30 años, para acceder a los muelles de la Plantas Industriales, por lo que son sitios perturbados que no albergan organismos marinos en el fondo (bentos), que puedan ser afectados por la actividad del desazolve y los sitios de tarquina y de tiro no presentan especies de flora y fauna silvestres y; el proyecto está colindante a infraestructura de Plantas Industriales que reciben la pesca de altamar de las embarcaciones para sus operaciones, por lo que no se afecta al patrimonio natural y, las especies silvestres permanecerán en la zona de influencia y más allá de ésta, coexistiendo con las actividades pesquera, de navegación y otras actividades antrópicas. Además, con el presente proyecto se hará uso de un sitio con vocación destinada a la navegación y atraque de embarcaciones pesqueras desde hace más de 30 años, lo que ha probado ser factible esta actividad en la zona, y debe tenerse una adecuada profundidad para prevenir daños en el medio marino por arrastre y /o encallamiento de embarcaciones, al no tenerse la profundidad adecuada, lo cual se busca alcanzar con el presente proyecto.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
		<p>El presente proyecto, captará, una parte de los recursos humanos generados en el rubro de oceanografía e ingeniería en las instituciones educativas de la región, aprovechando sus conocimientos en la materia e innovando con sus conocimientos en la práctica de desazolve de fondo marino, que lleve a lograr una adecuada profundidad para el paso de embarcaciones pesqueras, con un bajo impacto al medio ambiente; de este modo, se podrá contribuir al progreso económico y social sostenible con los recursos humanos generados en la región.</p>
<p>III. ECONOMÍA Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo</p>	<p>Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente activa permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborales. Esa situación resulta inaceptable desde cualquier perspectiva ética y pernicioso para cualquier perspectiva económica: para los propios informales, que viven en un entorno que les niega derechos básicos, para los productores, que no pueden colocar sus productos por falta de consumidores, y para el fisco, que no puede considerarlos causantes. El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a</p>	<p>El presente proyecto contribuirá al desarrollo económico-industrial del municipio y del estado, al tener la finalidad de alcanzar una profundidad adecuada que permita sin problema el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de estas Plantas Industriales y a su vez se mantendrá los empleos directos e indirectos que éstas generan en la región.</p> <p>Particularmente, el proyecto será un generador de empleo temporal, generando alrededor de 4 empleos.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	<p>las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que genera la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas. El gobierno federal impulsara las modalidades de comercio justo y economía social y solidaria.</p>	
<p>Epílogo: Visión de 2024</p>	<p>En 2021 deberá cumplirse la meta de alcanzar la autosuficiencia en maíz y frijol y tres años más tarde, en arroz, carne de res, cerdo, aves y huevos; las importaciones de leche habrán disminuido considerablemente, la producción agropecuaria en general habrá alcanzado niveles históricos y la balanza comercial del sector dejará de ser deficitaria. Se habrá garantizado la preservación integral de la flora y de la fauna, se habrá reforestado buena parte del territorio nacional y ríos, arroyos y lagunas estarán recuperados y saneados; el tratamiento de aguas negras y el manejo adecuado de los desechos serán prácticas generalizadas en el territorio nacional y se habrá expandido en la sociedad la conciencia ambiental y la convicción del cuidado del entorno.</p>	<p>La promovente, asume el compromiso de cumplir con las leyes ambientales, normas oficiales mexicanas, con Programas de ordenamiento Ecológico, programa de cultura y educación ambiental y del manejo de residuos que regulen la actividad del proyecto en el sitio propuesto, así como impartir cursos de capacitación que generen concientización ambiental y corresponsabilidad al personal que labore en el proyecto, lo cual nos lleve a tener un desarrollo sostenible y lograr una eficiente gestión ambiental con las autoridades.</p> <p>La promovente asume un compromiso de ejecutar el proyecto respetando al medio ambiente, de forma tal que se contribuya a lograr un medio ambiente saludable para las generaciones futuras.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
		<p>Por otro lado, en relación a los residuos, se establecerá un programa para el manejo de residuos sólidos comunes, peligrosos y de manejo especial, dándoles su adecuada disposición, contribuyendo con el estado a la regulación de la generación y manejo integral de los residuos, lo cual prevendrá que haya residuos dispersos en el paisaje y que afecten al ecosistema, además, se promoverá la cultura del reciclaje, la separación de material orgánico e inorgánico y su aprovechamiento económico. Se contará con brigadas de recolección de residuos al interior y exterior de los sitios del proyecto a fin de contribuir a la limpieza del área.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027</p> <p>PRIMER EJE UN GOBIERNO PARA TODAS Y TODOS</p> <p>Tiene como visión, que todas y todos los sonorenses disfruten de una educación incluyente, así como de la cultura, el deporte, la ciencia, la tecnología y el acceso a los servicios digitales</p>	<p>Objetivo estratégico 2. Fortalecimiento de las instituciones municipales.</p> <p>Estrategia: Impulsar para Sonora una visión de desarrollo con un enfoque municipal y regional, que promueva la vocación productiva de las regiones del estado y que atienda las necesidades básicas de los municipios.</p> <p>Líneas de acción</p> <p>2. Impulsar el desarrollo de capacidades y la mejora de equipamiento e infraestructura de los sectores agropecuario, pesquero y acuícola para eficientar procesos y canales de comercialización, a fin de crear oportunidades de empleo y potencializar la derrama económica en los municipios.</p> <p>Estrategia: Implementar en el Gobierno del Estado una visión municipalista, que consolide la colaboración y coordinación estrecha con los 72 Ayuntamientos para encontrar soluciones a las principales problemáticas que aquejan a los municipios.</p> <p>Líneas de acción</p> <p>4. Contribuir al desarrollo y profesionalización de las autoridades ambientales municipales con el fin de fortalecer su capacidad de respuesta en la prevención de actos delictivos en materia ambiental.</p>	<p>El presente proyecto, se vincula con el Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 y su política de impulsar la vocación productiva de las regiones; en nuestro caso, tenemos una región pesquera e industrial portuaria y con el proyecto se pretende mejorar el acceso de embarcaciones pesqueras a muelles de atraque para para entrega de su pesca de altamar, para su procesamiento industrial, por lo que con la profundidad que se logre con el desazolve, se estará apoyando la vocación pesquera e industrial de la zona, previendo afectaciones al medio marino por encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones al no tenerse la profundidad adecuada para navegar cerca de los muelles y atracar.</p> <p>Se dará cumplimiento a las medidas de mitigación propuestas en el manifiesto de impacto ambiental, así como a los Términos y Condicionantes de la autorización de impacto ambiental que se obtenga y, se estará verificando que no se rebasen los límites previstos por normas oficiales mexicanas, a fin de prevenir daño al medio ambiente por la ejecución del Proyecto y que esto se torne en delitos ambientales; por otra parte, se denunciará ante las autoridades ambientales cualquier ilícito que se detecte entorno al sitio del Proyecto, a fin de que sea atendido en tiempo y forma por la autoridad ambiental.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>TERCER EJE LA IGUALDAD EFECTIVA DE DERECHOS PARA TODAS Y TODOS</p> <p>Los cambios que ha experimentado la región y el incremento de las desigualdades, manifestadas en más pobreza y violencia para las sonorenses, son muestras de la urgencia por avanzar sobre políticas más inclusivas que garanticen un piso mínimo para el bienestar y cimienten las bases para transformar las dinámicas inequitativas entre los sexos.</p> <p>Acordes con los lineamientos internacionales y nacionales, el Gobierno de Sonora toma como punto de partida el Derecho al Desarrollo, recordando que, en 1986, la Asamblea General de la ONU publicó la Declaración sobre el Derecho al Desarrollo. Ahí se confirmó que “el derecho al desarrollo es un derecho humano inalienable” y que “la igualdad de oportunidades para el desarrollo es una prerrogativa, tanto de las naciones como de los individuos que componen las naciones”.</p> <p>Es por ello que uno de los objetivos del eje es la Igualdad de Derechos y de Género, cuya visión es que las instituciones y la sociedad sonorense gocen de plena igualdad de derechos y equidad de género.</p>	<p>Objetivo 7: Sostenibilidad del desarrollo regional</p> <p>Estrategia:</p> <p>Impulsar una agenda institucional y social que promueva la adopción de una visión integral para Sonora en materia de cultura y cuidado medioambiental enfocada en el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la conservación de la diversidad biológica y el óptimo desempeño ambiental de los sectores productivos de la economía estatal.</p> <p>Líneas de acción</p> <p>1. Optimizar los procedimientos administrativos, legales, normativos y regulatorios existentes en el marco de procuración e impartición de justicia ambiental, así como su aplicación en materia de denuncia, inspección, vigilancia y sanción del cumplimiento de estándares de sostenibilidad y desempeño ambiental.</p> <p>2. Elaborar, en coordinación con los principales municipios del estado, un diagnóstico integral sobre el estado de la gestión de residuos sólidos que contribuya a formular un programa estatal de gestión integral de los mismos con un enfoque de innovación tecnológica, sostenibilidad y economía circular.</p> <p>4. Empezar un programa de modernización y simplificación, mediante el uso de las nuevas tecnologías disponibles, para la gestión de trámites ambientales de competencia estatal que permita la atención oportuna y eficiente tanto a nuevos proyectos como a los de las micro y pequeñas empresas ya establecidas.</p>	<p>En caso de que ocurra algún daño al ambiente por omisión en la aplicación de alguna medida de mitigación o condicionante de la autorización durante la ejecución del proyecto, la promovente, asume la responsabilidad que le corresponda y ejecutará las acciones pertinentes que le imponga la justicia ambiental para la reparación y/o compensación del daño ocasionado.</p> <p>Los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar por la ejecución del proyecto corresponderán principalmente a la basura procedente de la alimentación de los trabajadores, esto por el uso de envases plásticos, papel, bolsas de plástico, que se generan durante la jornada de trabajo; así como de los residuos de papel sanitario. Se contará con contenedores para el almacenaje temporal de estos residuos, en el patio de maniobras de las Plantas industriales “La Pitahayosa” y “Selecta” y Astillero, adyacentes a los muelles, zona de desazolve y de tiro, retirándolos posteriormente al relleno sanitario o donde disponga el H. Ayuntamiento de Guaymas, de este modo, se contribuirá a la gestión integral de los residuos sólidos.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	<p>9. Consolidar la coordinación con el gobierno federal para aplicar las directrices de los Programas Nacionales en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y ordenamiento ecológico general a fin de formular políticas públicas estatales que garanticen que el uso del suelo cumpla con la normatividad y su función socioambiental, predominando el interés público y colectivo.</p>	<p>En relación a programas de ordenamiento territorial y uso del suelo, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorial, se hará uso de un sitio que es de Aprovechamiento sustentable, de Prioridad de Atención: baja, ser una zona perturbada y donde se lleva a cabo la navegación de embarcaciones pesqueras y la actividad industrial; de acuerdo a los criterios del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, y como este mismo cita que, por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, apegándose a este postulado el presente proyecto. Por lo tanto, el proyecto y su ubicación es congruente a dicho Programa y a la vocación de la zona.</p>
	<p>Estrategia: Instrumentar modelos de negocios que propicien un ecosistema de empresas sociales y cooperativas, con el fin de fortalecer y consolidar al sector social como uno de los pilares del desarrollo económico y de la generación de bienestar, principalmente para los pueblos originarios, etnias y comunidades rurales con mayor rezago.</p> <p>Líneas de acción 5. Promover la creación de fuentes de trabajo digno y la capacitación laboral de acuerdo con la vocación productiva de las regiones de Sonora.</p>	<p>El desarrollo del presente proyecto viene a contribuir al desarrollo económico del municipio y del estado, a fortalecer la industria pesquera, al permitir una navegación de embarcaciones pesqueras segura entorno a los muelles de atraque, para entrega de la materia prima para la operación de las Plantas industriales y a mantener fuentes de empleos, de este modo, se estará contribuyendo al sector social manteniendo y generando empleos, así como a la economía y al desarrollo regional.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	<p>6. Empezar campañas estatales, transversales y permanentes que promuevan y fortalezcan el sentido de responsabilidad social corporativa entre el empresariado, al tiempo que se estimulan las buenas prácticas en el cumplimiento de derechos humanos, laborales y ambientales.</p>	
<p>CUARTO EJE UNA COORDINACIÓN HISTÓRICA ENTRE DESARROLLO Y SEGURIDAD.</p> <p>La coordinación histórica entre dos prioridades para el gobierno, el desarrollo y la seguridad, tiene como misión construir a una dinámica de desarrollo que garantice la tranquilidad y calidad de vida de todas y todos sus ciudadanos.</p>	<p>Objetivo 10: infraestructura para el desarrollo económico inclusivo Estrategia: Impulsar el financiamiento, la rehabilitación de la infraestructura productiva y el equipamiento de las actividades del sector primario, para mejorar su productividad con un enfoque sostenible. Líneas de acción 4. Contribuir a incrementar el valor de la producción agropecuaria, pesquera y acuícola a través de la mejora de los procesos en materia de sanidad e inocuidad, estimulando el equipamiento de las unidades productivas.</p>	<p>El desarrollo del presente proyecto viene a contribuir a la rehabilitación en profundidad de zona navegable entorno a los muelles de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, fortaleciendo a la industria pesquera, al permitir una navegación de embarcaciones pesqueras segura entorno a los muelles de atraque, para entrega de la materia prima para la operación de las Plantas industriales y a mantener fuentes de empleos y derrama económica.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

**PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO H. AYUNTAMIENTO DE GUAYMAS,
 SONORA 2021-2024.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024. H Ayuntamiento de Guaymas, Sonora</p>	<p>Eje Programático 2: Presupuesto Social para el bienestar. Objetivo : Presidencia en marcha. Estrategia: Gestión integral de residuos sólidos urbanos.</p> <p>Eje Programático 4: Coordinación del desarrollo y seguridad. Objetivo B. Fomento para el desarrollo económico sostenible. La economía como vertiente del desarrollo sostenible es un componente importante que debe matizarse a través de esquemas con enfoque social y ambiental, para su fortalecimiento y adecuada interpretación.</p> <p>Estrategia: Desarrollo de la infraestructura para la pesca ribereña.</p>	<p>Los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar por la ejecución del proyecto corresponderán principalmente a la basura procedente de la alimentación de los trabajadores, esto por el uso de envases plásticos, papel, bolsas de plástico, que se generan durante la jornada de trabajo; así como de los residuos de papel sanitario. Se contará con contenedores para el almacenaje temporal de estos residuos, en el patio de maniobras de las Plantas industriales “La Pitahayosa” y “Selecta” y Astillero, adyacentes a los muelles y zona de desazolve y de tiro, retirándolos posteriormente al relleno sanitario o donde disponga el H. Ayuntamiento de Guaymas, de este modo, se contribuirá a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.</p> <p>El desarrollo del presente proyecto viene a contribuir al desarrollo económico del municipio y del estado, a fortalecer la industria pesquera, al permitir una navegación de embarcaciones pesqueras segura entorno a los muelles de atraque, para entrega de la materia prima para la operación de las Plantas industriales y a mantener fuentes de empleos; de este modo, se estará contribuyendo al sector pesquero y su infraestructura, en este caso, de profundidad adecuada para la navegación de embarcaciones pesqueras en torno a los muelles de atraque.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

- **Instrumentos normativos**

En cuanto al marco legislativo el presente proyecto se vincula con las siguientes leyes y reglamentos:

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

LEGISLACION Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Art. 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 medio ambiente. Para ello, en los casos en 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>Este artículo le aplica al presente proyecto porque se refiere a contar con la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la SEMARNAT, de acuerdo a la fracción I (obras hidráulicas) y X (obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos, y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales y zonas federales), al ejecutarse el proyecto en un cuerpo de agua federal.</p>	<p>Se elabora y presenta a la SEMARNAT esta Manifestación de impacto ambiental para obtener la autorización en esta materia.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

LEGISLACION Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Art. 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una Manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener por lo menos una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>Este artículo le aplica al presente proyecto ya que para obtener la autorización en materia de impacto ambiental, requiere de presentar a la Secretaría una Manifestación de impacto ambiental.</p>	<p>El presente documento constituye la Manifestación de impacto ambiental.</p>
<p>Art. 35. Una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días. Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el Art 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de Areas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo</p>	<p>Este artículo le aplica al presente proyecto ya que para obtener la autorización en materia de impacto ambiental, la manifestación de impacto ambiental que se presenta debe considerar la vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), su Reglamento y normas oficiales mexicanas aplicables, así como su vinculación con programas de ordenamiento ecológico.</p>	<p>La Evaluación de la Manifestación de impacto ambiental, se realiza por parte de la Secretaría. En la Manifestación de impacto ambiental del presente proyecto se incluye su vinculación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), su Reglamento y normas oficiales mexicanas aplicables y programas de ordenamiento ecológico. Asimismo, en la Manifestación de Impacto ambiental se evalúa los efectos de dichas obras o actividades del proyecto en el ecosistema.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

LEGISLACION Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Respecto a la evaluación de la manifestación de impacto ambiental y su autorización, por parte de la Secretaría.</p>		
<p>Art. 117. Para el control y contaminación del agua se considerará los siguientes criterios Fracciones I: La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país; II.- Corresponde al Estado y la Sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y V.- La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.</p>	<p>Este artículo y sus fracciones I, II y V, le aplican el presente proyecto, ya que su ejecución se realizará en un cuerpo de agua marino, por lo que habrá de prevenirse su contaminación con la actividad a realizar.</p>	<p>La draga a utilizar se mantendrá en buenas condiciones de operación y será revisada periódicamente en sus depósitos de combustible y lubricantes a fin de prevenir derrames que pudieran contaminar al cuerpo de agua.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

LEGISLACION Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Art. 150. Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.</p> <p>El reglamento y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que identifiquen y clasifiquen los materiales y residuos peligrosos por su grado de peligrosidad, considerando sus características y volúmenes; además de diferenciar aquellos de alta y baja peligrosidad. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos.</p>	<p>El presente proyecto estará generando residuos peligrosos, principalmente con la operación de la draga, por lo que se estará generando aceite lubricante gastado, estopas y trapos impregnados con grasa y aceite, filtros y envases de aceites vacíos, que son considerados como residuos peligrosos.</p>	<p>Se realizará registro como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT.</p> <p>Los residuos peligrosos que se estén generando serán almacenados temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos de las Plantas “La Pitahayosa” y/o “Selecta” y/o Astillero, según la zona en donde se esté realizando el desazolve y depósito del material de azolve, en contenedores herméticos que impidan el escape del residuo y siendo etiquetados.</p> <p>Posteriormente, se contratará los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT, para que retire los residuos peligrosos y les dé disposición final donde tenga autorizado.</p> <p>Se identificará y clasificará los residuos peligrosos de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental de la LGEEPA, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo del 2000:

LEGISLACION Reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental de la LGEEPA, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo del 2000:	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: Inciso A: Hidráulicas:</p> <p>Fracción X: Obras de dragado (desazolve) de cuerpos de agua nacionales. Como lo es el presente proyecto de “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.</p>	<p>El presente proyecto se vincula con la Fracción X, de este inciso A, por el desazolve a efectuar en un cuerpo de agua federal, siendo éste parte de la Bahía de Guaymas.</p>	<p>El desazolve se efectuará en una parte de la Bahía de Guaymas, con la finalidad de tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras para poder entregar su captura de especies marinas, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “Selecta” y “La Pitahayosa”, bajo el entendido de que actualmente, dadas las condiciones de acumulación de sedimentos en el cuerpo de agua adyacente a los muelles, puede ocurrir encallamiento, daño de motores y desgaste del piso de las embarcaciones, al rozar con el fondo marino.</p> <p>Por lo anterior, se presenta manifestación de impacto ambiental para obtener autorización para ejecutar el desazolve.</p>
<p>Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: Inciso R: Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales y zonas federales.</p> <p>I. Cualquier tipo de obra civil, con</p>	<p>La fracción II de este inciso R, se vincula con el proyecto, ya que el desazolve, se llevará a cabo en fondo marino litoral.</p>	<p>Le aplica al proyecto la Fracción II Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, como lo es el presente proyecto, ya que eficientizará al arribo de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque de las Plantas Industriales “Selecta” y “La Pitahayosa”, para la entrega de pesca de altamar para su posterior procesamiento industrial y comercialización.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

LEGISLACION Reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental de la LGEEPA, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo del 2000:	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y 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.		
Artículo 9.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	Para el presente proyecto, “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora , de acuerdo al Art 9, se requiere presentar ante la Secretaria una manifestación de impacto ambiental.	El presente manifiesto, se elaboró para dar cumplimiento a este Art. 9.
Artículo 10. Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular.	En este caso se presenta en Modalidad Particular, de acuerdo a los criterios del Art. 11 del Reglamento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental.	A través de la presente manifestación de impacto ambiental modalidad particular, se da cumpliendo con lo ordenado en este artículo 10 del Reglamento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental.
Artículo 11. Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;	De acuerdo al Art. 11, al presente proyecto, le corresponde presentar una manifestación de impacto ambiental en modalidad Particular, ya que no se cumple con algunos de los requisitos señalados en el Artículo 11, no altera cuenca hidrológica, no constituye un conjunto de obras o proyectos y no afecta componentes ambientales regionales.	A través de la presente manifestación de impacto ambiental modalidad particular, se da cumplimiento con lo ordenado en este artículo 11 del Reglamento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

LEGISLACION Reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental de la LGEEPA, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo del 2000:	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;</p> <p>III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y</p> <p>IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.</p> <p>En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.</p>		
<p>Artículo 12. La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:</p> <p>I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;</p> <p>II. Descripción del proyecto;</p> <p>III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;</p> <p>IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;</p>	<p>De acuerdo al Art. 12, el contenido de la Manifestación de impacto ambiental del proyecto, se debe desarrollar considerando los capítulos que establece este artículo 12 del Reglamento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental.</p>	<p>Considerando el contenido de cada uno de los capítulos que establece el Art. 12, se ha presentado en el manifiesto de impacto ambiental, el desarrollo de dichos capítulos a fin de que sea comprendida la naturaleza del proyecto, el escenario ambiental donde se desarrollará, la identificación de los impactos ambientales que se generarán por la ejecución del proyecto y las propuestas de medidas preventivas y de mitigación a aplicar, así como el pronóstico ambiental que se tendrá con la ejecución del</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

LEGISLACION Reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental de la LGEEPA, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo del 2000:	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.		proyecto, dando cumplimiento a lo que establece este artículo 12 del Reglamento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
 (Diario Oficial de la Federación del 5 de junio de 2018)

LEGISLACION Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Artículo 7.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:</p> <p>Fracción VI. Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestal: La remoción total o parcial de la vegetación forestal de los terrenos forestales arbolados o de otros terrenos forestales, para destinarlos o inducirlos a actividades no forestales*.</p> <p>Fracción LXX: Terreno diverso a lo Forestal: Es el que no reúne las características y atributos biológicos definidos para los terrenos forestales.*</p> <p>Fracción LXXI.- Terreno Forestal: Es el que está cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa, y produce bienes y servicios forestales*.</p> <p>Fracción LXXI Bis: Terreno Forestal Arbolado: Terreno forestal que se extiende por más de 1,500 metros cuadrados dotado de árboles de una altura superior a 5 metros y una cobertura de copa superior al 10%, o de árboles capaces de alcanzar esta altura <i>in situ</i>. Incluye todos los tipos de bosques y selvas de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía que cumplan estas características. *</p> <p>*Decreto por el que se reforma y adiciona diversas fracciones del artículo 7 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. 13 de abril de 2020.</p>	<p>En relación a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, los sitios de desazolve, de tarquina y sitio de tiro no se consideran Terreno Forestal Arbolado o de otros terrenos forestales o de Vegetación Secundaria Nativa, que requiera de cambio de uso de suelo de terreno forestal, de acuerdo al artículo 7 de la legislación forestal vigente, ya que el desazolve se efectuará en medio marino y los sitios de tiro están dentro del predio de las Plantas industriales careciendo de vegetación forestal o de zonas áridas; por lo tanto, no le aplica Gestionar y obtener de manera previa la autorización del cambio de uso de suelo de terrenos forestales en cumplimiento al Artículo 93, dado que carece de vegetación forestal las áreas del proyecto.</p>	<p style="text-align: center;">No aplica</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

LEGISLACION Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Artículo 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.</p> <p>En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.</p> <p>Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.</p>	<p>No aplica al proyecto</p>	

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Art. 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	Los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar durante la ejecución del proyecto corresponderán principalmente a la basura procedente de la alimentación de los trabajadores, esto por el uso de envases plásticos, papel, bolsas de plástico, así como de los residuos de papel sanitario. Se tendrá contenedores con tapa para el almacenaje temporal de estos residuos, en patio de maniobras adyacente a los muelles y Astillero y, posteriormente serán enviados a relleno sanitario o donde disponga el H. Ayuntamiento de Guaymas.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.	Para el presente proyecto se considerará lo señalado en la NOM-052-SEMARNAT-1993 . Listado de residuos peligrosos por su toxicidad al ambiente. D.O.F. 22/oct/93. Esta norma se relaciona con residuos como trapos impregnados con grasa y aceite, aceite lubricante gastado, filtros de escapes de maquinaria, acumuladores, etc., de la maquinaria y equipos a utilizar
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente: I. Aceites lubricantes usados;	Al presente proyecto le aplica este Art 31 ya que se estima se estará generando aceite lubricante gastado proveniente del mantenimiento a la draga y su equipo.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por	Los residuos peligrosos que se generen en el proyecto, serán almacenados temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos de las Plantas “La Pitahayosa” y “Selecta” y/o

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.	Astillero, según la zona en donde se esté realizando el desazolve y depositando el azolve, en contenedores herméticos que impidan el escape del residuo y siendo etiquetados y, posteriormente serán retirados contratando los servicios de una empresa especializada en manejo y retiro de residuos y autorizada por SEMARNAT para que les dé su disposición final donde tenga autorizado.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Se dará aviso y alta al proyecto como generador de residuos peligrosos ante la Secretaría.

LEGISLACION Ley General de Vida Silvestre	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Art. 56 La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y su nombre común más utilizado...	Del listado de especies de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010. 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, no se encuentra ninguna de ellas en los sitios del proyecto.	No se tendrá afectación a especies silvestres en alguna categoría de riesgo.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

LEGISLACION Ley General de Vida Silvestre	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Ley General de Vida Silvestre Art. 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</p>	<p>En los sitios del proyecto y colindancias no se tiene poblaciones de manglar que pudieran ser afectadas con la ejecución del proyecto.</p>	<p>No aplica al proyecto.</p>
<p>Ley General de Vida Silvestre Art. 61. La Secretaría elaborará las listas de especies y poblaciones prioritarias para la conservación y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación.</p>	<p>Se verificó el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, con el fin de identificar especies prioritarias para la conservación; en la zona de ubicación del proyecto, no se detectó alguna.</p>	<p>No aplica al proyecto.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Ley General de Cambio Climático

La Ley General de Cambio Climático fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, en la cual se establece la creación de diversos instrumentos de política pública, entre ellos, el Registro Nacional de Emisiones (RENE) que permitirá compilar la información necesaria en materia de emisión de Compuestos y Gases Efecto Invernadero (CyGEI) de los diferentes sectores productivos del país para dar trazabilidad, evaluar tendencias y establecer estrategias nacionales de reducción de emisiones. Un registro de emisiones les permitirá a las empresas e industrias identificar sus fuentes de emisión con el objetivo de reducir su huella de carbono, generar oportunidades de negocio y ser más competitivos. En observancia de la citada Ley, se ha vinculado el proyecto con las disposiciones legales siguientes:

LEGISLACION Ley General de Cambio Climático	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Artículo 28. La federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar acciones para la adaptación en la elaboración de las políticas, la Estrategia Nacional, el Programa y los programas en los siguientes ámbitos: (...) IV. Ecosistemas y biodiversidad, en especial de zonas costeras, marinas, de alta montaña, semiáridas, desérticas, recursos forestales y suelos; (...)</p>	<p>Como se observa en dicha disposición legal, corresponde a una atribución y obligación a cargo de las autoridades en el ámbito de su competencia, siendo éstas las competentes para ejecutar las acciones necesarias para la política nacional de adaptación frente al cambio climático, por cuanto hace a ecosistemas y biodiversidad.</p>	<p>No obstante lo anterior, en el proyecto se implementará las mejores prácticas y equipos de trabajo con tecnología limpia que minimice las emisiones de gases a la atmósfera.</p>
<p>Artículo 34. Para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes, considerando las disposiciones siguientes: I. Reducción de emisiones en la generación y uso de energía. II. Reducción de emisiones en el Sector Transporte. III. Reducción de emisiones y</p>	<p>En relación a este artículo 34, el presente proyecto se vincula con las fracciones III y VI.</p> <p>III. Reducción de emisiones y captura de carbono en el sector de agricultura, bosques y otros usos del suelo y preservación de los ecosistemas y la biodiversidad:</p> <p>a) Mantener e incrementar los sumideros de carbono.</p> <p>b) Frenar y revertir la deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales y ampliar las áreas de cobertura</p>	<p>En la ejecución del proyecto se generará emisiones de gases de efecto invernadero, por la utilización de la draga marina y maquinaria en tarquina y sitio de tiro; para la reducción de emisiones de gases a la atmósfera, se implementarán las medidas establecidas en el Capítulo VI de esta manifestación de impacto ambiental y se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipos para reducir las emisiones de gases.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

LEGISLACION Ley General de Cambio Climático	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>captura de carbono en el sector de agricultura, bosques y otros usos del suelo y preservación de los ecosistemas y la biodiversidad.</p> <p>IV. Reducción de emisiones en el sector residuos.</p> <p>V. Reducción de emisiones en el Sector de Procesos Industriales.</p> <p>VI. Educación y cambios de patrones de conducta, consumo y producción.</p>	<p>vegetal y el contenido de carbono orgánico en los suelos, aplicando prácticas de manejo sustentable en terrenos ganaderos y cultivos agrícolas.</p> <p>d) Fortalecer los esquemas de manejo sustentable y la restauración de bosques, selvas, humedales y ecosistemas costero-marinos, en particular los manglares y los arrecifes de coral.</p> <p>VI. Educación y cambios de patrones de conducta, consumo y producción:</p> <p>a) Instrumentar programas que creen conciencia del impacto en generación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero en patrones de producción y consumo.</p>	<p>No se realizará actividades de desmonte, ya que no hay vegetación que desmontar en los sitios del proyecto y la vegetación de matorral xerófilo que existe en torno al Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, se mantendrán como sumideros de carbono.</p> <p>Durante la ejecución del proyecto se concientizará al personal, induciéndoles una cultura ecológica mediante pláticas de capacitación ambiental, para evitar operar en mal estado la draga y que ésta genere emisiones de gases a la atmósfera que contribuyan al cambio climático.</p>

Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones

El Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones tiene por objeto regular los establecimientos sujetos a reporte por la generación de gases de efecto invernadero, dichos establecimientos quedan definidos en el presente reglamento como sigue.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

LEGISLACION Reglamento de la Ley General de Cambio Climático	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Artículo 2. Para los efectos del presente Reglamento, se considerarán las definiciones contenidas en el artículo 3 de la Ley, así como las siguientes: (...)</p> <p>VI. Establecimiento Sujeto a Reporte: El conjunto de Fuentes Fijas y Móviles con las cuales se desarrolla una actividad productiva, comercial o de servicios, cuya operación genere Emisiones Directas o Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero. Las expresiones “fuentes que deberán reportar” y “fuentes sujetas a reporte” a que se refieren los artículos 87 y 88 de la Ley, se entenderán como Establecimientos Sujetos a Reporte;</p>	<p>De acuerdo al artículo 3 y 4, que definen los establecimientos sujetos a reporte de emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero, las actividades del presente proyecto, no están incluidas en alguno de los Sectores y subsectores especificados.</p>	<p>Por la actividad a realizar y que es por poco tiempo, no está obligada a calcular y reportar sus emisiones de gases a la atmósfera.</p> <p>No obstante lo anterior, el proyecto implementará las mejores prácticas y equipos de trabajo con tecnología limpia que minimice las emisiones de gases a la atmósfera.</p>
<p>Artículo 3. Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo de la Ley se identifican como sectores y subsectores en los que se agrupan los Establecimientos Sujetos a Reporte, los siguientes:....</p> <p>En ninguno se incluye la actividad a realizar.</p>		
<p>Artículo 4. Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes:.....</p> <p>No se incluye la actividad a realizar.</p>		

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

Diario Oficial de la Federación 07-06-2013

LEGISLACION Ley Federal de Responsabilidad Ambiental	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Artículo 10.- La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental</p>	<p>La ejecución del presente proyecto puede generar daños al ambiente, por lo que le aplica considerar esta Ley que regula la responsabilidad ambiental por el daño ambiental ocasionado.</p>	<p>La promovente, toma conciencia de la existencia y de las regulaciones de esta Ley de responsabilidad ambiental que considera la reparación, compensación y sanción económica por daños ocasionados al ambiente, que puedan ser atribuidos al proyecto.</p>
<p>Artículo 60.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:</p> <p>I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que,</p> <p>II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.</p> <p>La excepción prevista por la fracción I del presente artículo no operará, cuando se incumplan los términos o condiciones de la autorización expedida por la autoridad.</p>	<p>Le ejecución del proyecto genera impacto al medio ambiente, en los componentes ambientales agua (turbidez por extracción del sedimento del fondo marino) y, paisaje (sitio de tiro), sin embargo, no se considera que ocurra daño al ambiente, en virtud de ser expresado en la presente manifestación de impacto ambiental, ser delimitado el alcance del impacto como más adelante se evalúa en este manifiesto y, expresado medidas para mitigar y atenuar el impacto al ambiente.</p>	<p>Se dará cumplimiento a las medidas de mitigación propuestas en el manifiesto de impacto ambiental, así como a los Términos y Condicionantes de la autorización, que emita SEMARNAT para el proyecto y, se estará verificando que no se rebasen los límites previstos por normas oficiales mexicanas, a fin de prevenir daño al medio ambiente por la ejecución del proyecto.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

LEGISLACION Ley Federal de Responsabilidad Ambiental	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Artículo 10.- Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.</p> <p>De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.</p>	<p>La ejecución del proyecto puede ocasionar un daño al ambiente por omisión en la aplicación de alguna medida de mitigación o condicionante de la autorización.</p>	<p>En caso de que ocurra algún daño al ambiente por omisión en la aplicación de alguna medida de mitigación o condicionante de la autorización durante la ejecución del proyecto, la promovente, asume la responsabilidad que le corresponda y ejecutará las acciones pertinentes para la reparación y/o compensación del daño ocasionado.</p>
<p>Artículo 11.- La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título.</p> <p>En adición al cumplimiento de las obligaciones previstas en el artículo anterior, cuando el daño sea ocasionado por un acto u omisión ilícitos dolosos, la persona responsable estará obligada a pagar una sanción económica.</p> <p>Para los efectos de esta Ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades.</p>		<p>En caso de que ocurra algún daño al ambiente por omisión en la aplicación de alguna medida de mitigación o condicionante de la autorización durante la ejecución del proyecto, y de determinarlo así la autoridad, la promovente, cumplirá con la obligación de pagar la sanción económica que corresponda.</p>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

En cuanto a Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de carácter ambiental y otro, el proyecto se relaciona con las siguientes:

LEGISLACION Normas Oficiales Mexicanas (NOM)	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>NOM-045-SEMARNANT-2017. Protección ambiental-vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p>Esta norma se vincula con el proyecto, ya que el funcionamiento de los motores de la draga genera emisiones a la atmósfera, y estas deberán sujetarse a una verificación.</p>	<p>Se efectuará verificación de las emisiones a la atmósfera por un prestador de servicios especializado en este tipo de equipos, el cual emitirá un documento en el que especifique que las emisiones de la maquinaria y equipos están dentro o no de los límites permitidos por la presente norma, con esta verificación se busca minimizar los efectos de contaminación al medio.</p>
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>Esta norma se vincula con el proyecto, ya que el funcionamiento de motores de la draga, generará ruido, el cual se disipará en el medio al tratarse de un área abierta, y se espera pase desapercibido su efecto, sin embargo, debe conocerse el nivel de ruido que se genera, y que este no esté teniendo efecto adverso en el medio.</p>	<p>Se medirá el ruido para determinar sus decibeles y que este no afecte la salud del personal de las áreas de generación del ruido y áreas de trabajo anexas, así como a la fauna silvestre de los alrededores, de lo contrario, se establecerán de ser necesario medidas correctivas o preventivas para lograr una salud ambiental en el trabajo y el menor impacto sobre la fauna silvestre.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>Esta norma aplica para los residuos del tipo aceites lubricantes gastados cuando se realice cambio de aceite a motores de la draga; también se estarán generando estopas y trapos impregnados con grasas y aceites y, envases vacíos del aceite lubricante.</p>	<p>Estos serán almacenados temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos de las Plantas “La Pitahayosa” y “Selecta” y/o Astillero, según la zona en donde se esté realizando el desazolve y el depostio del azolve, en contenedores herméticos que impidan el escape del residuo y siendo etiquetados y, posteriormente serán retirados contratando los servicios de una empresa especializada en manejo y retiro de residuos peligrosos y autorizada por SEMARNAT para que les dé su disposición final donde tenga autorizado.</p>
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010. 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 riegos</p>		<p>En relación a esta norma, el proyecto no afecta a especies de fauna y flora silvestres, listadas en esta norma NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>

- Dictámenes previos de impacto ambiental en el caso de parques acuícolas, ordenamientos ecológicos y planes parciales de desarrollo.

En la zona se encuentran autorizados en materia ambiental las Plantas Industriales “La Pitahayosa”, “Selecta” y, otras más que conforman al Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada.

Por otra parte, se tiene el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, el cual determina que el proyecto se ubica en la Región Ecológica 15.32, Unidad Ambiental Biofísica 104 Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales, la cual es un área que es de Aprovechamiento sustentable, de Prioridad de Atención: baja; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora y su UGA 100-0/03 Sierra Baja**, que considera a la zona donde se ubica el proyecto de, Aprovechamiento sustentable y conservación de ecosistemas desérticos y; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, ubicándose el proyecto en la UGC 10 Guaymas- Sonora Sur y Unidad Ambiental 2.2.315.2.8b.** mismo que se considera de presión media, vulnerabilidad y fragilidad altos y, que colinda con la zona terrestre del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada y las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta” y el sitio de tiro del presente proyecto.

III.3 Uso actual del suelo en el sitio del proyecto

El uso del suelo en la zona de acuerdo a la cartografía de Uso del suelo y vegetación del INEGI, Serie VI (2014), señala que el uso del suelo en los sitios de desazolve es de cuerpo de agua marino y, en los sitios de tarquina y de tiro de asentamientos humanos formando parte del Parque Industrial Portuario General Rodolfo Sánchez Taboada y Astillero Selecta.

Las colindancias de los tres sitios de desazolve son las siguientes

El polígono A colinda al Norte, Este y Sur con aguas de la Bahía de Guaymas y al Oeste con el Muelle norte de la Planta Industrial Selecta.

El polígono B colinda al Norte, Este y Sur con aguas de la Bahía de Guaymas y al Oeste con el Muelle sur de la Planta Industrial Selecta.

El polígono C, colinda al Norte, Este y Oeste con aguas de la Bahía de Guaymas y al Sur con el Muelle de la Planta Industrial Pitahayosa.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

El sitio de tiro colinda al norte con instalaciones del Astillero Selecta, al sur con camino de acceso y otros astilleros y marina seca, al este con camino de acceso al CET del MAR y al oeste con camino y otros Astilleros.

La tarquina en Planta Pitahayosa, colinda al norte con aguas de la bahía de Guaymas y zona de desazolve; al sur, este y oeste con instalaciones de la propia Planta Pitahayosa.

La tarquina en Planta Selecta, colinda al este con aguas de la bahía de Guaymas y zonas de desazolve, al norte, sur y oeste con instalaciones de la propia Planta Selecta.

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

Para la delimitación del área de estudio se utilizará la regionalización establecida para el ámbito de las unidades de gestión ambiental por el ordenamiento ecológico (cuando exista para el sitio y esté decretado y publicado el Diario Oficial de la Federación o en el boletín o periódico oficial de la entidad federativa correspondiente). La zona de estudio se delimitará con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción, por lo que podrá abarcar más de una unidad de gestión ambiental de acuerdo con las características del proyecto, las cuales serán consideradas en el análisis. Cuando no exista un ordenamiento ecológico decretado en el sitio, se aplicarán por lo menos los siguientes criterios para delimitar el área de estudio.

La información que se incluya en este apartado permitirá definir los límites espaciales del proyecto y dará la pauta para caracterizar y analizar el sistema ambiental.

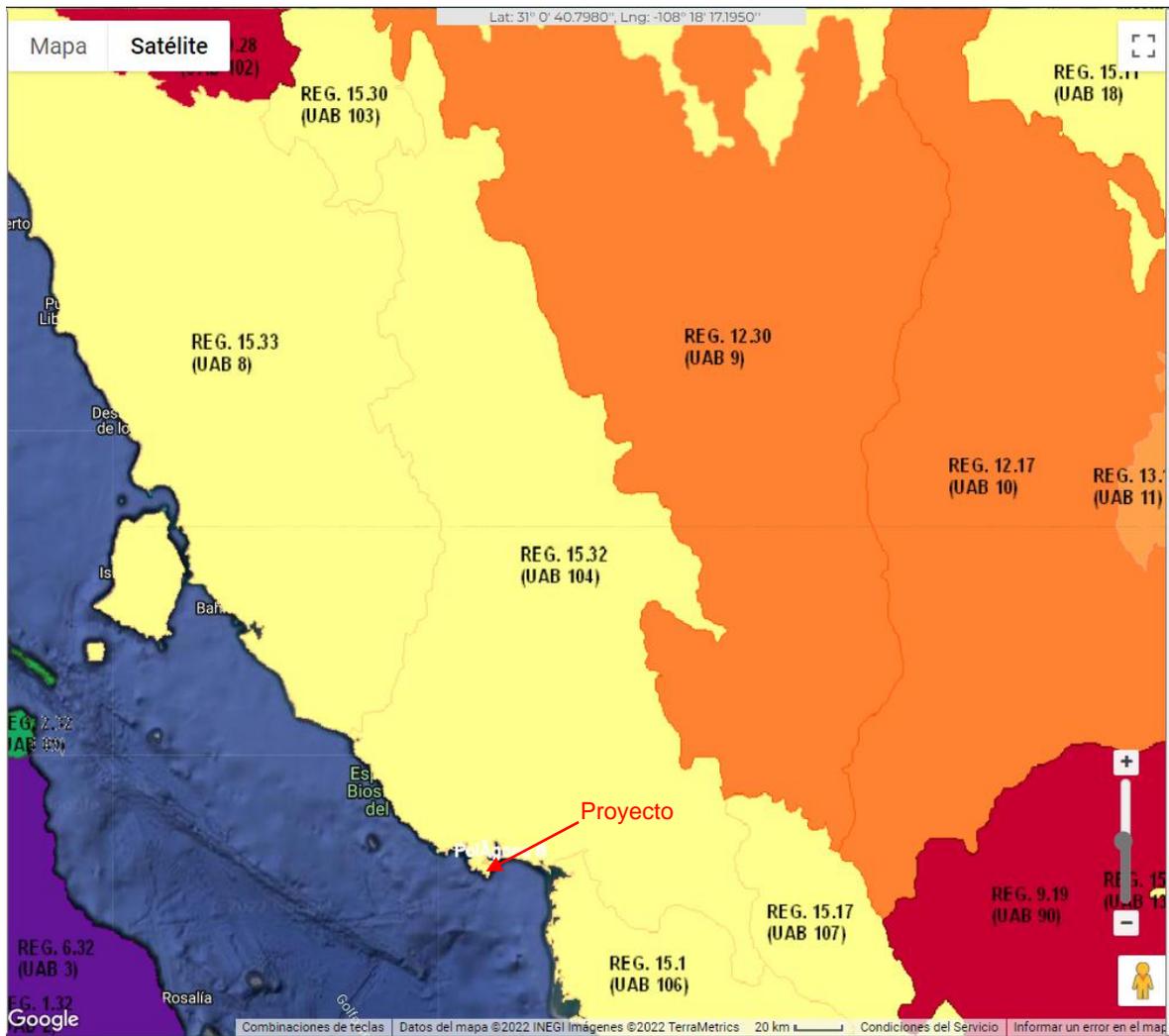
El sitio del proyecto se ubica dentro del municipio de Guaymas, Sonora, limitado al Norte por el municipio de Hermosillo, al Sur por el municipio de Empalme y el Golfo de California, al Este por el municipio de Suaqui Grande y parte del municipio de Cajeme y al Oeste por el Golfo de California.

El proyecto se localiza colindante al Parque Industrial Portuario de Guaymas Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, comprenden desazolver el fondo marino de tres zonas de navegación (polígono A, con superficie de 625.030 m², polígono B, con superficie de 600.00 m² y polígono C, con superficie de 2,130.503 m²) con la finalidad de tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, bajo el entendido de que actualmente, con las condiciones de acumulación de sedimentos en el cuerpo de agua adyacente a los muelles, puede ocurrir encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones al rozar con el fondo marino, situación que se prevendrá al incrementar la profundidad actual del área de navegación en torno a los muelles. Asimismo, esta acción tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de las Plantas industriales, antes mencionadas y los empleos que éstas generan con su actividad.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Delimitación del Sistema Ambiental (SA):

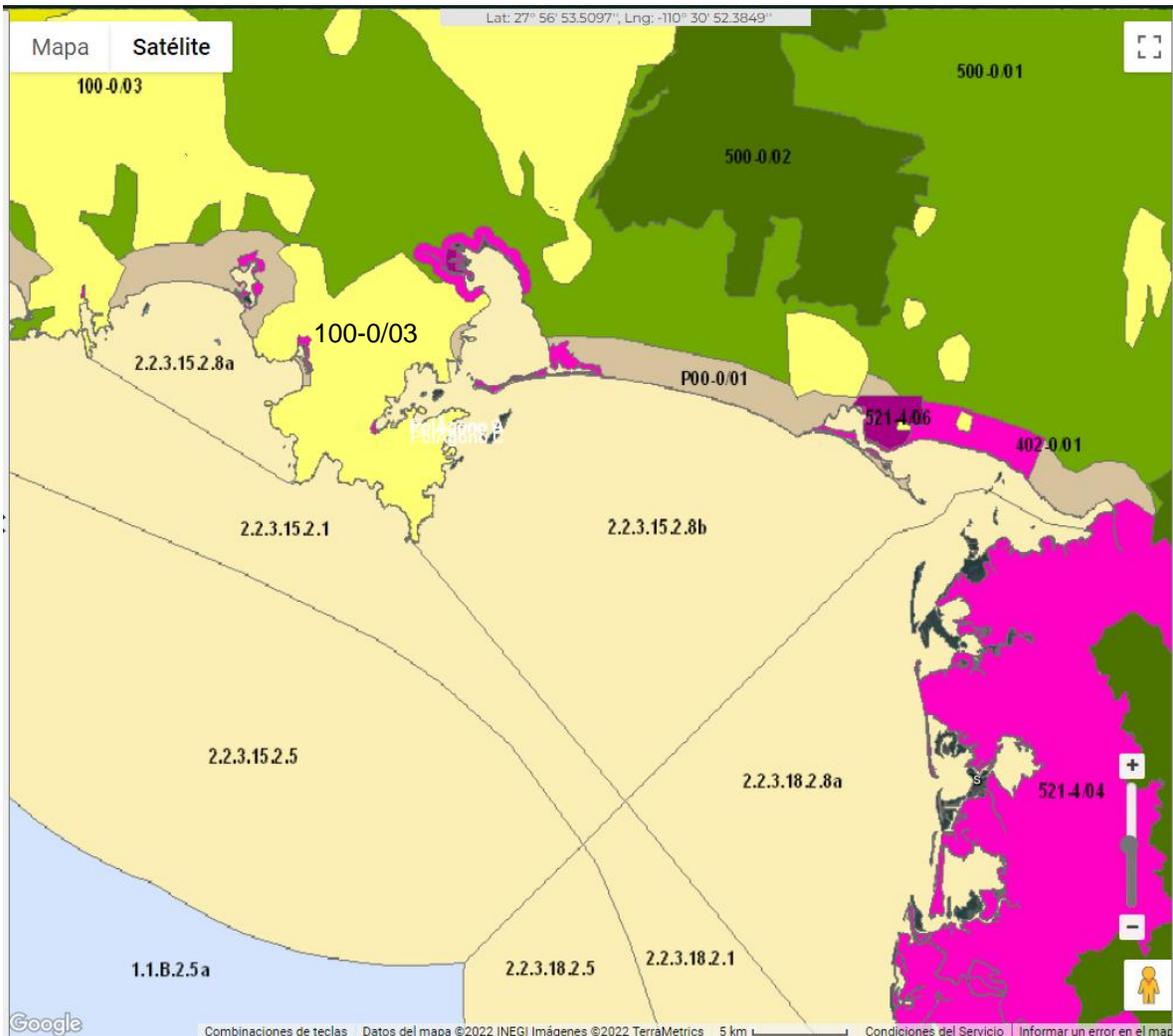
Dado que la Región Ecológica 15:32 Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 104 Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, es muy amplia para delimitar el Sistema Ambiental (SA) del proyecto, dadas las bajas dimensiones de éste, se considero para delimitar el **Sistema Ambiental** a la **UGA 100-0/03 Sierra Baja del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora**, dentro de la cual quedan incluidos los sitios de tarquina y de tiro del proyecto y, la **Unidad ambiental 2.2.3.15.2.8b de la Unidad Ambiental Costera (UGC) 10 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California** en la cual quedan incluidas las zonas de desazolve del proyecto.



Región Ecológica 15:32 Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 104 Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y ubicación del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles

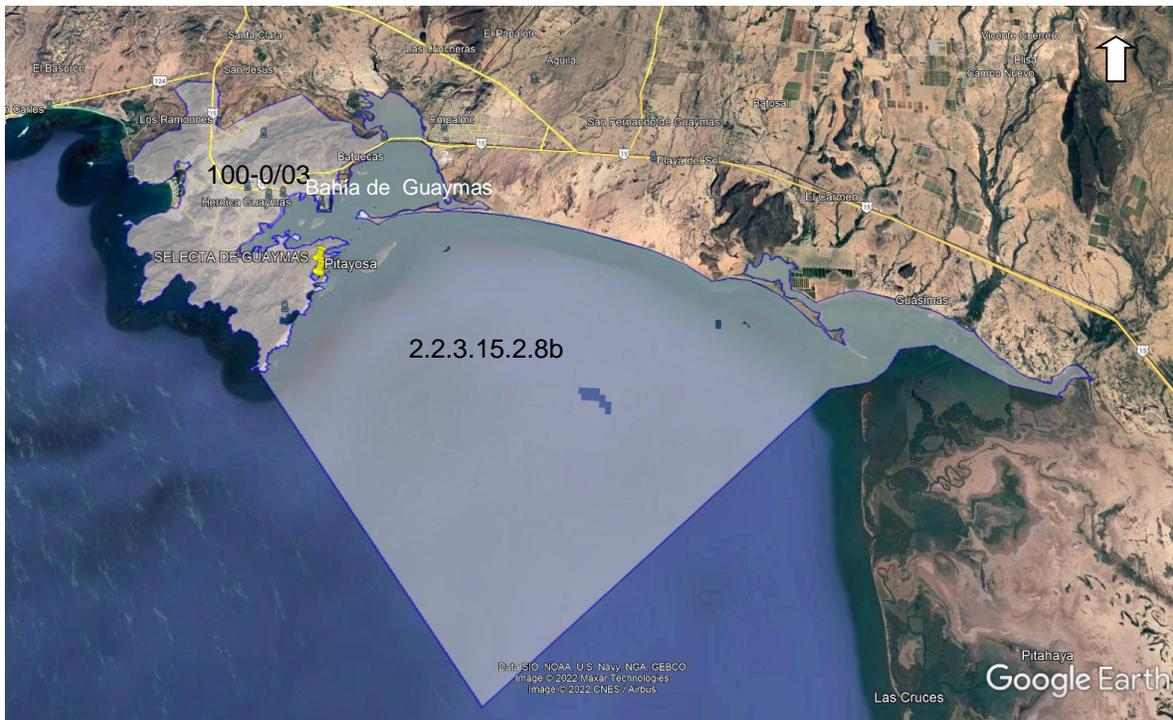
MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Sistema Ambiental del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora, conformada por las UGA 100-0/03 Sierra Baja del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora y la Unidad ambiental 2.2.3.15.2.8b de la Unidad Ambiental Costera (UGC) 10 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Sistema Ambiental del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora, conformada por las UGA 100-0/03 Sierra Baja del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora y la Unidad ambiental 2.2.3.15.2.8b de la Unidad Ambiental Costera (UGC) 10 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

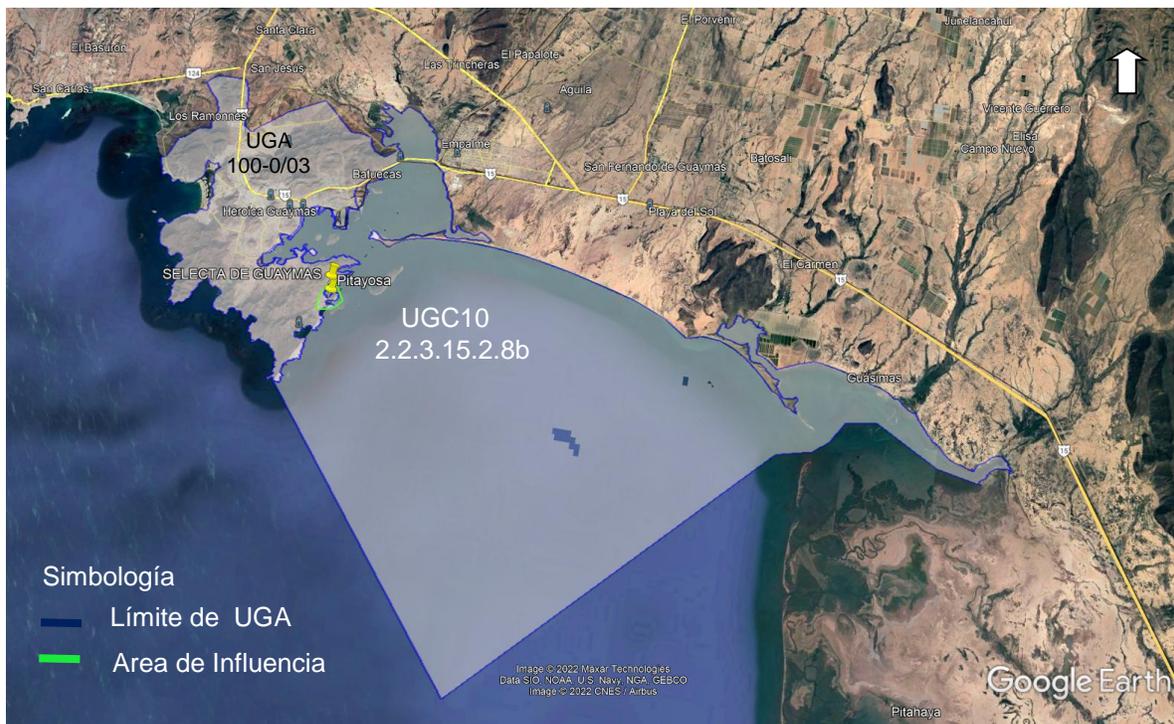


Localización de los sitios del proyecto en el Sistema Ambiental conformado por las **UGA 100-0/03 Sierra Baja del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora** y la **Unidad ambiental 2.2.3.15.2.8b de la Unidad Ambiental Costera (UGC) 10 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California**.

AREA DE INFLUENCIA (AI)

El área de influencia del proyecto comprende una superficie de 126.66 Has en torno al perímetro de los polígonos del proyecto A,B y C así como la superficie del sitio de tiro.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Sistema Ambiental y área de Influencia del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Vista de acercamiento del área de Influencia del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora, en el Sistema Ambiental delimitado.

El área de influencia partiendo del perímetro norte del polígono A del proyecto tiene una distancia de 334.39 mts, en esta zona se encuentran cuerpo de agua marino de la Bahía de Guaymas en una distancia de 222.49 metros en la cual se lleva a cabo pesca ribereña y, se continua en 111.9 mts de zona terrestre con remanente de vegetación de matorral sarcocaulé y trazos de camino de terracería, los cuales están delimitados por la carretera que conduce al Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada.

El área de influencia partiendo del perímetro este de los polígonos del proyecto hacia el este, tiene una distancia de entre 312.28 mts y 623.27 mts. Esta franja se encuentra mayormente ocupada por cuerpo de agua marino de la Bahía de Guaymas con uso de pesca ribereña y navegación de embarcaciones pesqueras para llegar al Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada. Hacia el lado este del polígono C del proyecto, se encuentra una porción terrestre de 442.30 mts de la Isla La Pitahayosa cubierta de vegetación de matorral sarcocaulé sin actividades antrópicas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

El área de influencia partiendo del perímetro oeste del proyecto hacia el oeste, tiene una distancia de entre 152.59 mts y 509.61 mts. En esta franja del área de influencia oeste, se encuentra el Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, sus muelles, Plantas Industriales, lotes industriales sin ocupar, calles y servicios urbanos, quedando delimitado a su vez de lado oeste con la carretera pavimentada que conduce al Parque Industrial Portuario General Rodolfo Sánchez Taboada.

El área de influencia partiendo del perímetro sur del polígono C del proyecto tiene una distancia de 623.83 mts. En esta franja se encuentran instalaciones de la Planta Industrial “La Pitahayosa”, así como otras Plantas industriales del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, muelles, una porción de cuerpo de agua marino de la Bahía de Guaymas con una distancia de 223.28 metros, en la cual se encuentran 6 muelles y es de uso predominante de navegación y, al sur de este queda la porción de la Isla Coyote con su vegetación de matorral sarcocaula delimita por las aguas del Golfo de California.

Como se puede notar en la zona de influencia inmediata, se lleva a cabo la actividad industrial cuya materia prima proviene de embarcaciones pesqueras que realizan su captura en altamar y vienen a entregarla en los muelles de las Plantas del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, por lo que el presente proyecto se pretende ejecutar con la finalidad de tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, dadas las condiciones de acumulación de sedimentos en el cuerpo de agua adyacente a los muelles.

AREA DE ESTUDIO (AE)

El área de estudio del proyecto comprende el desazolve de mantenimiento de 3 zonas de navegación de acceso de embarcaciones pesqueras a muelles de las Plantas Industriales productoras de Harina y aceite pescado “La Pitahayosa” y “Selecta”, en la Bahía de Guaymas, aun costado del Parque Industrial Portuario General Rodolfo Sánchez Taboada, Municipio de Guaymas, Sonora.

El proyecto se efectuará con la finalidad de tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, bajo el entendido de que actualmente, con las condiciones de acumulación de sedimentos en el cuerpo de agua adyacente a los muelles, puede ocurrir encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones por roce con el fondo marino, situación que se prevendrá al incrementar la profundidad actual del área de navegación en torno a los muelles. Asimismo, esta acción tendrá un efecto directo en mantener la actividad

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

económica-productiva de las Plantas industriales, antes mencionadas y los empleos que éstas generan con su actividad.

Las áreas a desazolvar son áreas de navegación que se han utilizado por años, para acceder a los muelles de la Plantas Industriales, por lo que son sitios perturbados que no albergan organismos marinos en el fondo (bentos), que puedan ser afectados por la actividad del desazolve.

Por otro lado, no se alterará el comportamiento de la fauna marina, ya que el proyecto se ejecutará en áreas que fungen como zonas de navegación de embarcaciones pesqueras desde hace más de 30 años.

El material producto del desazolve, se depositará en parte *in situ* a un costado del área de desazolve de la zona de navegación respectiva conformando el canal de navegación y, en las tarquinas de 100 m² y 50 m² que se establecerán en el patio de maniobras de piso de concreto de la Planta “Selecta” y “La Pitahayosa” respectivamente, para que escurra el agua del azolve al mar del cual proviene y, posteriormente el material de azolve será cargado y trasferido en dompes al sitio de tiro de 4,285.721 m² en el patio de maniobras del Astillero Selecta.

El área a utilizar para el sitio de tiro, carece de vegetación nativa y es la suficiente para el depósito del material de desazolve. Se ubica a 2.5 km al noroeste de la zona de desazolve.

Como se mencionó antes, se tendrá 3 zonas de desazolve que suman una superficie total de 3,355.533 m², más 4,435.721m² de sitio tarquinas y de tiro, dando una superficie total de proyecto de 7,791.254 m².

La zona de desazolve denominada polígono A, con superficie de 625.030 m² adyacente al Muelle Norte y zona de desazolve denominada polígono B, con superficie de 600.00 m² adyacente al Muelle Sur, ambos de la Planta Industrial Selecta, el Volumen de excavación en éstos será a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar. En el polígono A se tendrá un volumen de corte de 1,192.9 m³ en un perfil de 25 metros de longitud, del Nivel BMMI de -0.441 al nivel extremo bajar mar -1.171; mientras que en el polígono B se tendrá un volumen de corte de 1,129.01 m³, en un perfil de 30 metros, del Nivel BMMI de -0.441 al nivel extremo bajar mar -1.171; la capa de corte del sedimento marino será en un espesor promedio de 1.86 m en el polígono A y de 2.11 m en promedio en el polígono B .

Por otra parte, en la zona de desazolve denominada polígono C, con superficie de 2,130.503 m² adyacente al Muelle de la Planta Industrial Pitahayosa, se tendrá tres ejes de perfiles de desazolve, que sumarán un total de desazolve de 4,648.67 m³; el Volumen de excavación en éstos será a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar. El

volumen de corte del perfil 1 de 40 metros de longitud, será de 1,129.18 m³; el volumen de corte del perfil 2, de 40 metros de longitud, será de 40.49 m³ y el volumen de corte del perfil 3, de 40 metros de longitud, será de 3,479.00 m³. La capa de corte del sedimento marino será en un espesor promedio de 2.57 m.

En general, la capa de corte del sedimento marino será en promedio de 2.18 metros.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

Para el desarrollo de esta sección se analizarán de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelo y del agua que hay en el área de estudio. En dicho análisis se considerará la variabilidad estacional de los componentes ambientales, con el propósito de reflejar su comportamiento y sus tendencias. Las descripciones y análisis de los aspectos ambientales deben apoyarse con fotografías aéreas, si es posible.

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

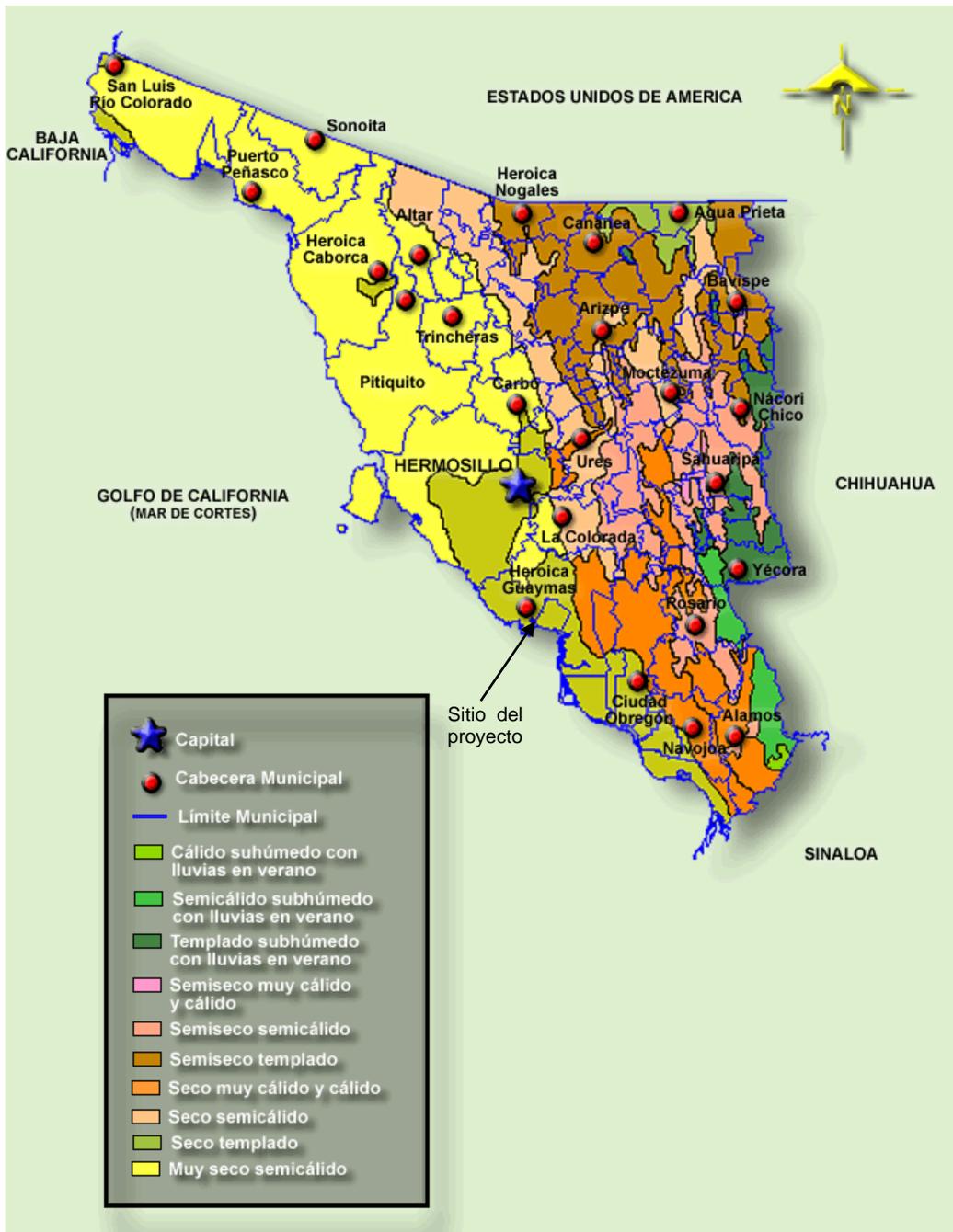
El clima que se presenta en la zona según el sistema de clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García está representado por el tipo Muy Seco, Muy cálido y cálido del tipo BW(h')w(e). La época de lluvias se presenta en verano durante los meses de julio, agosto y septiembre, presentándose lluvias tropicales de variedad intensa. La temperatura media máxima mensual es de 31.0°C en los meses de julio y agosto, y una temperatura mínima mensual de 18.0 °C en los meses de enero y febrero; la temperatura media anual es de 19.2° C.

La época de lluvia se presenta en los meses de agosto y septiembre con una precipitación pluvial anual de 232.9 milímetros.

Los vientos dominantes de otoño e invierno son moderados del Norte y Noroeste, el resto del año son del Sur, Suroeste y Oeste; todos son de poca intensidad sólo en período de lluvias suelen ser fuertes antes de efectuarse la precipitación. Ocasionalmente se llegan a presentar en septiembre y principios de octubre ciclones de poca intensidad y tormentas tropicales que han ocasionado daños moderados.

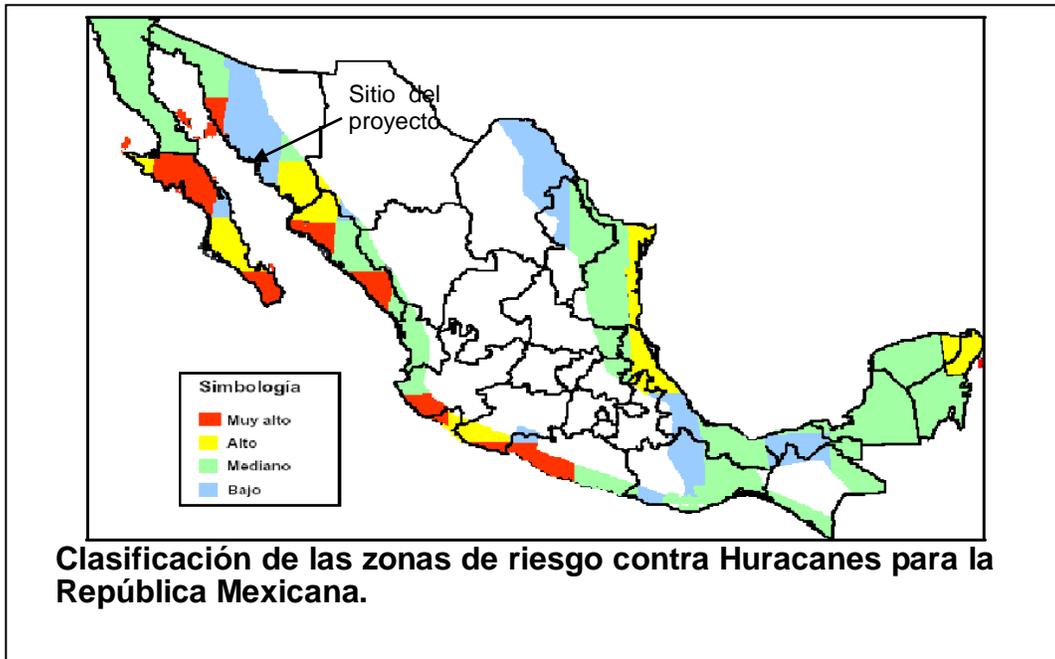
**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Mapa de Climas en el estado de Sonora (INEGI)



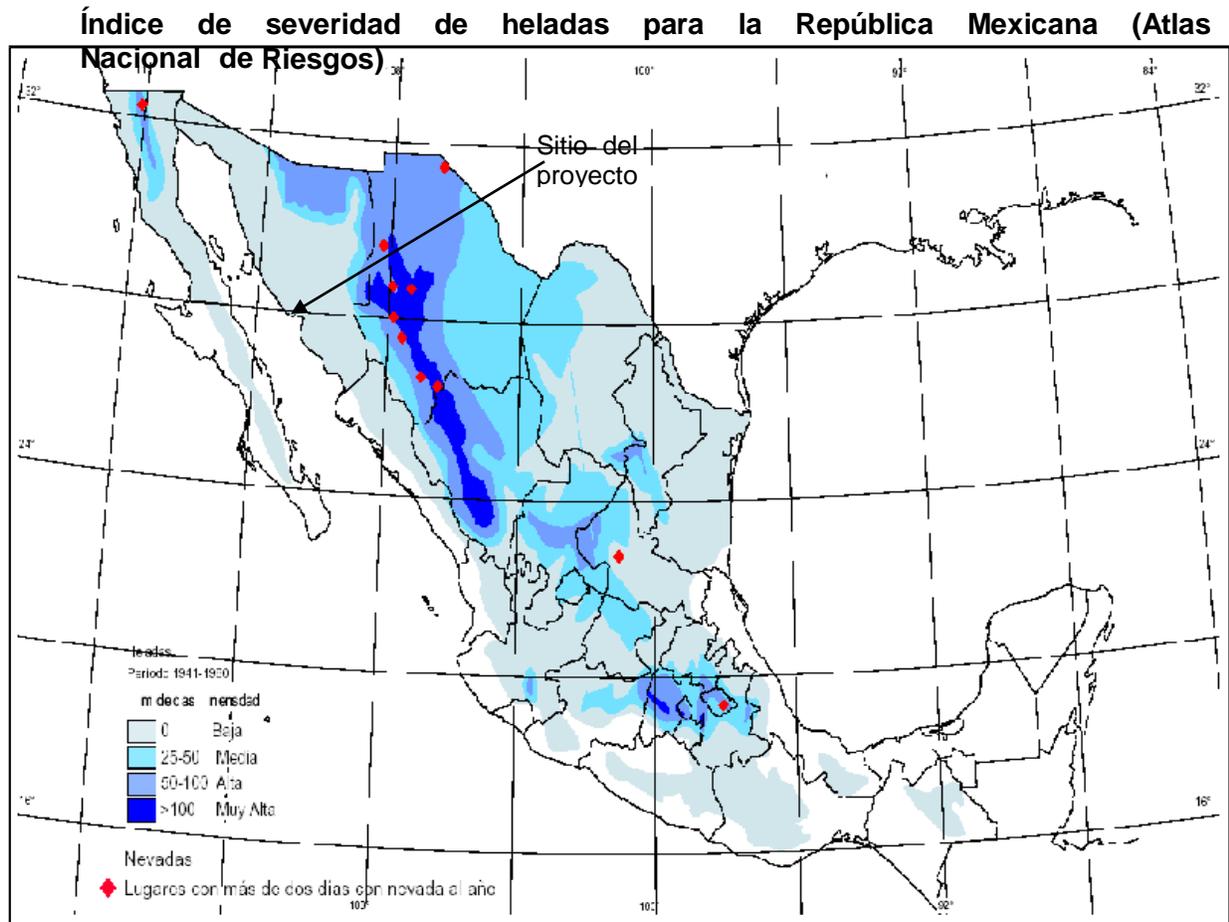
MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

La zona del proyecto tiene muy bajas posibilidades de que sea sujeta de efectos de Huracanes, tal como se muestra en el siguiente mapa de zonas de riesgo contra huracanes.



También en información disponible en INEGI, se afirma que las heladas no son frecuentes en el área de estudio. Cuando ocurren es durante los meses de diciembre a febrero.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



La Temporada de Ciclones es de julio a octubre, turbonadas (collas) del N y NW durante Diciembre, Enero y Febrero.

En el año 2001 se presentó el huracán *Juliette*, que dejó 12 mil damnificados. Por otro lado, arrasó con puentes algunas carreteras de Sonora, suspendiéndose incluso el tránsito en el tramo carretero Hermosillo-Guaymas, lo mismo que en la vía federal Cuatro Carriles, a tal grado que el ejército tuvo que establecer el Plan DN-III en el Sur. En los días 3 y 4 de Septiembre de 2009, se registró una cifra record en lluvia, debido al efecto de convección generada por tres núcleos

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

provenientes del cuadrante noreste de “Jimena”. Las lluvias máximas en 24 horas reportadas durante estos días fueron de 514.9 mm en Guaymas, superando el record anterior provocado por “Gilbert” en 1988. El último evento meteorológico relevante tuvo lugar los días 20 y 21 de septiembre de 2015, con el paso del evento de Depresión tropical denominada 16 E, la cual ocasionó daños a la infraestructura carretera en la zona costera y asentamientos humanos de Guaymas y Empalme, a tal grado que la Secretaría de Gobernación tuvo que declarar a la zona como de Emergencia para su atención, no ocurriendo daños en la zona y sitio del proyecto.

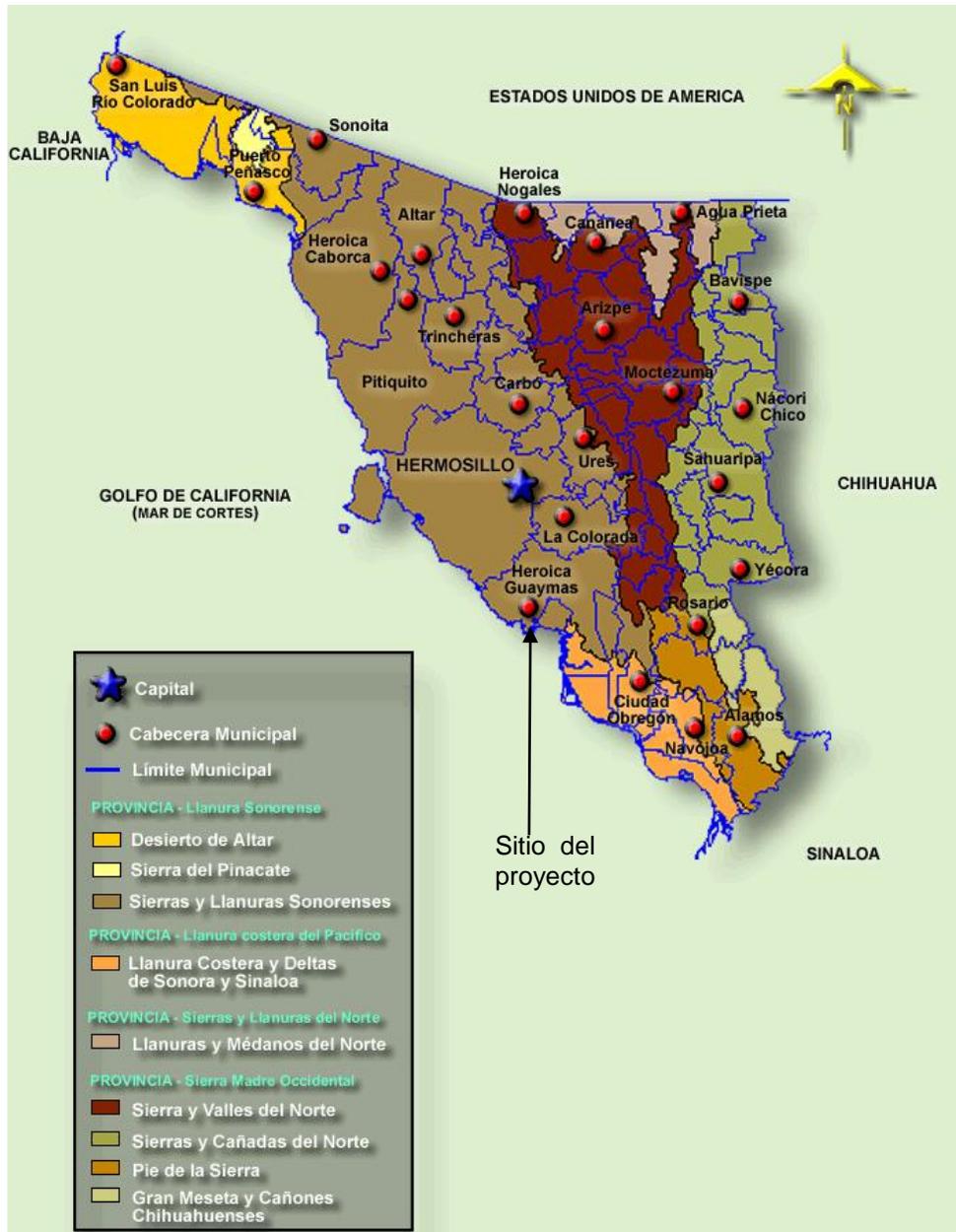
b) Geología y geomorfología

Desde el punto de vista fisiográfico la región de Guaymas se ubica dentro de la provincia Llanura Sonorense, en la subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses, que comprende gran parte del territorio del Estado y que se caracteriza por poseer extensas áreas planas separadas entre sí por sierras bajas. Las llanuras representan alrededor del 80% de la subprovincia.

Están cubiertas en la mayor parte o en toda su extensión de amplios abanicos aluviales (bajadas) que descienden con pendientes suaves desde las sierras colindantes.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Mapa de provincias fisiográficas en el estado de Sonora (INEGI)



Los principales rasgos topográficos de la región son las zonas de planicies intermontañas y los macizos montañosos. Las planicies más extensas, al norte y este de Guaymas, comprenden principalmente lo que son los valles agrícolas de Guaymas y Empalme, así como la planicie costera a partir del poblado de Empalme hacia el sur hasta el valle del Yaqui. Las zonas intermedias o

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

semiplanas se limitan a ciertas áreas elevadas dentro de los macizos montañosos y algunas zonas adyacentes a la costa.

Las áreas con topografía irregular se presentan en la mayor parte de la actual zona urbana de Guaymas, especialmente en la zona centro y hacia el sur, norte, noroeste y oeste de la misma. Las elevaciones máximas de macizos localizados dentro de la mancha urbana alcanzan los 350 m.s.n.m., como es el caso del Cerro de las Microondas y poco menores en la zona de la península de Guaymas.

Al interior de la zona Urbana de Guaymas se ubican el Cerro del Vigía, el Cerro Cabezón, El Gandareño, La Cantera, El Centinela, y otros que han sido ocupados por asentamientos humanos, quedando libre solo las partes más elevadas y de pronunciadas pendientes.

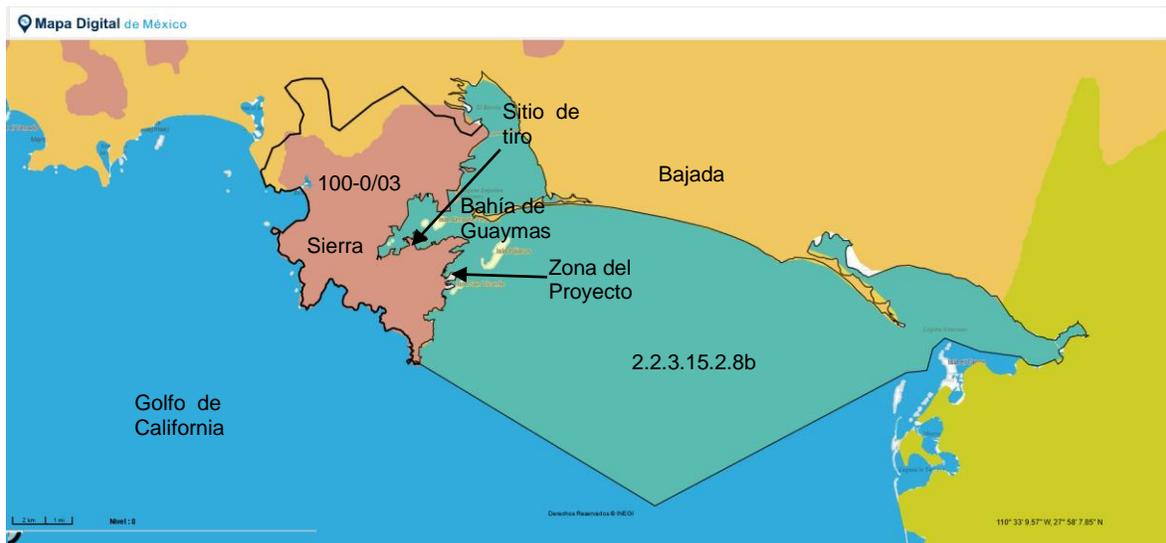


Principales elevaciones de la Zona Conurbada Guaymas- Empalme- San Carlos y ubicación de la zona del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

En la zona de la península de Guaymas, así como al poniente de San Carlos la topografía se hace sumamente abrupta llegando hasta la línea de la costa, lo que genera, en muchos casos, espectaculares acantilados intercalados con bahías someras y algunas playas. La elevación San Rafael, cercana al Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada por el lado Oeste tiene una altura de 380 msnm.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

En el Sistema Ambiental delimitado, en la UGA 100-0/03, el sistema de topoforma es principalmente de Sierra y, el Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada y sitio de tiro del proyecto, se ubican en este tipo de topoforma.



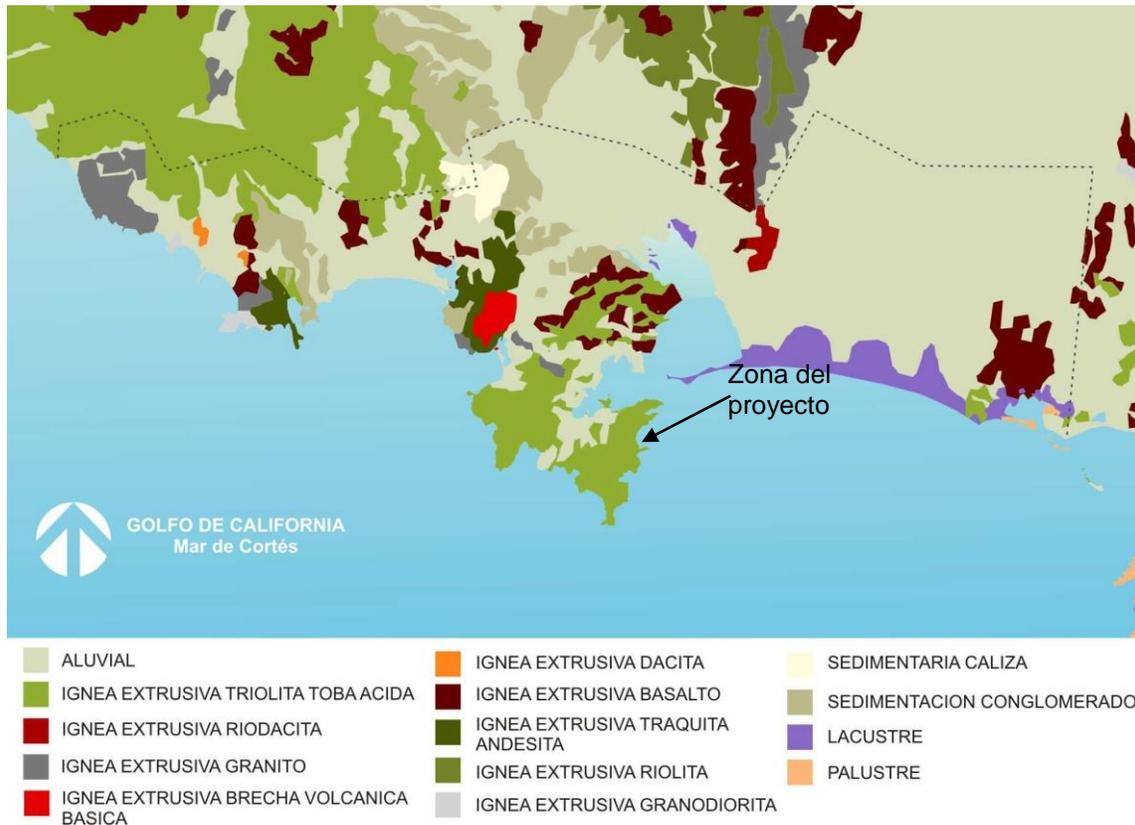
Sistema de Topoforma (INEGI) y ubicación del proyecto **“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora, con sitio de tiro en sistema de topoforma de Sierra.**

Geología

El área de estudio pertenece a una unidad geomorfológica de cerros volcánicos originada por procesos volcánicos que conforman conos aislados de escasas dimensiones; las rocas que forman esta unidad son basaltos y piroclásticas básicas. La geomorfología de la microregión se puede agrupar en 3 zonas definidas de acuerdo a sus características geológicas.

En general la geomorfología está definida por zonas de montañas de origen volcánico y planicies de aluvión formadas por el acarreo de sedimentos por los cauces permanentes e intermitentes de la región.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Configuración Geológica de la Zona Conurbada Guaymas – Empalme – San Carlos.

Las zonas antes mencionadas incluyen:

- Zona 1: La conforman los cerros, islas y cestones en el puerto de Guaymas, los cuales se constituyen por rocas ígneas extrusivas, clasificadas como tobas acidas, con alteraciones artificiales, de diferentes grados, en forma de pequeñas fracturas de áreas, algunas de las cuales presentan transformación en arcilla caolinítica.
- Zona 2: Se integra por piedras planas, rocas, andesitas, tobas andesitas y riolitas.
- Zona 3: Se constituye por arcillas blancas de espesor variable, arenas constituidas de cuarzo principalmente encontrándose posterior a los mismos fragmentos de roca, gravas y roca basal, que configuran las características propias del litoral de la microregión y específicamente de la Bahía de Guaymas.

El sitio de tiro del proyecto se ubican en zona de suelo aluvial.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Los rasgos de degradación más importantes se encuentran en la Sierra de Bacatete y en la costa cercana a la ciudad de Guaymas. En la primera se encuentran abundantes cañones de perfil longitudinal en V y paredes altas; en la segunda se presentan abundantes costas de abrasión separadas por pequeñas zonas de playa acumulativa con depósitos litorales.

Los rasgos de degradación sobre el continente son de escasa y de poca extensión; las más importantes son los conos de deyección al pie de la Sierra Bacatete, depósitos coluviales en las laderas de la misma Sierra. Al suroeste de Empalme con los procesos costeros actuales se han formado pequeñas lenguas y tómbolas mediante la acumulación de arenas.

Estratigrafía.

La secuencia estratigráfica de las rocas que afloran en el área, forma una columna cuyas edades abarcan desde el Mesozoico hasta el Reciente. Esta columna está formada por rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. De éstas, las sedimentarias pertenecientes al Cuaternario ocupan la mayor superficie de la cuenca, correspondiendo a las rocas ígneas del complemento de esta superficie.

Por lo que respecta a las rocas metamórficas, éstas solo afloran en los bordes de los cuerpos intrusivos en franjas no cartografiadas.

Mesozoico.

Las unidades de rocas mesozoicas que afloran dentro de la cuenca del arroyo San José de Guaymas, corresponden a la parte final de la Era Mesozoica, o sea, quedan ubicadas en el período Cretácico. Dentro de este período, a la parte inferior corresponden probablemente las rocas intrusivas y a la parte superior las extrusivas.

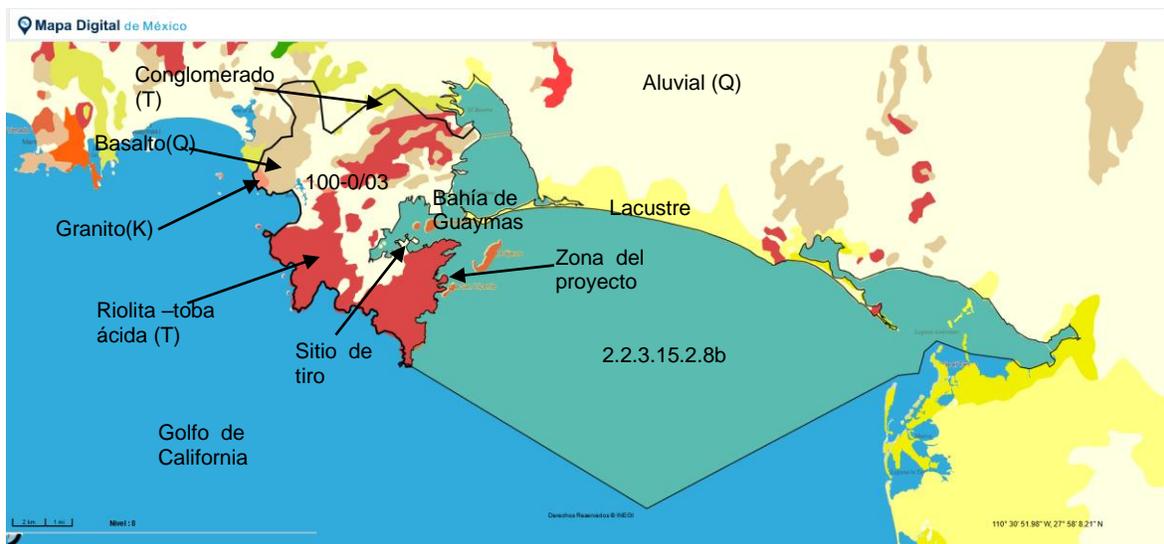
Granito. Dentro del área de estudio, estas rocas son las de mayor antigüedad, ya que su edad se remonta probablemente a principios del período Cretácico. Los actuales afloramientos expuestos, representan el remanente de erosión de colosales masas que intrusionaron a sedimentos paleozoicos.

Estas enormes masas, fueron primeramente afalladas y después sujetas a un intenso tectonismo que produjo la formación de bloques. La erosión de épocas posteriores redujo a formas menores su expresión morfológica y más tarde, las rocas extrusivas cubrieron la mayor parte de ellas. Es por esto, que los afloramientos actuales se encuentran muy dispersos y cubriendo superficies reducidas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

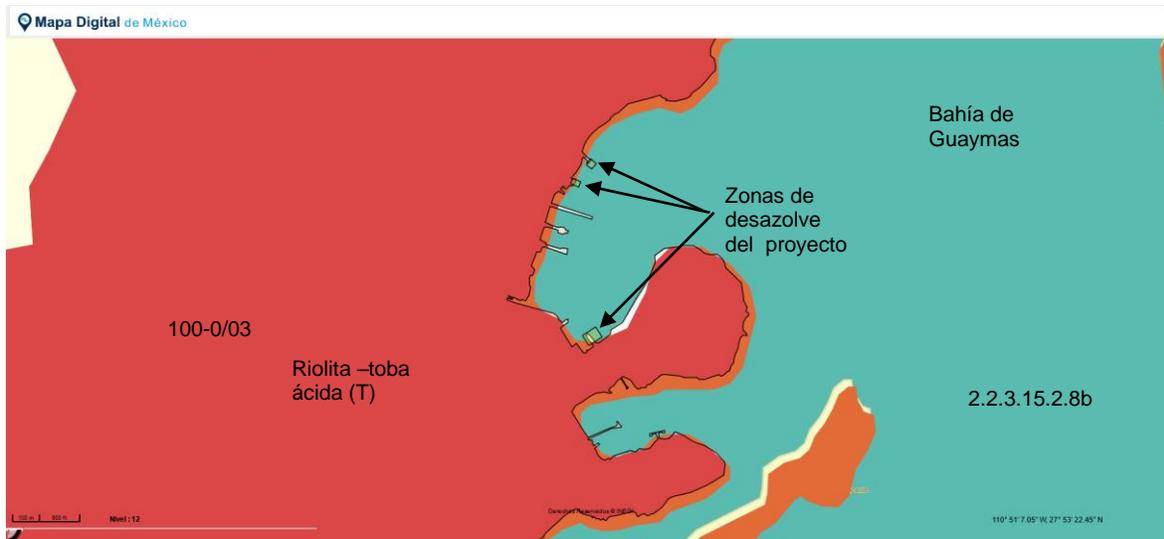
Andesitas. Casi contemporáneas al granito, fueron emitidas probablemente por fracturas muy profundas emplazadas en la cabecera de la cuenca durante el Cretácico, las lavas andesíticas que representan las rocas extrusivas más antiguas dentro del valle de San José de Guaymas.

Estas rocas se encuentran aflorando únicamente en el extremo Norte de la cuenca, formando la Cordillera del Carrizal. Las andesíticas son de Hornblenda y Augita de color rosa a gris verdoso en estructuras masivas fracturadas. Sobreyacen en esta sierra a las rocas graníticas descritas anteriormente.



Carta Geológica (INEGI) y ubicación del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora, con sitio de tarquina en zona de riolita-toba ácida y sitio de tiro en suelo aluvial.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Carta Geológica (INEGI) y ubicación del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Terciario.

Dentro del valle, las rocas correspondientes al período Terciario, están representadas por rocas ígneas y sedimentarias. Por lo que respecta a las rocas ígneas, éstas son de tipo extrusivo ya que este período es característico en la provincia de la Sierra Madre Occidental de una fuerte actividad volcánica que formó importantes sierras y cordilleras. Estas grandes estructuras están formadas de lavas ácidas y básicas con sus correspondientes emisiones de piroclásticos que ocupan extensas superficies.

Las rocas sedimentarias de este período, corresponden a conglomerados continentales producto de la erosión de las extrusivas anteriores.

Andesitas, Riolitas y Alternancia de Tobas y Derrames Basáltico-andesíticos.

Entre los derrames volcánicos, las rocas de este grupo, son las que cubren la mayor superficie de la cuenca, estando distribuidas en ella de la siguiente forma: en la porción occidental se encuentran formando la parte alta de la Sierra de la Ventana, La Sierra de Santa Ursula, la Sierra de la Pasión, la Sierra de la Perinola al Oeste del Valle de San José de Guaymas, el Cerro del Vigía al Norte de la Ciudad de Guaymas, el Cerro Picacho de San Rafael y los Cabos e islas situados al Sur de la misma.

Las rocas pertenecientes a este grupo muestran un sistema de fallas y fracturas, cuyo rumbo preferencial es Norte - Sur. Los planos de pseudoestratificación o inclinación de los derrames están inclinados hacia el Valle de San José.

Tobas pumíticas y aluviales con intercalaciones de caliche.

Los afloramientos de estos depósitos de origen volcánico y aluvial, se encuentran predominantemente distribuidos. Al Oeste del Valle de San José de Guaymas, en la falda de la Sierra de la Perinola y fuertemente disectados por arroyos, se encuentran expuestos estos depósitos cubriendo a rocas andesíticas y en discordancia erosional a los granitos Cretácicos.

En nuestro Sistema Ambiental delimitado, particularmente en la UGA 100-0/03 predominan las áreas de riolita-toba ácida (T) y el tipo de suelo aluvial del cuaternario (Q[al]); en la parte noreste y noroeste de la UGA 100-0/03, ocurren zonas de Basalto del cuaternario (Q[B]) y, del lado Noreste, se encuentran pequeñas porciones de conglomerado (sedimentarias) del Triásico (T[cg]) y, del lado noroeste una pequeña zona de Granito (Gr[K]). Por otro lado, delimitando a la unidad ambiental 2.2.3.15.2.8b, se encuentran, suelo aluvial del cuaternario Q[al]) y suelo lacustre del cuaternario (Q[la]).

En el sitio de tiro predomina el tipo de suelo aluvial y en las tarquinas área de riolita-toba ácida (T).

Las características de los suelos y rocas mencionados son las siguientes:

Aluvial Q(al): Depósitos aluviales de granulometría y composición sumamente diversa, constituye la unidad más ampliamente distribuida del área, formando el relleno de los valles y la capa más superficial de la provincia de los Deltas. Forma amplias planicies apenas inclinadas con dirección al mar, en esta área los depósitos areno gravosos que constituyen el Delta del Río Yaqui, presentan excelentes características de porosidad y permeabilidad, lo que propicia la intensa explotación de agua subterránea para riego.

Lacustre Q(la): Unidad de suelo formada por sedimentos limo-arcillosos y gran cantidad de sales, principalmente halita. Esta unidad está íntimamente relacionada con la unidad de suelo palustre, la unidad lacustre se encuentra localizada más hacia el continente y ambas se originaron a partir de la invasión intermitente del mar sobre el continente. Presenta grietas de desecación. La edad asignada a esta unidad es cuaternario (Reciente).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Riolita - Toba ácida T (R-Ta): Unidad constituida por una interdigitación irregular de derrames e ignimbritas de composición riolítica. En la caleta del Viejo presenta textura porfídica con grandes fenocristales de ortoclasa. Las tobas en el área de Guaymas son principalmente ignimbritas con huellas de deformación por compactación.

Las rocas de esta unidad cubren discordantemente a rocas intrusivas cretácicas y rocas volcánicas más antiguas. La edad probable de estas rocas es Mioceno. Las geoformas típicas de esta unidad son mesas ligeramente inclinadas al oriente.

Conglomerado de clásticos volcánicos y alternancia de areniscas y limos de color verde rojizo, con capas delgadas de caliche. Conglomerado Báucarit: Estas rocas se encuentran constituyendo el Conglomerado Báucarit. Dicho conglomerado consiste de clásticos volcánicos y alternancias de areniscas y limos de color café rojizo, con capas delgadas de caliche. Los afloramientos correspondientes a esta unidad afloran en superficies importantes al Noroccidente del área, formando la Sierra de la Ranchería y en afloramientos de menores proporciones en el extremo Noroccidental del Valle de San José.

Granito K (Gr): La unidad está constituida por granito de textura fanerítica de granito grueso, su composición mineralógica incluye biotita y muscovita (granito de 2 micas), su color es gris claro y se clasifica como leucocrática; está fuertemente fracturada e intemperizada. Se encuentra afectada por gran cantidad de diques paralelos y semicirculares de rocas máficas e intermedias.

La unidad está cubierta discordantemente por rocas volcánicas terciarias y rocas clásticas continentales del Terciario –Cuaternario. La morfología que presentan estas rocas es de lomeríos bajos.

Basalto Q (B): Unidad formada por derrames y brechas de composición basáltica, con predominancia de alguna de las dos dependiendo de la localidad. La textura es siempre afanítica y sólo se observan pequeños cristales de olivino.

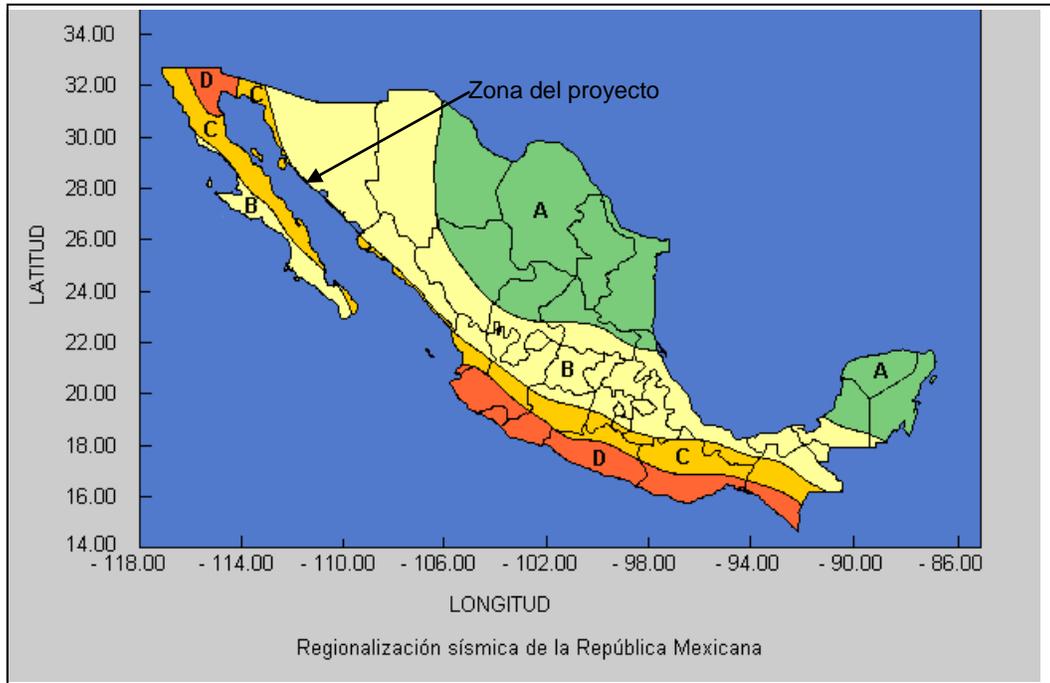
Esta unidad cubre discordantemente a las rocas volcánicas más antiguas y se considera el evento final del vulcanismo terciario asignándoles una edad que podría variar del Plioceno Superior al Pleistoceno. La morfología más extendida de esta unidad es la de mesetas.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, otros movimientos de tierra o roca, posible actividad volcánica:

Dentro de la regionalización sísmica dada por la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E), el territorio de la república mexicana se encuentra clasificado en cuatro zonas sísmicas, denominadas como A, B, C, y D, representadas por las regiones de menor a mayor riesgo sísmico respectivamente. El área de estudio se

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

encuentra ubicada en la zona denominada del tipo “B”, la cual tiene como característica ser una zona de baja actividad sísmica.



Regiones sísmicas de México. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, Las zonas B y C son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos.

Por lo anterior, la actividad sísmica regional donde se ubica el proyecto (Zona B), es de muy baja intensidad y de muy baja frecuencia. No se presentan fenómenos de vulcanismo.

c) Suelos

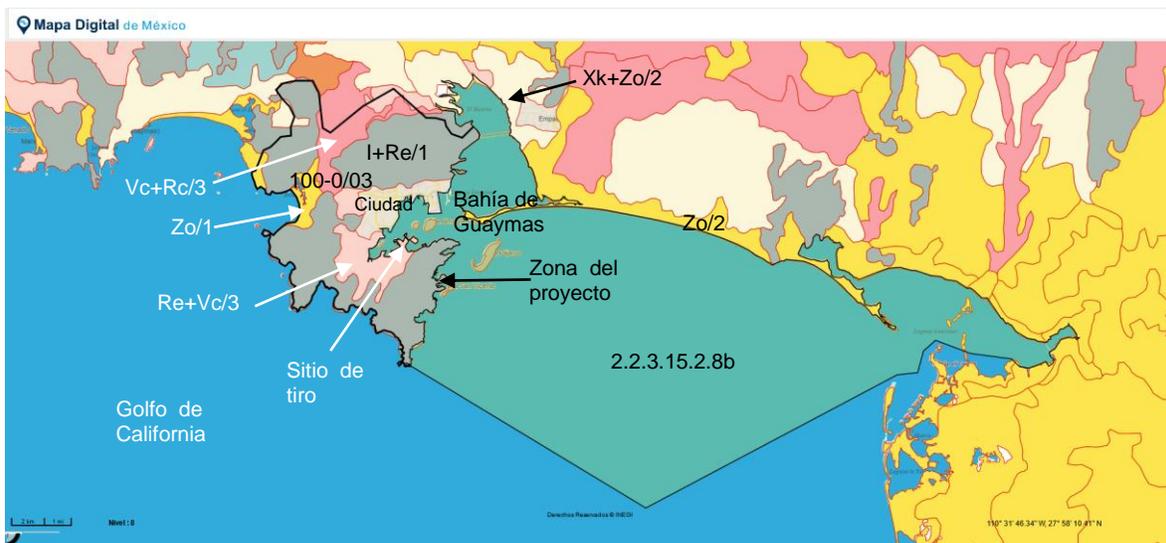
Tipos de suelos en el Sistema Ambiental y área de influencia del proyecto acuerdo con la clasificación de FAO/UNESCO e INEGI.

Los tipos de suelo predominantes en la UGA 100-0/03 del Sistema Ambiental del proyecto, son los denominados Vertisol, Litosol, Regosol y Solonchak. El Vertisol se ubica en la parte media norte de la UGA 100-0/03, como Vertisol crómico combinado con Regosol calcárico de textura fina ($Vc+Rc/3$); el Litosol se ubica en la parte norte, oeste, sur y sureste de la UGA 100-0/03 y cubre la mayor parte de la superficie de esta UGA, se presenta como Litosol combinado con Regosol eútrico de textura gruesa ($I+Re/1$). Al centro de la UGA 100-0/03, se

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

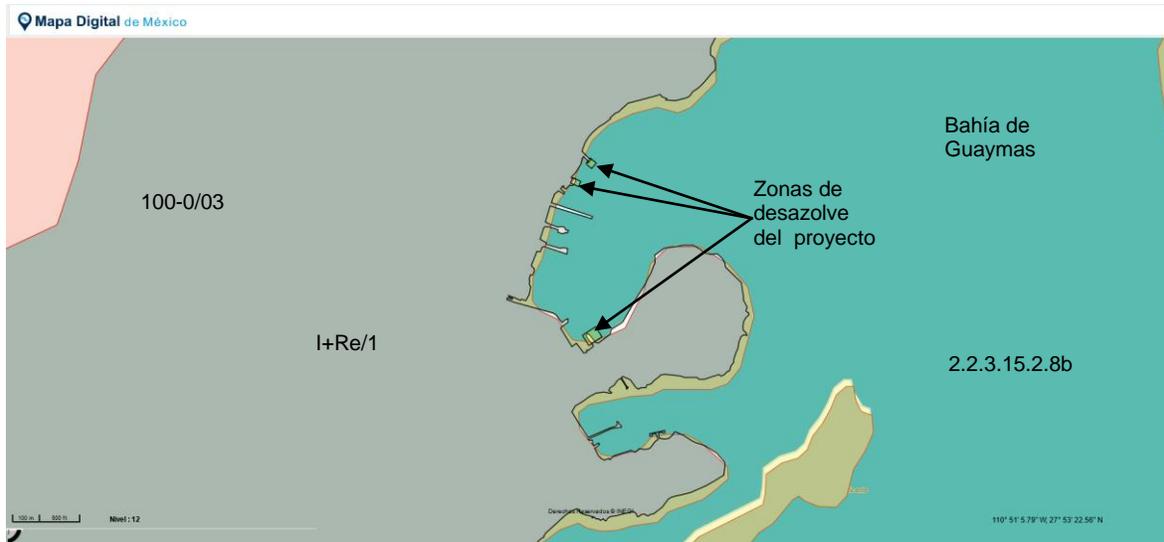
encuentra el tipo de suelo Regosol eútrico combinado con Vertisol crómico de textura fina (Re+Vc/3) y, el Solonchak órtico de textura gruesa (Zo/1), se encuentra en una pequeña porción en la parte media oeste de la UGA 00-0/03. La Unidad ambiental 2.2.3.15.2.8b, queda delimitada en el lado norte por suelo Solonchak órtico de textura media (Zo/2) y Xerosol taquírico combinado con Solonchak órtico de textura media (Xk+Zo/2).

El sitio de tiro se ubica en tipo de suelo Regosol eútrico combinado con Vertisol crómico de textura fina (Re+Vc/3) y las tarquinias en suelo tipo Litosol combinado con Regosol eútrico de textura gruesa (I+Re/1).



Carta de Suelos. INEGI. Esc. 125,000 y ubicación del proyecto **“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora**, con sitio de tiro en suelo tipo Regosol eútrico combinado con Vertisol crómico de textura fina (Re+Vc/3) y las tarquinias en suelo tipo Litosol - Regosol (I+Re/1).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Carta de Suelos. INEGI. Esc. 125,000 y ubicación del proyecto “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Descripción de los tipos de suelo (SPP, 1983a):

Litosol (I): se localiza distribuido irregularmente en la totalidad del municipio, presenta diversos tipos de vegetación que se encuentran en laderas, barrancas, lomeríos y algunos terrenos planos; su susceptibilidad a la erosión depende de la pendiente del terreno.

Regosol (Re): Se localiza al Norte y Sureste del municipio, terrenos de tipo gravoso, de igual forma se localiza al Oeste y Sureste presentando fase física petrogíptica; su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad; su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende de la pendiente del terreno.

Vertisol crómico (Vc): Estos suelos son característicos de estas regiones semisecas, donde hay una marcada estación seca y otra lluviosa. Se caracteriza por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos durante la sequía. Suelo muy arcilloso de color pardo o rojizo; pegajoso cuando está húmedo y muy duro cuando está seco. Puede usarse para la agricultura de riego con rendimientos muy buenos.

Solonchak (Z). Se presenta en los terrenos más influenciados por las sales. En los alrededores de los sistemas de humedales, ocupando gran parte de la superficie de la costa, después de una pequeña franja de Regosol eútrico se presenta principalmente la subunidad takírico, se combina con Solochak órtico. Su textura es de media a gruesa y presenta fase sódica.

Son suelos que se presentan en diversos climas en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las zonas secas del país.

Se caracterizan por presentar un alto contenido de sales en algunas partes del suelo, o en todo él. Su vegetación cuando la hay, está formada por pastizales o por algunas plantas que toleran el exceso de sal, incluso cuando la concentración es demasiado elevada no hay presencia de plantas. Su uso agrícola se haya limitado a cultivos muy resistentes a las sales, en algunos casos es posible eliminar o disminuir su concentración de salitre por medio de lavado, lo cual los habilita para la agricultura. Algunos de estos suelos se utilizan como salinas. Son suelos poco susceptibles a la erosión.

Xerosol: Estos suelos se localizan en zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México. Su vegetación natural es de matorrales y pastizales.

Se caracterizan por tener una capa superficial de color claro y muy pobre en humus. Debajo de ella puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, polvo o aglomeraciones de cal, y cristales de yeso, o caliche, de mayor o menor dureza. A veces son salinos. Su utilización agrícola está restringida en la mayoría de las ocasiones, a las zonas con agua de riego. La agricultura temporal en este tipo de suelos, es insegura y de bajos rendimientos. La agricultura de riego, con cultivos de algodón y granos, así como la vid son de rendimientos altos debido a su alta fertilidad.

El uso pecuario también es importante en ellos, en donde se cría ganado bovino, ovino y caprino, con rendimientos variables en función de la vegetación. La explotación de los matorrales, cuando existen plantas aprovechables, como la lechuguilla o la candelilla también se lleva a cabo en estos suelos.

Los xerosoles son suelos con baja susceptibilidad a la erosión, salvo cuando están en pendientes y sobre caliche y tepetate, en donde si presentan este problema.

En la mayor parte del Sistema ambiental en la UGA 100-0/03 y en el sitio de tarquina, se presentan el tipo de suelo Litosol combinado con Regosol eútrico de textura gruesa (I+Re/1).

d) Hidrología superficial y subterránea

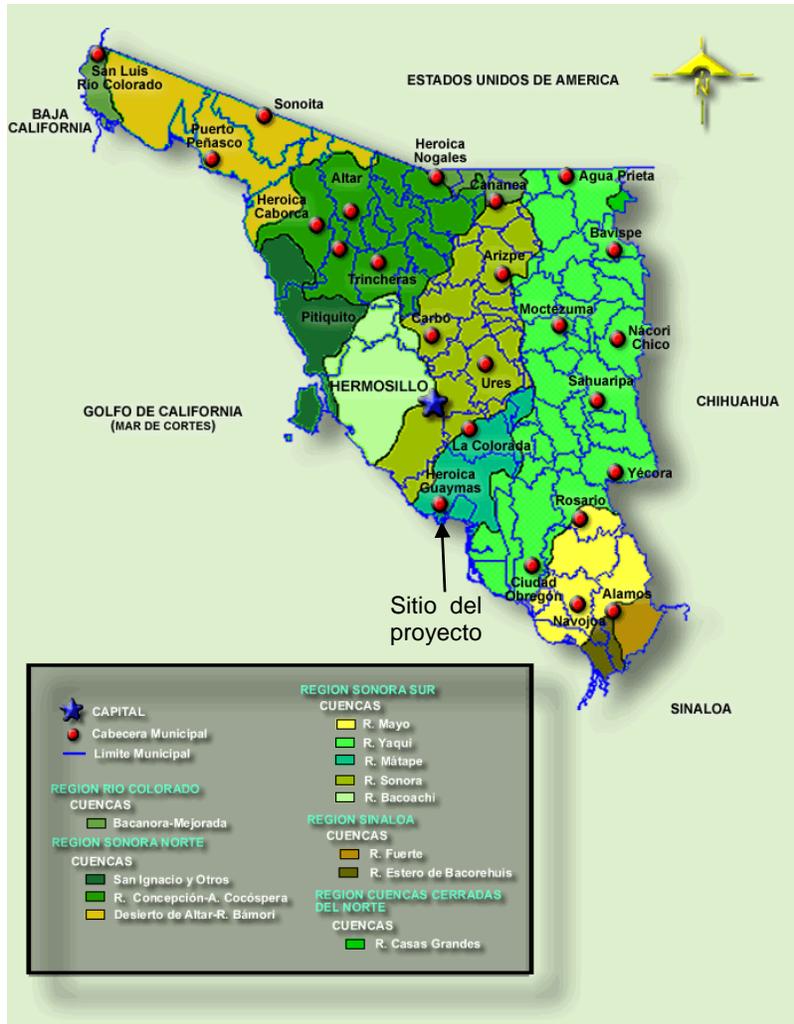
- Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio. Representar la hidrología en un plano a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A., este plano se utilizará para hacer sobreposiciones; en el plano deberá detallarse la hidrología superficial y subterránea del predio o de su zona de influencia, que identifique la red de drenaje superficial. Identificar cuenca y subcuenca.

Hidrología superficial

La cuenca hidrológica se considera como la unidad natural, en la que se tomará en cuenta las características fisiográficas que la definen y los diversos recursos que ocurren en la misma, incluyendo al hombre como principal usuario y modificador del ambiente.

Para la caracterización de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológica en donde se ubica esta unidad ambiental, se tomó como base la cartografía de INEGI escala 1:250,000, la cual tiene delimitada desde regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas hasta subcuencas hidrológicas. En este sentido y siguiendo este orden jerárquico, la descripción se realizó tomando en consideración, las características regionales de la región hidrológica, cuenca hidrológica y subcuenca hidrológica.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**



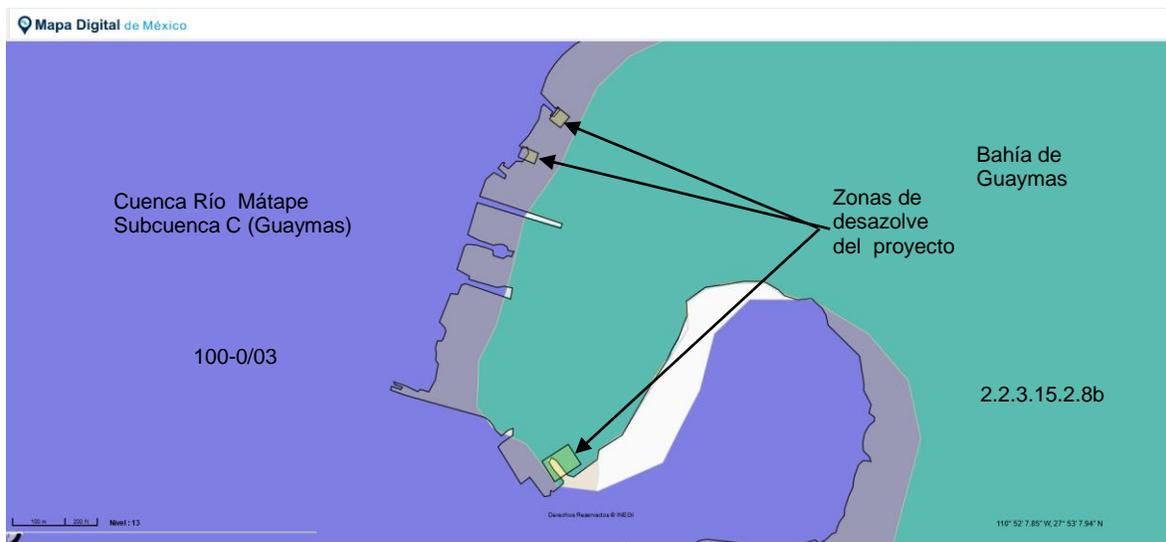
Mapa de Cuencas Hidrológicas en el estado de Sonora (INEGI).

El proyecto se ubica en la Región Hidrológica No. 9 (RH9) Sonora Sur, en la cuenca Río Mátape (C) y en la subcuenca Guaymas (c) con 242 kilómetros cuadrados, siendo sus principales escurrimientos el arroyo San Marcial, los Cuates, San José y El Toro (SPP, 1983 b).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



INEGI. Mapa de Hidrología. UGA 100-0/03 del Sistema Ambiental del proyecto dentro de la Cuenca Río Mátape, Subcuenca Guaymas de la Región Hidrológica RH-9 Sonora Sur.



INEGI. Mapa de Hidrología. UGA 100-0/03 del Sistema Ambiental del proyecto dentro de la Subcuenca Guaymas de la Región Hidrológica RH-9 Sonora Sur y ubicación de los sitios de desazolve.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

No existen corrientes superficiales permanentes, sin embargo, se presenta una gran cantidad de escurrimientos superficiales de tipo intermitentes, que tienen su origen en la serie de cerros y lomeríos que rodean la zona y que drenan en las distintas bahías y esteros. Debido a la alta permeabilidad del suelo, muchos de estos escurrimientos no alcanzan a llegar al mar de Cortés, ya que se infiltran en los suelos de origen aluvial y eólico con alto contenido de arenas.

Dentro de esta cuenca se encuentra la Presa I. R. Alatorre o Punta de Agua, localizada a cerca de 60 km al norte de Guaymas, la cual posee una capacidad de 29 millones de m³. El agua almacenada es destinada en su mayor parte para cultivos de riego, los cuales, integran hacia el sur el distrito de riego No. 48 Valle Agrícola de Guaymas.

Otras corrientes superficiales temporales que se ubican en la región incluyen a los arroyos La Pirinola, El Toro, San José, El Tigre, San Vicente y La Tinaja, todos ubicados al norte de la localidad de Guaymas.

Hacia el suroeste de Guaymas se localizan cauces intermitentes del Bajo Río Yaqui, que incluyen el propio cauce principal del Yaqui y el Río Muerto, los cuales desembocan en las lagunas costeras de Algodones y Las Guásimas, respectivamente.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Principales corrientes superficiales Zona Conurbada Guaymas–Empalme–San Carlos.

Es importante mencionar que las barreras artificiales que forman la carretera federal 15, la vía del ferrocarril y el libramiento, interrumpen el deslizamiento natural de las aguas de origen pluvial, por lo que se ven afectados los abastecimientos a los esteros y concentran el cruce en alcantarillas, que han resultado insuficientes al presentarse lluvias intensas.

Principales ríos o arroyos cercanos al Sistema Ambiental:

Los principales ríos cercanos al Sistema Ambiental y sitio del proyecto son el Mátape y Yaqui, aunque la cuenca de este último no se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, se hace mención de él por su importancia a nivel regional.

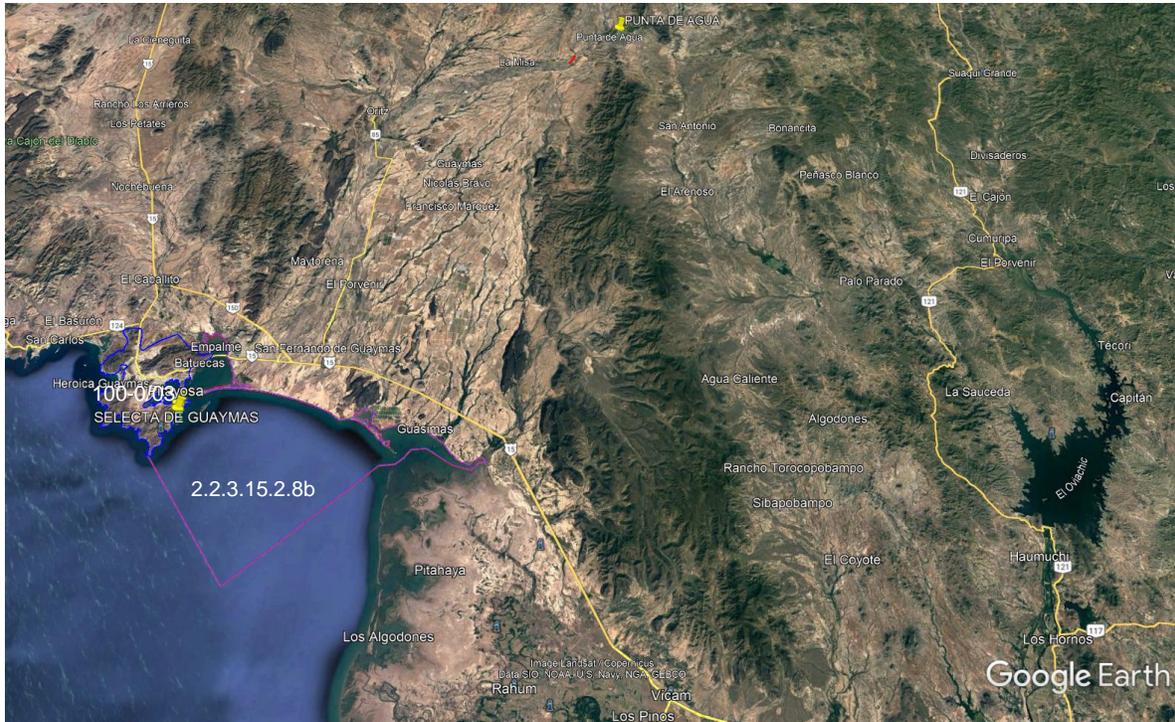
Ambas corrientes, Sistema Ambiental y el sitio del proyecto se encuentran dentro de la **Región Hidrológica No. 9 Sonora Sur**, que comprende la mayor parte del estado de Sonora y una pequeña porción del estado de Chihuahua, donde se origina el río Yaqui, de acuerdo con la regionalización del territorio nacional realizada por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). Esta región tiene un relieve muy accidentado y pronunciado, de grandes contrastes, cuyas condiciones y variaciones de las características geológicas dan lugar a una gran diversidad de recursos naturales como son: mineros, forestales, agrícolas e hidrológicos. Cuenta con grandes extensiones montañosas pertenecientes a la provincia fisiográfica denominada Sierra Madre Occidental, además de una parte del desierto de Sonora.

Río Mátape:

Esta corriente es de carácter intermitente, nace cerca del poblado de Mátape, Sonora, a una altura aproximada de 1,200 msnm, su rumbo general es hacia el Sur y su desembocadura se encuentra al Este de la Bahía y Puerto de Guaymas. Tiene un área de captación de aproximadamente 3,075 km² hasta la Estación Hidrométrica Punta de Agua y un área total de 5,800 km² hasta su desembocadura. De acuerdo a los registros de esta estación, se tiene en este sitio un gasto medio anual de 1.1.m³/s, el que representa un volumen medio anual escurrido de 35.6 millones de metros cúbicos.

El río Mátape o San Marcial, recorre el municipio de Guaymas en dirección Noroeste-Sur, con caudal permanente hasta la parte alta del valle de Guaymas, vierte sus aguas en el estero de Los Algodones y desemboca en el Golfo de California; sus escurrimientos son controlados por la presa Ignacio L. Alatorre (Punta de Agua) con una capacidad de almacenamiento de 28 millones de m³.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**



Ubicación de la Presa Punta de Agua y desembodura del río Mátape en estero Los Algodones, fuera de la delimitación del Sistema Ambiental del proyecto.

Los excedentes de la presa continúan con rumbo suroeste tocando a las comunidades de La Misa y Esteban Baca Calderón, lugar donde se integra el ramal llamado “El Represito” para llegar al “Bordo de Ortiz”, obra hidráulica cercana al importante poblado de Estación Ortiz. Este pequeño embalse capta también los escurrimientos del afluente llamado “Santa Cruz” para nutrir algunos canales que auxilian en el riego de numerosas hectáreas del Valle de Guaymas. Los excedentes siguen un curso norte-sur para descargar finalmente en el Estero “El Rancho” por el noroeste de la ciudad de Empalme

Por otro lado, en el área de influencia del proyecto, sólo ocurren arroyos tipo intermitentes formados por los escurrimientos pluviales de las laderas del cerro San Rafael, las cuales se dirigen y atraviesan la carretera que lleva al Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, escurriendo por las calles del Parque Industrial para llegar finalmente a las aguas de la Bahía.

Unidades de escurrimientos.

Son áreas en las que el escurrimiento tiende a ser uniforme debido a sus características de permeabilidad, cubierta vegetal y precipitación media principalmente. Como resultado del análisis de estos factores, se obtiene un coeficiente de escurrimiento que representa el porcentaje del agua precipitada que drena o se acumula superficialmente.

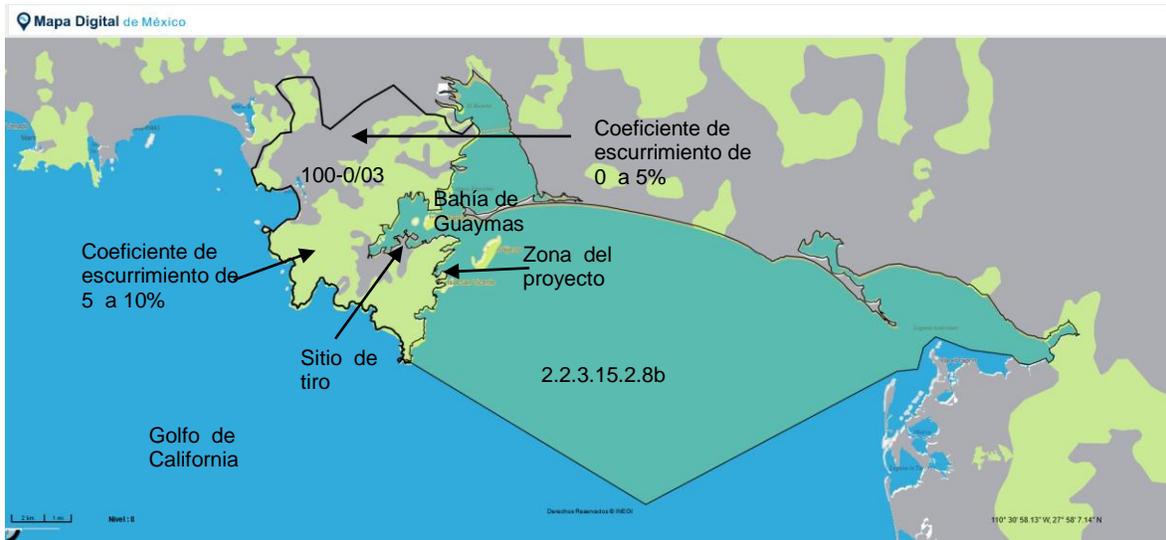
De acuerdo a la variación, estos coeficientes se agrupan en 5 rangos, que representan las condiciones del escurrimiento. Los rangos considerados son: 0 al 5%, del 10 al 20%, de 20 al 30% y mayor de 30%; en lo que respecta al Sistema Ambiental, se tienen rangos de escurrimiento entre 0 al 5% y de 5 al 10 %.

En el Valle de San José de Guaymas la principal corriente de agua superficial la constituye el arroyo San José de Guaymas, que desemboca en el estero El Rancho. Su cuenca es de 100 km².

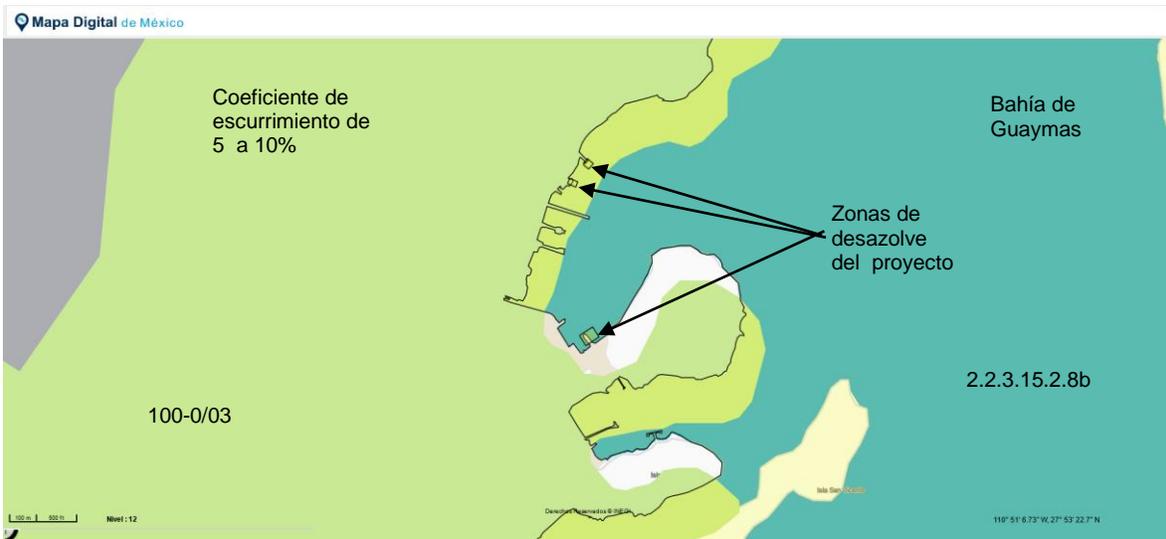
La cuenca del arroyo San José de Guaymas está limitada al Norte, por la sierra Tinaja del Carmen, de 600 m de elevación; hacia el Oeste se encuentra la sierra de la Perinola, con una elevación similar a la de Tinaja del Carmen; hacia el Sur queda limitada por el cerro del Vigía, de 400 m sobre el nivel del mar; y por el estero o Rancho o Laguna de Empalme.

En el Sistema Ambiental delimitado en su parte continental (UGA 100-0/03) se presentan dos unidades de escurrimiento superficial de la precipitación media anual: la de coeficiente de escurrimiento de 0 a 5% y la de 5 a 10 %, la primera de suelo con fase sódica-salina y abarca la mayor parte del Sistema ambiental, mientras que la otra Unidad, sólo ocupa las partes de áreas cerril del Sistema ambiental. El sitio de tiro del proyecto se ubica en área de coeficiente de escurrimiento de 0 a 5% y las tarquinias en zona de escurrimiento de 5 a 10%.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Carta Hidrológica de Aguas Superficiales INEGI. Esc. 1:250,000. El sitio del proyecto y sitio de tiro se ubica en el área de escurrimiento de 0 a 5% y las tarquinas en área de 5 a 10%.



Carta Hidrológica de Aguas Superficiales INEGI. Esc. 1:250,000. El sitio del proyecto y sitio de tiro se ubica en el área de escurrimiento de 5 a 10%.

Oceanografía de la Bahía de Guaymas

El sistema lagunar de Guaymas, conforma la bahía de Guaymas como tal, ubicada en las coordenadas geográficas de 27° 53' 01'' - 27° 59' 10'' latitud norte y 110° 48' 05'' - 110° 54' 25'' longitud oeste, es una región del noroeste mexicano con un ambiente semiárido, donde se localiza el Puerto Industrial y pesquero más importante de la costa Oriental del Golfo de California, en ese lugar se llevan a cabo diversas actividades marítimas, urbanas, turísticas, comerciales y de tipo industrial que han influido notablemente en el aspecto de la sedimentación terrígena de la zona costera.

Sedimentos.-

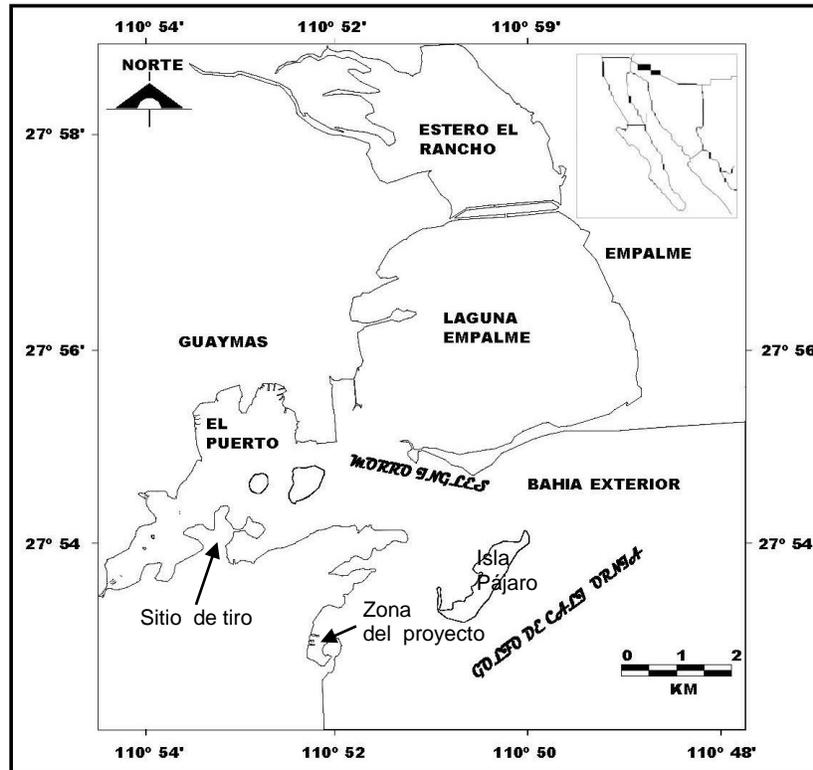
Pedrín, et al,(ensayo) realizaron un estudio para tener un mejor entendimiento de los tipos y distribución de los sedimentos superficiales, su relación con los medios ambientes sedimentarios y el papel que en si juegan estos en la Bahía de Guaymas; obtuvieron una zonificación espacial del sistema lagunar de acuerdo a los resultados de granulometría, materia orgánica (M.O. %) y color del sedimento en húmedo, notando que los sedimentos más finos (limo y arcilla) predominan en la bahía interior (Puerto) y en el estero el Rancho; mientras que en la laguna de Empalme, limo fino en su porción Oeste y arena en el este. En la bahía exterior domina la arena bien seleccionada excepto en la porción suroeste de Isla Pájaros, el Paraje industrial, donde abunda el sedimento fino.

La subregión más norteña, el Rancho, recibe la influencia de descargas estacionales de verano y presenta parches aislados de isletas o bajos de material grueso, mientras que al sur en bahía exterior, la influencia de corrientes y olas en la cercanía de su boca, se manifiesta con la formación de canales y en la depositación de sedimentos gruesos.

Los patrones de mareas y la influencia litoral hacen que la subregión de laguna de Empalme al norte, presenta arena, material de más alta energía, arenas, esto ha ocasionado la sedimentación en pequeña barras de arena, las cuales sirven para la pernoctación de aves marinas, que dan más belleza al paisaje.

Los tipos y distribución del tamaño de grano del sedimento, M.O. y color del sedimento en húmedo, permitió dividir al sistema lagunar en cuatro subregiones delimitadas y diferenciadas entre sí: 1).-Bahía interior (el Puerto), 2).- Bahía exterior, 3).- Laguna Empalme, 4).- Estero el Rancho.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Bahía de Guaymas y ubicación de la zona del proyecto.

Las estaciones de las muestras de la Bahía Interior se encuentran asociado a texturas de limos finos a medios. La materia orgánica varía entre 2.770 % a 5.544 %, esto debido a que ahí se lleva a cabo la mayor actividad de las descargas de aguas residuales y ser un lugar encerrado de poca circulación de corrientes.

En la Bahía Exterior 4 estaciones fueron limos con un contenido de M.O. que fluctuaron entre 2.000 % a 5.323 % debido a la influencia del Parque Industrial El “Paraje” (zona del proyecto). Las correspondientes al Sur de la barrera arenosa El “Morro Inglés” se encuentran texturas de arenas finas a arenas medias debido a que se encuentra en una típica barrera de acreción arenosa, con los valores más bajos de M.O. de 0.258 % a 1.323 %.

Por otra parte, en la subregión del Estero El Rancho y la Laguna Empalme algunas muestras son con tendencia a las texturas de arenas como sucede en la margen Oriental y en las inmediaciones de los puentes carreteros “Douglas”, mientras que el material más fino que varía entre limos finos y medios predominan en las partes centrales y ocasionalmente en hondonadas de relativa poca profundidad. La M.O. fluctúa de 0.339 % a 2.553 %.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Hidrodinámica de la Bahía de Guaymas.-

En seguida se describe la hidrodinámica de la Bahía de Guaymas (BG), de acuerdo a Rosales-Grano, P., et al (2018).

La BG es una laguna costera semiárida comunicada con el Golfo de California por una boca de 1.2 km de ancho, la profundidad promedio de la BG es de 2.5 m, con un canal principal que tiene una profundidad promedio de 15 m, el canal es utilizado para la navegación de grandes embarcaciones que transportan combustible y otras mercancías al puerto de Guaymas, el canal se draga con frecuencia para mantener una profundidad adecuada que permita la navegación de los buques. El área de la laguna es de 33.6 km². La Figura 1 muestra que la BG está formada por tres cuerpos de agua, al oeste la Laguna de Guaymas, al noreste la Laguna de Empalme, al norte de ésta se ubica un cuerpo de agua somero, el Estero el Rancho.

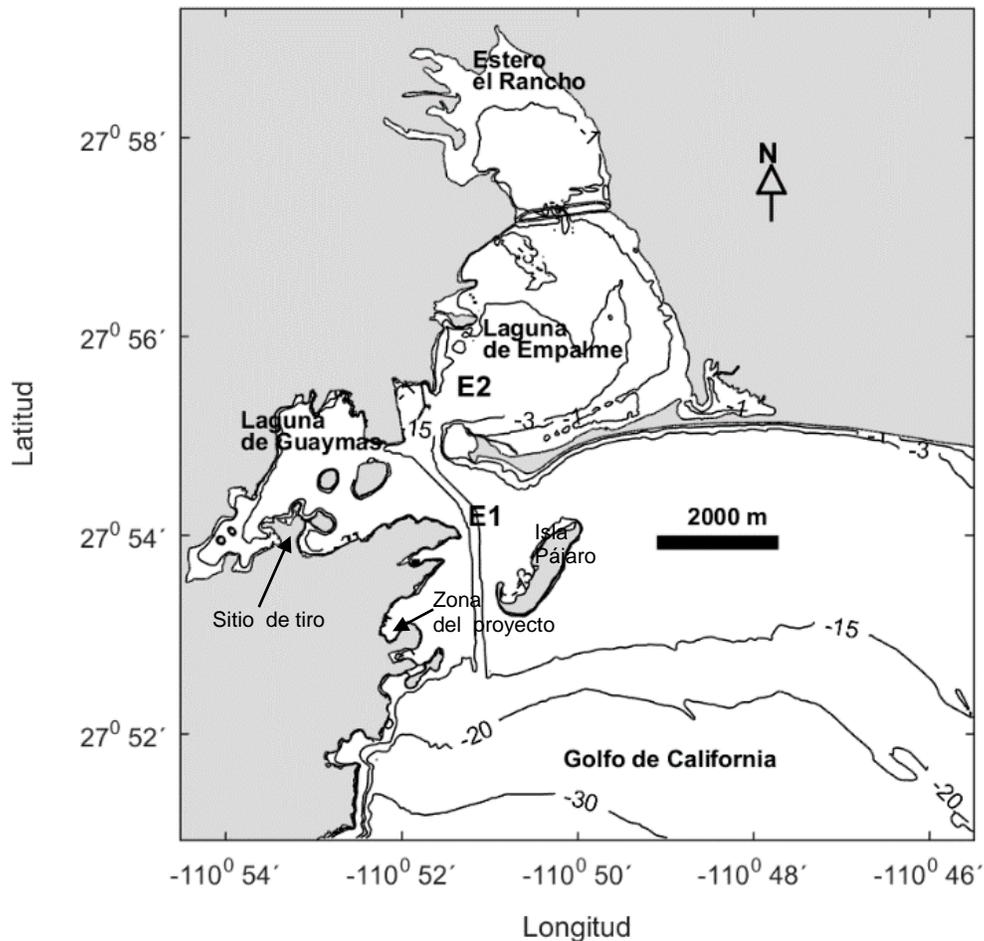


Figura 1 Localización geográfica de la Bahía de Guaymas, se muestran los 3 cuerpos de agua que la componen, la batimetría (curvas de nivel en m, referidas al NMM) y las estaciones de medición de corrientes y variación del nivel del mar (E1 y E2).

Topografía y Batimetría

A partir de información recabada en diferentes dependencias y la obtenida de mediciones de campo, se generó una base de datos (x, y, z) en coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator) región 12N. Las mediciones de campo se realizaron en zonas donde el número de fijas era escaso como el Estero el Rancho. Se preparó un plan de navegación con transectos equidistantes a cada 200 m hasta cubrir un área total de 200 has. Para el levantamiento se empleó una ecosonda de doble frecuencia marca Syqwest modelo Bathy500-DF y receptores GPS marca Trimble, modelo R6 y R8, con capacidad para corrección en tiempo-real (RTK) y precisión inferior a 1 cm en su posición en planta. La ecosonda se calibró con un escandallo metálico y por temperatura y salinidad, la coordenada vertical se corrigió por variación del nivel del mar por la marea y por profundidad de instalación del transductor correspondiente.

La cobertura de fijas recopiladas en varias dependencias y medidas con ecosonda y GPS cubrieron adecuadamente la BG. La zona donde la cobertura es más densa es el canal de navegación y la zona portuaria pues en estas zonas se realizan con regularidad los levantamientos debido a que las maniobras que realizan las embarcaciones deben ser seguras. El Estero el Rancho es el que tuvo la menor cobertura, pues se trata de un cuerpo de agua muy somero en el que es difícil navegar aún para embarcaciones menores, el uso de la ecosonda no es viable, además de tener zonas fangosas con sedimentos muy finos como limos y arcillas, lo que dificulta la entrada a pie de la brigada de batimetría además del riesgo que representa.

La Figura 1 muestra la batimetría de la BG obtenida de la interpolación de las fijas, sobre la malla numérica. Las curvas de nivel representan las profundidades en metros, es marcada la diferencia entre el canal de navegación y el resto de la BG. La profundidad promedio de la BG es de 2.5 m, la Laguna de Empalme es más somera que la Laguna de Guaymas, se observan varias islas que restringen la circulación entre la Laguna de Guaymas y el Golfo de California. La batimetría en ambas lagunas (Empalme y Guaymas) sigue el contorno de la línea de costa, la pendiente tiene poco gradiente, este se incrementa en el canal axial principal que es el canal de navegación que tiene una profundidad aproximada de 15 m y un ancho de 200 m, el canal se bifurca hacia ambas lagunas. También se observa en la entrada de la BG una isla conocida como Isla de Pájaros, esta funciona como una especie de rompeolas paralelo a la costa que protege del oleaje incidente la boca de la BG, y genera zonas de calma en la parte protegida, provocando difracción del oleaje incidente y acumulación de sedimentos, lo que alimenta la barra que forma la Laguna de Empalme

Componentes principales de la marea.

La marea en la BG se deriva de la co-oscilación con la marea del Golfo de California debido a que es una cuenca bien conectada al golfo, con una sola boca de acceso formada por una barra de arena y una punta rocosa. Dependiendo de la magnitud de las amplitudes de los principales constituyentes armónicos, el forzamiento por marea se puede clasificar utilizando el número de forma, que es un número adimensional propuesto por Defant, A (1958), definido como la razón entre la suma de las amplitudes de los principales constituyentes diurnos y la suma de las amplitudes de los principales constituyentes semi-diurnos (O_1+K_1) / (S_2+M_2). Si el número de forma es menor a 0.25 el forzamiento es del tipo diurno; si es mayor que 0.25 y menor que 1.5 el forzamiento es mixto con predominancia semidiurna; si está entre 1.5 y 3 el forzamiento es mixto con predominancia diurna; y finalmente si es mayor a 3 el forzamiento es diurno. Mediante revisión bibliográfica del trabajo de investigación realizado por Gómez- Valdez, et al (2012) se obtuvieron las principales componentes de marea diurnas y semidiurnas estas se muestran en la Tabla I, con estos valores el número de forma para la BG es de 1.85, por lo que la marea es mixta con predominancia diurna. Las amplitudes y fases determinadas por Gómez- Valdez, et al (2012) se utilizaron para forzar el modelo en la frontera abierta.

TABLA I
 Componentes armónicas de la marea de la variación del nivel del mar en la entrada de la BG. Amplitud (A), fase (g) y sus errores respectivos (δA , δg). Las fases están referidas al meridiano de Greenwich, zona de tiempo -7. De Gómez- Valdez, et al (2012).

Componente	Freq (cph)	A(cm)	δa (cm)	g (°)	δg (°)
Q ₁	0.0372185	3.4	1.3	134	19
O ₁	0.0387307	18.8	1.2	166	4
K ₁	0.0417807	27.3	1.1	178	2
N ₂	0.0789992	3.6	0.4	165	6
M ₂	0.0805114	13.8	0.4	156	1
S ₂	0.0833333	11.1	0.4	134	2
M ₄	0.1610228	1.2	0.1	1	6

Mediciones de corrientes y variación del nivel del mar

Se analizaron series de tiempo de las componentes horizontales de la velocidad y de la variación del nivel del mar, para dos estaciones localizadas en la Laguna de Empalme y en la entrada de la BG, la localización geográfica de las estaciones etiquetadas como E1 y E2 se muestra en la Figura 1. La información fue recabada por sensores automáticos, las corrientes se midieron con correntómetros electromagnéticos que tienen incorporados un sensor de presión de alta resolución (Marca: INTEROCEAN, Modelo: S4DW), se obtuvieron series de tiempo de las componentes horizontales de la velocidad y de la variación del nivel

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

del mar. Los instrumentos se programaron para que grabaran registros del promedio de ensamble de 2 minutos cada quince minutos, con un intervalo de muestreo de 2 hz durante un mes. La Figura 2 muestra las componentes Este y Norte de la velocidad (paneles superior e intermedio) medidas en la entrada de la BG (E1), se observa que la componente Este es mayor que la Norte, lo que evidencia un fuerte flujo de agua en dirección Este-Oeste, inducido por el canal axial, este canal es la mayor ruta de intercambio de agua entre la BG y el Golfo de California. La magnitud de la componente Este es del orden de 20 cm/s, mientras que la norte es de orden 5 cm/s. La magnitud de la velocidad de la corriente es del mismo orden que la componente Este, en promedio la velocidad de la corriente es de 10 cm/s, la dirección está relacionada con el flujo y reflujos de la marea. La variación del nivel del mar se muestra en el panel inferior de la Figura 2 se observa una combinación de componentes de marea diurnas y semidiurnas, en especial durante mareas vivas, para mareas muertas la componente diurna es la dominante. De acuerdo con el factor de forma, la marea en Guaymas es mixta con dominancia diurna. El rango máximo de variación del nivel del mar es de aproximadamente 1.2 m.

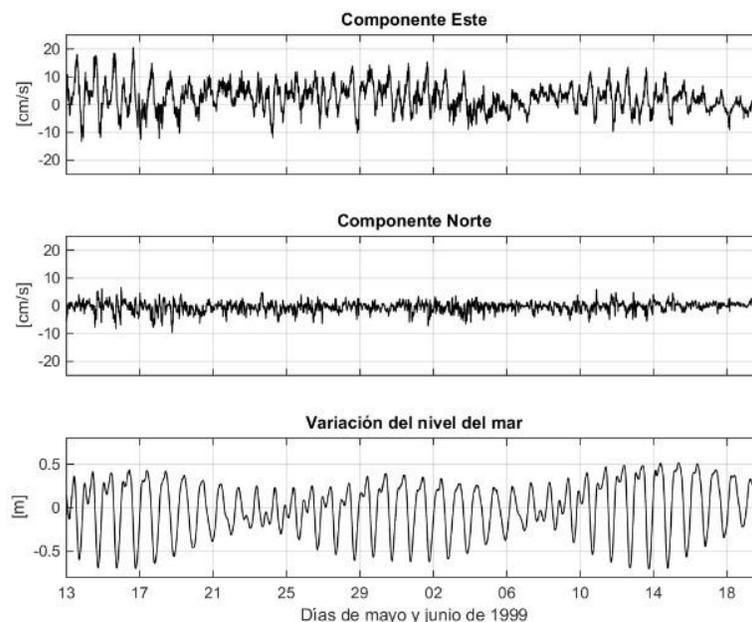


Figura 2 Componentes Este y Norte de la velocidad de la corriente (panel superior e intermedio) y variación del nivel del mar (panel inferior) medidas en la estación 1 (E1 en la Figura 1).

La Figura 3 muestra las series de tiempo medidas en la Laguna de Empalme. Se observa que las componentes horizontales Este y Norte (paneles superior e intermedio), son del mismo orden de magnitud, presentan valores positivos y negativos que oscilan en promedio entre los -5 a 5 cm/s, estas oscilaciones están asociadas a la variación del nivel del mar.

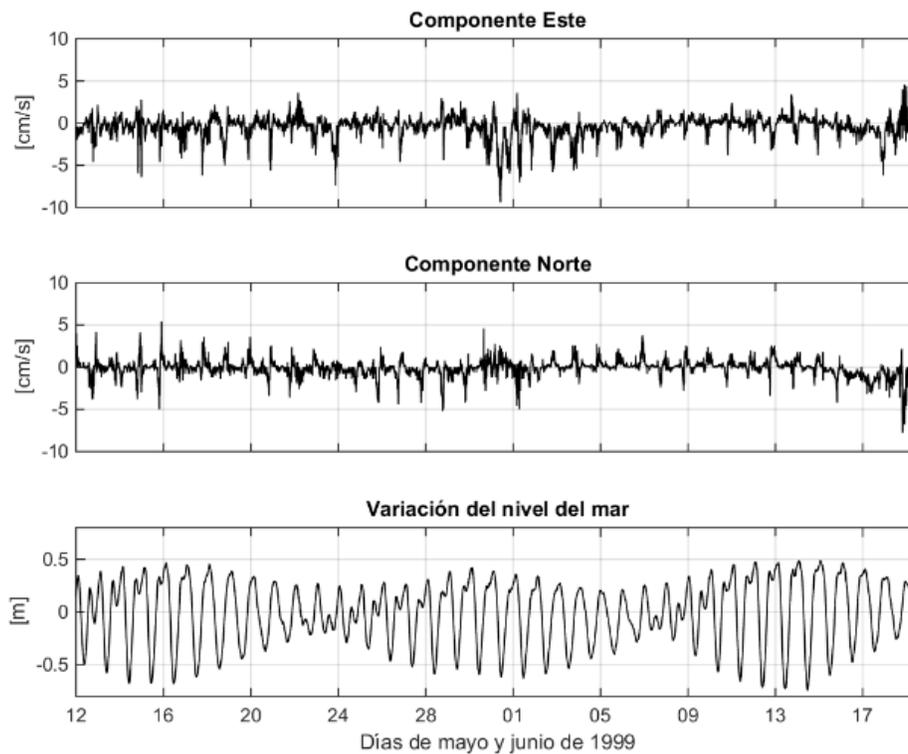


Figura 3 Componentes Este y Norte de la velocidad de la corriente (panel superior e intermedio) y variación del nivel del mar (panel inferior) medidas en la estación 2 (E2 en la Figura 1).

El 1 de junio la componente Este muestra un máximo de cerca de -10 cm/s, asociado a mareas vivas. Para el 19 de junio ambas componentes exhiben máximos, la componente Este un máximo positivo, mientras que la componente Norte un máximo negativo, aun cuando la variación del nivel del mar se encuentra en su fase de marea muerta, se presume que estos máximos pudieran estar asociados a un evento de viento extraordinario. La velocidad máxima alcanzada fue del orden de 10 cm/s, en general la velocidad promedio es de 3 a 4 cm/s, la dirección cambia con el estado de la marea, es decir durante el flujo y el refluo. La variación del nivel del mar es similar a la que se registró en la entrada de la BG,

una combinación de componentes diurnas y semidiurnas, con predominancia diurna.

Modelo Hidrodinámico

El modelo hidrodinámico utilizado fue el desarrollado por el instituto Deltares, se conoce como Delft-3DFM, consiste de un sistema de módulos acoplados que analizan diferentes tópicos de la oceanografía dinámica costera como: predicción del flujo en aguas costeras producido por marea, viento y gradientes de densidad; dispersión de contaminantes; calidad del agua; transporte de sedimentos, cohesivos y no cohesivos; generación y propagación de olas; interacción entre olas y corrientes entre otros. En particular, Rosales-Grano, P., et al (2018), utilizaron el módulo hidrodinámico Delft3DFM-FLOW, el módulo tiene su base teórica en las ecuaciones de Navier-Stokes para la aproximación de aguas someras. Las ecuaciones se resuelven por el método de diferencias finitas y el procedimiento de solución es incondicionalmente estable.

Los experimentos numéricos para calibrar y validar el modelo hidrodinámico mostraron que el mejor ajuste entre los resultados del modelo y las mediciones de campo, se obtuvo para un coeficiente de Manning de 0.025.

La Figura 4 muestra los vectores de velocidad calculados por el modelo hidrodinámico durante el refluo, la longitud de los vectores representa la magnitud de la velocidad, se observa que la circulación de la corriente es principalmente a través del canal de navegación que conecta la BG con el Golfo de California, así mismo se intensifica la magnitud de la corriente en dos zonas de la BG; en la boca que conecta la Laguna de Guaymas con la Laguna de Empalme, donde se observan velocidades de ~ 0.25 m/s y en la región del puente que conecta el Estero el Rancho y la Laguna de Empalme, esto se debe a que el estrechamiento de los pasos hidráulicos intensifica las corrientes, sin embargo, la reducción de la sección hidráulica hace que haya una disminución del gasto que ingresa al Estero el Rancho. La magnitud menor de la velocidad se observa en la Laguna de Guaymas, donde las islas interiores interrumpen el flujo de agua generado por la onda de marea.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

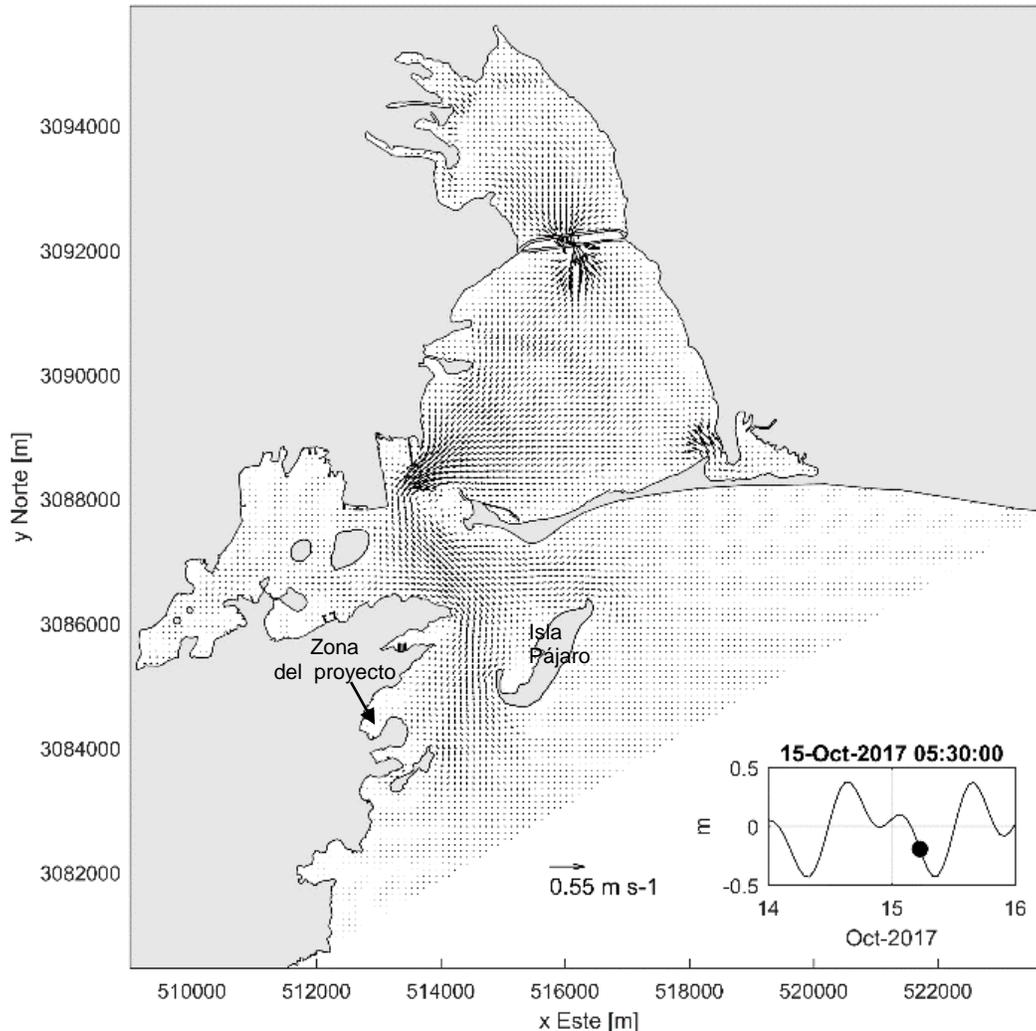


Figura 4. Vectores de velocidad calculadas por el modelo hidrodinámico durante el reflujio. La longitud de los vectores representa la magnitud de la velocidad de acuerdo a la escala mostrada. El panel inferior derecho muestra la evolución de la onda de marea, el punto es el estado de la marea para el tiempo de la modelación.

La Figura 5 muestra el campo de velocidad para la región que conecta la Laguna de Guaymas con la Laguna de Empalme, en especial entre la barra de arena que forma la Laguna de Empalme y las instalaciones portuarias, el momento de la modelación corresponde al cambio de flujo a reflujio, la longitud de los vectores representa la magnitud de la velocidad. En la entrada a la Laguna de Empalme se observa la formación de dos giros, un giro ciclónico ubicado hacia el Norte con velocidades que oscilan desde 0.08 m/s a 0.12 m/s y un giro anticiclónico ubicado hacia el Sur, el cual es menos intenso que el que se ubica al Norte sus

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

velocidades oscilan entre 0.06 y 0.08 m/s, la formación de estos giros durante los cambios del estado de la marea podrían incrementar el tiempo de residencia de sustancias vertidas al mar. Las corrientes en el canal de navegación se debilitan, aunque el agua continúa ingresando a la BG, las velocidades son menores a 0.04 m/s. Se observa la formación de un giro anticiclónico frente a la isla que se ubica delante de la boca de la BG, la magnitud de las velocidades son menores a 0.03 m/s. En el acceso a la Laguna de Guaymas se observa que el agua continúa entrando al Norte, entre la isla y las instalaciones portuarias, con un flujo débil menor a 0.02 m/s, mientras que al Sur de la isla se establece un flujo de salida del mismo orden de magnitud que el anterior, sin embargo, este se intensifica al acercarse a la costa con velocidades del orden de 0.06 m/s, este flujo forma un giro ciclónico junto con el débil flujo de entrada que aún se mantiene en el canal de navegación.

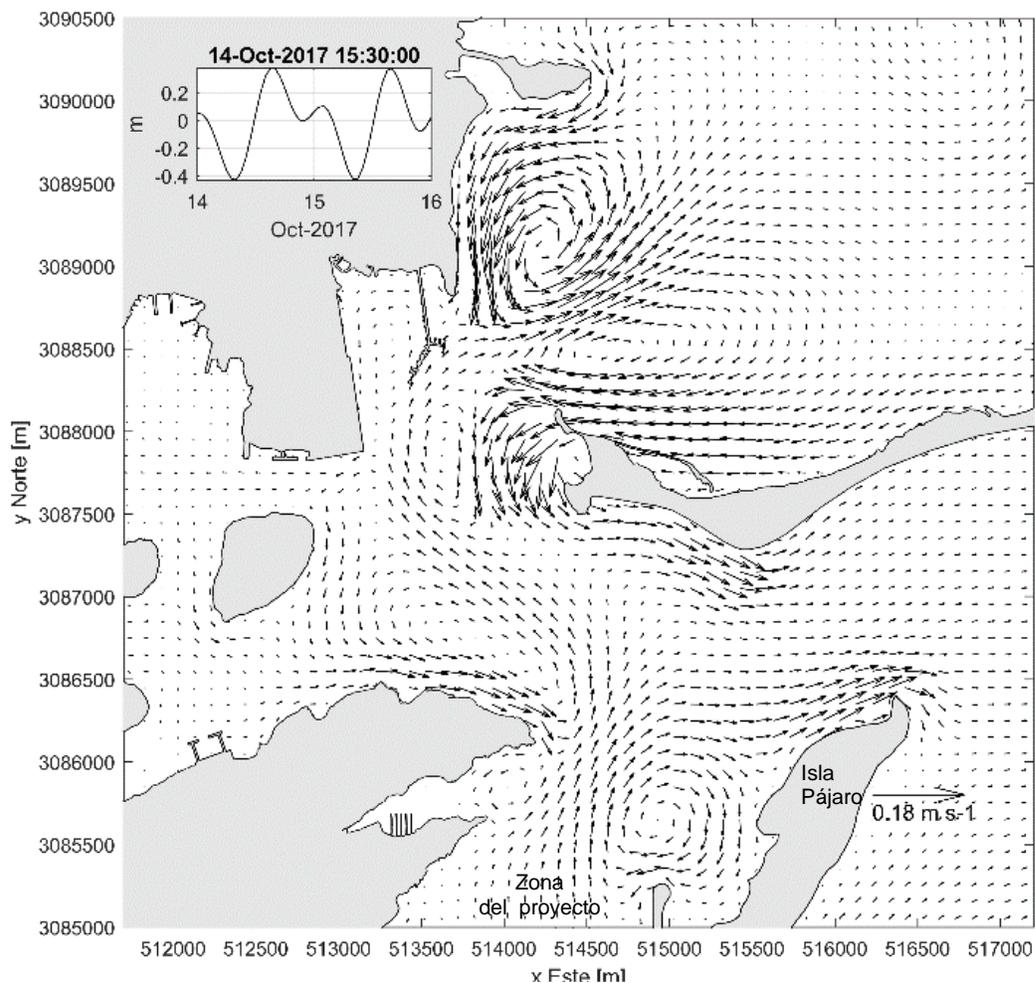


Figura 5. Vectores de velocidad calculados por el modelo hidrodinámico durante el cambio de flujo a refluo. La longitud de los vectores representa la magnitud de la velocidad de

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

acuerdo a la escala mostrada. El panel superior derecho muestra la evolución de la onda de marea, el punto es el estado de la marea para el tiempo de la modelación.

El movimiento de agua asociado a las corrientes de marea, puede incrementar o inhibir el efecto de transporte de otras corrientes, fenómeno que es particularmente patente en las áreas costeras, por lo que las corrientes medidas pudieran estar influenciadas por factores como el viento y los gradientes de densidad.

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL DE AZOLVE

El material de azolve se caracterizó como “residuo no peligroso” (**ANEXO 7**) con base en la normatividad ambiental mexicana vigente (NOM-052-SEMARNAT-1993), que considera análisis de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e infeccioso-biológicos, en determinaciones de metales pesados, microorganismos patógenos, toxicidad de sustancias volátiles y agroquímicos.

Con base en lo anterior, los efectos ambientales adversos por la disposición del material de azolve no son nocivos para el medio y la población humana.

Aguas subterráneas:

Unidades Geohidrológicas.

Para definir estas unidades la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional, determinaron las características de las rocas así como de los materiales granulares para que se estimaran las posibilidades de contener o no agua, clasificándolas en dos grupos, material consolidado y no consolidado, con tres tipos de posibilidad de funcionar como acuífero, alta, media y baja. En la zona continental de la UGA 100-0/03 se encontraron las unidades que se describen a continuación:

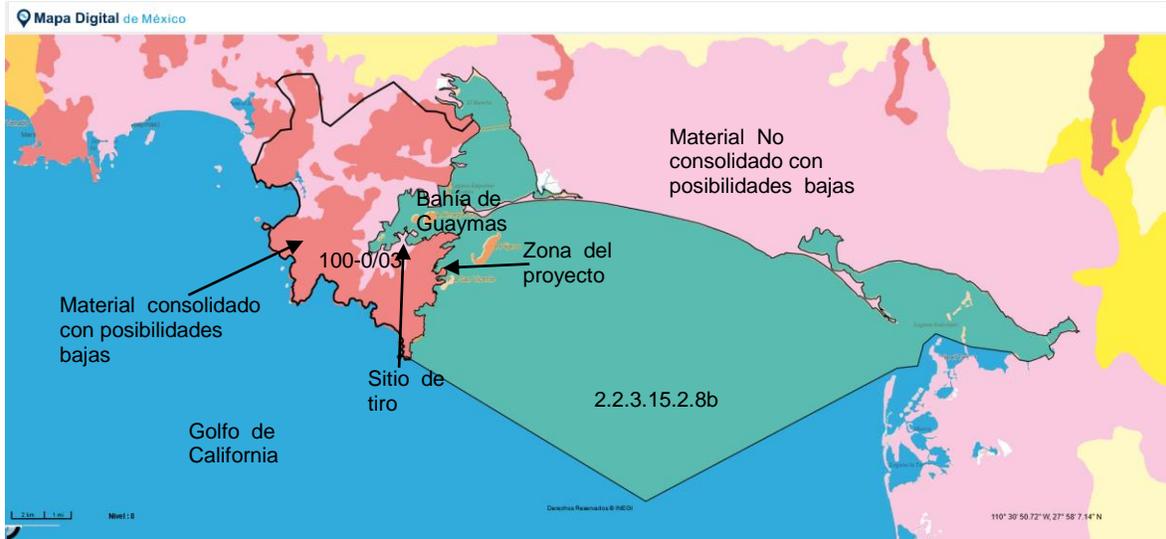
En la UGA 100-0/03 del Sistema Ambiental se localiza la unidad geohidrológica de Material No Consolidado con Posibilidades Bajas en la cual se incluye al sitio de tiro del proyecto y la unidad geohidrológica de Material Consolidado con Posibilidades Bajas en la cual se incluye los sitios de tarquinas.

Unidad Geohidrológica de Material No Consolidado con Posibilidades Bajas:

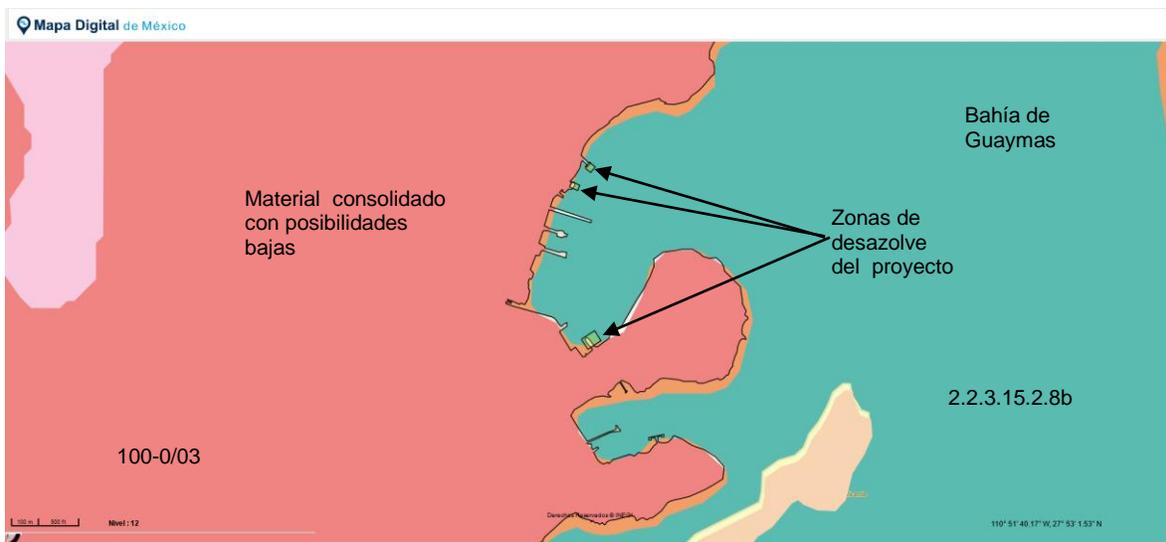
Formada por depósitos lacustre, palustres y eólicos, se localizan a lo largo de la zona costera, así como también en los Valles intermontanos y al pie de las sierras formadas por conglomerado, suelos residuales y aluviales. Estos materiales son del Cuaternario.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Los suelos lacustres y palustres son impermeables, el suelo eólico es permeable, pero está contaminado por su cercanía al mar. El conglomerado, aunque presenta buenas características de permeabilidad, funciona como zona de recarga de los Valles; por último se encuentran los suelos residuales que por su alto contenido arcilloso son impermeables.



Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, INEGI. Esc. 1:250,000. El sitio de tiro del proyecto se ubica en zona de Material consolidado No con posibilidades bajas.



Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, INEGI. Esc. 1:250,000. Los sitios de tarquina del proyecto se ubican en zona de Material consolidado con posibilidades bajas.

Unidad Geohidrológica de Material Consolidado con Posibilidades Bajas:

Los materiales que forman parte de esta unidad son rocas sedimentarias, metamórficas, ígneas y extrusivas, con edades que varían desde el período Carbonífero hasta el Cuaternario. Se localizan en la porción norte, en las sierras El Bacatete, La Ventana y los cerros Gochimea y El Vigía; así como en las inmediaciones de Guaymas y San Carlos. Sus características de origen y permeabilidad la imposibilitan para contener agua.

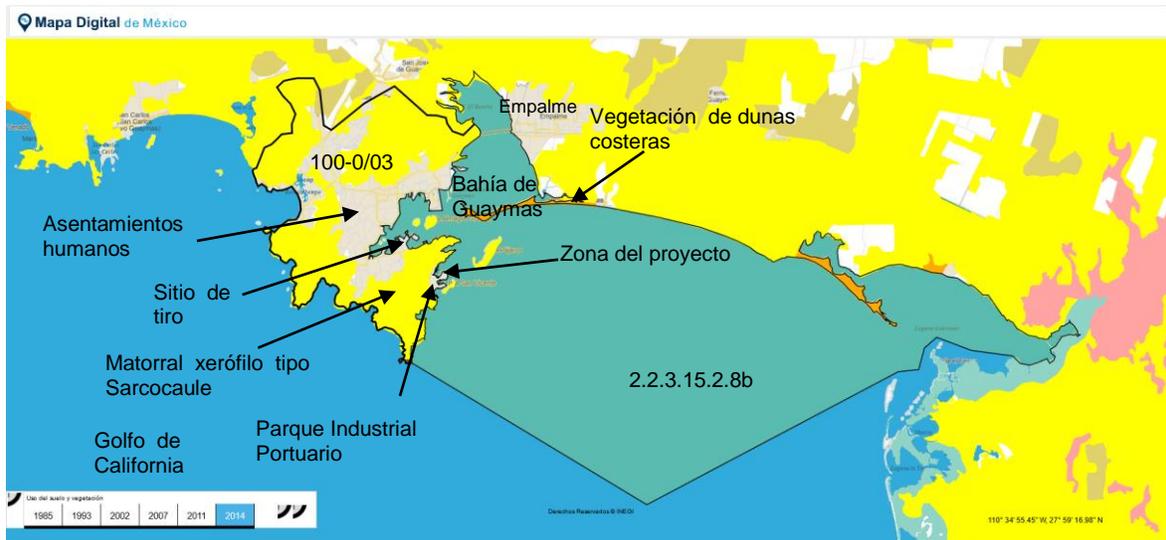
Los escasos aprovechamientos que en ella existen son norias situadas en los cauces de los arroyos de las cuales se extrae agua subalvea de calidad dulce y tolerable para actividades domésticas y pecuarias.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

La carta de vegetación y uso del suelo (INEGI, 2014), señala que para el Sistema ambiental delimitado en su parte continental correspondiente a la UGA 100-0/03, se encuentran el tipo de vegetación de matorral xerófilo tipo Sarcocaulle, presentándose por el lado norte, oeste, sur y sureste de esta UGA y, ocurriendo en su parte central los asentamientos humanos de la Ciudad y Puerto de Guaymas y, del lado sureste del Cerro San Rafael se encuentra el Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada y adjunto a éste los sitios de desazolve del proyecto. Por otra parte, en la zona norte delimitando a la unidad ambiental 2.2.3.15.2.8b del Sistema ambiental, se encuentran dos pequeñas zonas de vegetación de dunas costeras, matorral sarcocaulle y asentamientos humanos de Empalme.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.



Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie VI, 2014. INEGI. Esc. 1:250,000. Ubicación de la zona del proyecto.



Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie VI, 2014. INEGI. Esc. 1:250,000. Ubicación de los sitios del proyecto, colindantes al Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada.

La carta de vegetación y uso del suelo (Serie VI, 2014), señala que para el Sistema ambiental delimitado se encuentran un solo tipo de vegetación, así como áreas de asentamientos humanos.

Tipos de vegetación y áreas presente en el Sistema Ambiental delimitado

- Matorral sarcocaula subinerme (S)
- Asentamientos Humanos

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Descripción de los tipos de vegetación y uso del suelo:

Matorral sarcocaule subinerme

Tipo de vegetación caracterizado por la dominancia de arbustos de tallos carnosos gruesos, frecuentemente retorcidos y algunos con corteza papirácea. Se compone por especies arbóreas de bajo porte y arbustivas.

En este tipo de vegetación dominan entre otras plantas: torote (*Bursera microphylla*, *B. laxiflora*, *B. odorata*), lomboy (*Jatropha cinerea*, *J. cuneata*), el guayacán (*Guaiacum coulteri*), ocotillo (*Fouquieria diguetii*), palo verde (*Cercidium microphyllum*), mezquite (*Prosopis glandulosa*), *Opuntia letocaulis*, *Opuntia sp*, hierba del vaso (*Encelia farinosa*).

Las especies más comunes en este tipo de Vegetación son:

ESPECIE	NOMBRE COMUN
<i>Lemaireocereus thurberi</i>	Pitahaya
<i>Lophocereus schottii</i>	Sina
<i>Pachycereus pringle</i>	Cardón
<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Echo
<i>Ferocactus spp</i>	Biznaga
<i>Opuntia spp</i>	Choya
<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite

Este matorral se ubica en la parte suroeste del área delimitada de estudio, en el cerro Microondas.

Usos del Suelo

De acuerdo a lo antes mencionado y a la cartografía INEGI de Uso del Suelo y Vegetación (INEGI 2014), en las superficies de los sitios de tarquina y de tiro del proyecto, dado que se encuentra en predio de las Plantas Industriales "Selecta" y "La Pitahayosa" y Astillero, no se presenta elementos de este tipo de vegetación de matorral sarcocaule subinerme.

Dado que los sitios de desazolve y de tarquina y de tiro del proyecto, carecen de plantas que conformen vegetación forestal; asimismo, la zona de influencia inmediata, no se efectuaron muestreos de vegetación, sin embargo, se realizó un inventario de la flora que ocurre en los alrededores, obteniendo el siguiente inventario:

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Pitahaya	<i>Lemaireocereus thurberi</i>	
Ocotillo macho	<i>Fouquieria macdougalii</i>	
Sinita	<i>Lophocereus schotti</i>	
Sibiron	<i>Stenocereus alamosensis</i>	
Rama blanca	<i>Encelia farinosa</i>	
Lycium	<i>Lycium andersonii</i>	
Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	
Sibiri	<i>Opuntia arbuscula</i>	
Brea	<i>Caesalpinia sonorae</i>	
Chamiso	<i>Atriplex canescens.</i>	
Biznaga	<i>Ferocactus wislezenii</i>	
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	
Falso mangle	<i>Maytenus phyllantoides</i>	
Choya	<i>Opuntia fulgida</i>	
Guayacán	<i>Guaicum coulteri</i>	Amenazada
Cardón	<i>Pachycereus pringlei</i>	
Tazajillo	<i>Opuntia kleiniae</i>	
Nopal	<i>Opuntia lagunae</i>	
Salicornia	<i>Salicornia virginica</i>	
	<i>Frankenia salina</i>	

Ninguna de esta plantas de los alrededores será afectada por la ejecución del proyecto.

b) Fauna

En la zona del proyecto, por efecto de las actividades industriales, carretera, e infraestructura de servicios urbanos y asentamientos humanos, la fauna terrestre se ha desplazado, por lo que es difícil encontrar gran variedad de ésta. Por lo que respecta a la fauna marina, existen algunas pesquerías de pequeña escala. Sin embargo, como información complementaria se incluyen listados de la fauna que potencialmente se puede encontrar en la zona de estudio, con base en la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

información de regiones prioritarias de CONABIO y del CIBNOR, respecto a la región de Guaymas.

Fauna marina

INVERTEBRADOS			
Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Aplysiidae	<i>Aplysia californica</i>	Babosa de mar	
Astropectinidae	<i>Astropecten armatus</i>	Estrella de arena	
Buccinidae	<i>Fusinus dupetitthouarsi</i>		
	<i>Melongena patula</i>	Almeja chocolata	
Calappidae	<i>Hepatus lineatus</i>		
Cancridae	<i>Cancer johngarthi</i>	Cangrejo mexicano	
Diogenidae	<i>Dardanus sinistripes</i>		
	<i>Paguristes aztatlanensis</i>		
	<i>Petrochirus californiensis</i>	Cangrejo ermitaño gigante	
Dromiidae	<i>Hypoconcha panamensis</i>		
Eunicidae	<i>Eunice spp</i>		
Galatheidae	<i>Pleuroncodes planipes</i>	Cangrejo rojo	
Glyceridae	<i>Glycera dibranchiata</i>	Gusana americana	
Hippidae	<i>Emerita rathbunae</i>		
Holothuriidae	<i>Holothuria lubrica</i>	Pepino azufrado	
Isostichopodidae	<i>Isostichopus fuscus</i>	Pepino de mar	
Leucosiidae	<i>Iliacantha hancocki</i>		
Luidiidae	<i>Luidia columbia</i>		
Lumbrineridae	<i>Lumbrinerides platypygos</i>		
Mellitidae	<i>Encope micropora</i>	Galleta de mar	
	<i>Mellita grantii</i>		
Muricidae	<i>Hexaplex erythrostomus</i>	Caracol chino negro	
	<i>Hexaplex spp</i>		
	<i>Muricanthus nigritus</i>	Almeja pata de mula	
Nereidae	<i>Neanthes caudata</i>	Choro	
	<i>Neanthes succinea</i>		
Paguridae	<i>Pagurus smithi</i>		
Pandalidae	<i>Heterocarpus vicarius</i>	Jorobado	
Penaeidae	<i>Lytopenaeus stylirostris</i>	Camarón azul	
	<i>Lytopenaeus vannamei</i>	Camarón blanco	
Pinnidae	<i>Atrina maura</i>	Callo de hacha	
	<i>Atrina tuberculosa</i>	Hacha china	
	<i>Pinna rugosa</i>	Hacha larga	

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

INVERTEBRADOS			
Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Portunidae	<i>Callinectes arcuatus</i>	Jaiba	
	<i>Callinectes bellicosus</i>	Jaiba	
	<i>Portunus xantusii</i>	Jaiba xantus	
Squillidae	<i>Squilla panamensis</i>	Camarón brujo	
Veneridae	<i>Chione californiensis</i>	Caracol púrpura	
	<i>Chione subrugosa</i>	Concha prieta	
	<i>Chionopsis gnidia</i>		
	<i>Dosinia dunkeri</i>	Almeja	
	<i>Pitar lupanaria</i>		
	<i>Protothaca grata</i>	Concha nacar	
	<i>Edwardsium spp</i>	Camarón soldado	

PECES			
Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Achiridae	<i>Achirus mazatlanus</i>	Sol	
Albulidae	<i>Albula neoguinaica</i>	Quijo	
Ariidae	<i>Ariopsis planiceps</i>	Chihuil Cominate	
	<i>Ariopsis seemanii</i>	Chihuil tete	
	<i>Bagre panamensis</i>	Bagre Chihuil	
Atherinidae	<i>Colpichthys regis</i>		
Balistidae	<i>Balistes polylepis</i>	Puerco coche	
Carangidae	<i>Caranx vinctus</i>	Platanillo	
	<i>Chloroscombrus orqueta</i>	Jurel de castilla, casabe	
	<i>Oligoplites altus</i>	Zapatero pelón	
	<i>Trachinotus rhodopus</i>	Pampano fino	
Centropomidae	<i>Centropomus nigrescens</i>	Robaloprieto, robalo piedra	
	<i>Centropomus robalito</i>	Robalo aleta amarilla, robalito, constantino	
Chaetodontidae	<i>Chaetodon humeralis</i>	Mariposa muneca	
Clinidae	<i>Heterostichus rostratus</i>	Sargacero gigante	
Clupeidae	<i>Lile stolifera</i>	Sardinita banda plateada	
Eleotridae	<i>Dormitator latifrons</i>	Sambuco	
	<i>Eleotris picta</i>	Viejas	
Elopidae	<i>Elops affinis</i>	Machete del Pacífico	
Engraulidae	<i>Anchoa ischana</i>	Anchoveta, Anchoa chicotera	
	<i>Anchoa mundeoloides</i>		

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

PECES			
Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Ephippidae	<i>Chaetodipterus zonatus</i>	Paguala peluquero	
Fistulariidae	<i>Fistularia comersonii</i>	Corneta Pintada	
Gerreidae	<i>Diapterus peruvianus</i>	Mojarra de aletas amarillas	
	<i>Eucinostomus currani</i>	Mojarra tricolor	
	<i>Eucinostomus entomelas</i>	Mojarra mancha negra	
	<i>Eucinostomus gracilis</i>	Mojarra charrita	
	<i>Eucinostomus sp</i>	Mojarra charrita	
	<i>Eugerres axillaris</i>	Mojarra malacapa	
	<i>Gerres cinereus</i>	Mojarra plateada	
Gobiidae	<i>Awaous transandeanus</i>	Cuatete	
	<i>Quietula spp</i>	Gobio	
Haemulidae	<i>Haemulon flaviguttatum</i>	Ronco chano, burro manchas amarillas	
	<i>Haemulon steindachneri</i>	Ronco chere chere	
	<i>Microlepidotus inornatus</i>	Ronco rayadillo	
	<i>Pomadasys macracanthus</i>	Ronco bancoco	
	<i>Pomadasys panamensis</i>	Ronco mapache	
Lutjanidae	<i>Hoplopagrus guentheri</i>	Pargo coconaco, tecomate	
	<i>Lutjanus guttatus</i>	Pargo lunarejo, flamenco	
Monacanthidae	<i>Aluterus scriptus</i>	Lija garrapatera, bota trompa	
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	Lisa cabezona	
	<i>Mugil curema</i>	Lisa blanca	
Mullidae	<i>Pseudopeneus grandisquamis</i>	Chivo rosado	
Muraenidae	<i>Muraena lentiginosa</i>	Morena pinta	
Narcinidae	<i>Narcine entemedor</i>	Raya eléctrica gigante	
Ophichthidae	<i>Ophichthus zophochir</i>		
Ophidiidae	<i>Lepophidium prorates</i>		
Paralichthyidae	<i>Citharichthys gilberti</i>	Lenguado tapadero	
	<i>Etropus crossotus</i>	Lenguado ribete	
	<i>Paralichthys woolmani</i>	Lenguado huarache	
	<i>Syacium ovale</i>	Lenguado ovale	

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Fauna terrestre y aves

AVES			
Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Pr
Alcedinidae	<i>Chloroceryle spp</i>	Amazona	
Anatidae	<i>Anas acuta acuta</i>	Pato golondrino	
	<i>Anas americana</i>	Pato lavanco	
	<i>Anas crecca</i>	Pato serrano	
	<i>Anas cyanoptera</i>	Pato canelo	
	<i>Anas discors</i>	Pato de la florida	
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato ingles	A
	<i>Aythya affinis</i>	Pato morisco	
	<i>Aythya americana</i>	Pato cabecirrojo	
	<i>Aythya spp.</i>	Pato	
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garzón cenizo	Pr
	<i>Casmerodius albus</i>	Garza Blanca *	
Columbidae	<i>Columba spp.</i>	Paloma	
	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita	A
	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma rabiche	
	<i>Zenaida spp.</i>	Paloma	
Corvidae	<i>Corvus sinaloae</i>	Cuervo	
	<i>Cyanocorax beecheii</i>	Chara sinaloense	P
Cuculidae	<i>Coccyzus spp</i>	Cuclillo	
	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	
Emberizidae	<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión sabanero pechileonado	
	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanerocomún	A
	<i>Pipilo chlorurus</i>	Rascador migratorio	
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caraira	E
	<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejon	
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata común	
Fringillidae	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Carpodaco domestico	E
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero blanquinegro	
Laridae	<i>Larus atricilla</i>	Gaviota atricila	
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle aliblanco	
	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche común	
Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco	
	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café o pardo *	A
Troglodytidae	<i>Thryothorus felix</i>	Troglodita feliz	
	<i>Troglodytes aedon</i>	Troglodita continental norteño	Pr

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

AVES			
Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Tyrannidae	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas rayado	
	<i>Pitangus spp</i>	Luis	
	<i>Pyrocephalus spp</i>	Mosquero	
	<i>Tyrannus crassirostris</i>	Tirano poligrueso	
	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón	
Vireonidae	<i>Vireo cassinii</i>	Vireo ¿	
Charadriidae	<i>Charadrius spp</i>	Chorito	
Laridae	<i>Sterna spp</i>	Golondrina marina	
Recurvirostridae	<i>Recurvirostra spp</i>	Avoceta piquicurva	

ANFIBIOS Y REPTILES		
Especie	Nombre común	Estatus
<i>Bufo alvarios</i>	sapo toro	
<i>Cnemidophorus sonorae</i>	huicos	
<i>C. inornatus</i>		
<i>Uma notata</i>	cachoras	P
<i>Uta stansburiana</i>		A
<i>Phrynosoma ditmarsii</i>	camaleón	
<i>Hypsiglena torquata</i>	culebras nocturnas	Pr
<i>H. tanzeri</i>		
<i>Masticophis flagellum</i>	chirrionera o chicotera	A
<i>Elopidae sp</i>	víbora sorda y coralillo	
<i>Crotalus scutulatus</i>	víboras de cascabel	Pr
<i>Pituophis melanoleucus</i>	víbora alicante	

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

MAMÍFEROS		
Especie	Nombre común	Estatus
<i>Perognatus penicillatus</i>	ratones	
<i>P. baileyi</i>		
<i>P. permix</i>		
<i>Peromyscus eremicus</i>		
<i>Citellus teritecandus</i>	ardilla	
<i>Ammospermophilus harrisi</i>	juancitos	
<i>Neotoma varia</i>		P
<i>Neotoma lepida</i>	ratas de campo	
<i>N. Albigola</i>		A
<i>Leptonycteris samborni</i>	murciélagos	
<i>Myotis vivesi</i>		P
<i>Macrotus californicus</i>		
<i>Lepus alleni</i>	liebre	
<i>Sylvilagus audobonii</i>	conejo	
<i>Spilogale putorios</i>	zorrillo	

Dado la perturbación de la zona de influencia del proyecto por asentamientos humanos y actividades antrópicas, no es posible suponer la presencia de poblaciones importantes de fauna nativa.

Por lo que respecta a otros grupos faunísticos, como el de los reptiles, asentamientos humanos y actividades antrópicas les ha significado un importante deterioro del hábitat.

Sólo las especies *Uma notata* (P), *Uta stansburiana* (A), *Masticophis flagellum* (A), *Hypsiglena torquata* (Pr) *Crotalus scutulatus* (Pr), se encuentran listadas en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo la categoría de en peligro de extinción (P), Amenazada (A) y Protección especial (Pr).

En la zona también se reportan algunos mamíferos listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo estas *Neotoma varia* (P), *Neotoma albigola* (A), *Myotis vivesi* (P), bajo la categoría de en peligro de extinción (P) y Amenazada.

Son muy poco vistas las especies terrestres en la zona del proyecto, tanto las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como las no listadas en dicha norma, quizás debido a que la zona está perturbada, por el desarrollo de actividades humanas, ocurriendo el desplazamiento de la fauna hacia mejores condiciones de hábitat en zonas de matorral sarcocaula fuera de la zona de influencia del proyecto.

IV.2.3 Paisaje

El paisaje se analiza en función de tres variables: a) visibilidad; b) calidad paisajística; y, c) fragilidad.

a) Visibilidad:

En el área adyacente a donde se realizará el desazolve, existen muelles e instalaciones de Plantas industriales que conforman al Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, con instalaciones de uno a dos niveles que limitan la visibilidad desde los muelles hacia el lado oeste a las faldas del Cerro San Rafael, fuera de esto no hay otra limitante a la visibilidad. Con la ejecución del proyecto el desazolve se realizará en el medio marino, actualmente no se alcanza a apreciar visualmente el azolve, pero con el pasar de las embarcaciones pesqueras, se roza el fondo; con el desazolve a efectuar, no se crearán barreras que limiten la visibilidad del paisaje, asimismo, tampoco con los sitios de tarquina, ya que estarán dentro de las instalaciones de la Planta industrial “Selecta” y “Pitahayosa, no afectando la visibilidad, tampoco en el sitio de tiro, ya que estará dentro del Astillero de la promovente.

b) Calidad paisajística:

Dado que existen muelles e instalaciones de Plantas industriales que conforman al Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, así como el Astillero de la promovente, desde hace más de 30 años, se encuentra estabilizada la calidad paisajística y, el proyecto al ser de muy bajas dimensiones y de corta duración en su ejecución, no se afectara la calidad del paisaje actual.

c) Fragilidad:

La zona del proyecto no se considera paisajísticamente frágil, ya que está colindante a las Plantas Industriales “Selecta” y “Pitahayosa”, no posee vegetación de manglar, ni especies de las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y, las áreas a desazolvar son pequeñas áreas de navegación de embarcaciones pesqueras desde hace más de 30 años para acceder a los muelles de estas Plantas y el sitio de tiro estará dentro del Astillero de la promotora.

Por lo antes expuesto, del análisis del paisaje se resume que no se afectará la visibilidad con el presente proyecto y la calidad paisajística, además, no se afecta la fragilidad al sistema, es más se está previendo que al continuar el azolve, se llegue a considerar esta zona como un área frágil, dado que puede ocurrir encallamiento y descompostura de motores, con consecuencia de derrames de combustible y mayor movimiento de sedimentos para sacar a la embarcación encallada, por ello la necesidad de incrementar la profundidad actual del área de navegación en torno a los muelles con el presente para prevenir la situación adversa mencionada.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Del **Censo de Población y Vivienda del 2020** para el Estado de Sonora, se desprenden los siguientes resultados para el Municipio de Guaymas, Sonora, jurisdicción de la zona del proyecto:

POBLACION

Población total (POBTOT): 156,863
Población femenina (POBFEM): 78,876
Población masculina (POBMAS): 77,987
Población de 0 a 2 años (P-0A2): 7000
Población femenina de 0 a 2 años (P_0A2_F): 3478
Población masculina de 0 a 2 años (P_0A2_M): 3522
Población de 3 años y más (P_3YMAS): 149,746
Población femenina de 3 años y más (P_3YMAS_F): 75,339
Población masculina de 3 años y más (P_3YMAS_M): 74,407
Población de 5 años y más (P_5YMAS): 144,573
Población femenina de 5 años y más (P_5YMAS_F): 72,759
Población masculina de 5 años y más (P_5YMAS_M): 71,814
Población de 12 años y más (P_12YMAS): 126,069
Población femenina de 12 años y más (P_12YMAS_F): 63,712
Población masculina de 12 años y más (P_12YMAS_M): 62,357
Población de 15 años y más (P_15YMAS): 118,202

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Población femenina de 15 años y más (P_15YMAS_F) 59,864
Población masculina de 15 años y más (P_15YMAS_M): 58338
Población de 18 años y más (P_18YMAS) :110,380
Población femenina de 18 años y más (P_18YMAS_F): 55,958
Población masculina de 18 años y más (P_18YMAS_M): 54,422
Población de 3 a 5 años (P_3A5): 7839
Población femenina de 3 a 5 años (P_3A5_F): 3853
Población masculina de 3 a 5 años (P_3A5_M): 3986
Población de 6 a 11 años (P_6A11): 15,838
Población femenina de 6 a 11 años (P_6A11_F): 7774
Población masculina de 6 a 11 años (P_6A11_M): 8064
Población de 8 a 14 años (P_8A14):18455
Población femenina de 8 a 14 años (P_8A14_F): 9041
Población masculina de 8 a 14 años (P_8A14_M): 9414
Población de 12 a 14 años (P_12A14): 7867
Población femenina de 12 a 14 años (P_12A14_F): 3848
Población masculina de 12 a 14 años (P_12A14_M):4019
Población de 15 a 17 años (P_15A17): 7822
Población femenina de 15 a 17 años (P_15A17_F): 3906
Población masculina de 15 a 17 años (P_15A17_M): 3916
Población de 18 a 24 años (P_18A24): 17,772
Población femenina de 18 a 24 años (P_18A24_F): 8649
Población masculina de 18 a 24 años (P_18A24_M): 9123
Población femenina de 15 a 49 años (P_15A49_F): 39,993
Población de 60 años y más (P_60YMAS): 20,719
Población femenina de 60 años y más (P_60YMAS_F):10,767
Población masculina de 60 años y más (P_60YMAS_M): 9952
Relación hombres-mujeres (REL_H_M)98.87
Población de 0 a 14 años (POB0_14): 38544
Población de 15 a 64 años (POB15_64):104569
Población de 65 años y más (POB65_MAS): 13,633

FECUNDIDAD

Promedio de hijas e hijos nacidos vivos (PROM_HNV): 2.07

MIGRACION

Población nacida en la entidad (PNACENT): 135,434
Población femenina nacida en la entidad (PNACENT_F): 68,318
Población masculina nacida en la entidad (PNACENT_M): 67,116
Población nacida en otra entidad (PNACOE): 19,864
Población femenina nacida en otra entidad (PNACOE_F): 9825
Población masculina nacida en otra entidad (PNACOE_M): 10039
Población de 5 años y más residente en la entidad en marzo de 2015
(PRES2015):140,843
Población femenina de 5 años y más residente en la entidad en marzo de 2015
(PRES2015_F): 71,071
Población masculina de 5 años y más residente en la entidad en marzo de 2015
(PRES2015_M): 69,772

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Población de 5 años y más residente en otra entidad en marzo de 2015
(PRESOE15):3130

Población femenina de 5 años y más residente en otra entidad en marzo de 2015
(PRESOE15_F):1440

Población masculina de 5 años y más residente en otra entidad en marzo de 2015
(PRESOE15_M): 1690

ETNICIDAD

Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena (P3YM_HLI): 12,381

Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena (P3YM_HLI_F):
6029

Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena (P3YM_HLI_M):
6352

Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español
(P3HLINHE): 527

Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla
español (P3HLINHE_F):300

Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla
español (P3HLINHE_M): 227

Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español
(P3HLI_HE):11,781

Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español
(P3HLI_HE_F): 5695

Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español
(P3HLI_HE_M): 6086

Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena (P5_HLI): 12,017

Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español
(P5_HLI_NHE): 444

Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español
(P5_HLI_HE): 11,500

Población en hogares censales indígenas (PHOG_IND): 18,194

Población que se considera afroamericana o afrodescendiente (POB_AFRO): 1240

Población femenina que se considera afroamericana o afrodescendiente
(POB_AFRO_F):607

Población masculina que se considera afroamericana o afrodescendiente
(POB_AFRO_M): 633

DISCAPACIDAD

Población con discapacidad (PCON_DISC): 8,412

Población con discapacidad para caminar, subir o bajar (PCDISC_MOT):4015

Población con discapacidad para ver, aun usando lentes (PCDISC_VIS):3789

Población con discapacidad para hablar o comunicarse (PCDISC LENG): 1132

Población con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo (PCDISC_AUD):1404

Población con discapacidad para vestirse, bañarse o comer (PCDISC_MOT2):1553

Población con discapacidad para recordar o concentrarse (PCDISC_MEN):1354

Población con limitación (PCON_LIMI): 17544

Población con limitación para caminar, subir o bajar (PCLIM_CSB): 5012

Población con limitación para ver, aun usando lentes (PCLIM_VIS):11,718

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Población con limitación para hablar o comunicarse (PCLIM_HACO): 974
Población con limitación para oír, aun usando aparato auditivo (PCLIM_OAUD): 3144
Población con limitación para vestirse, bañarse o comer (PCLIM_MOT2): 795
Población con limitación para recordar o concentrarse (PCLIM_RE_CO): 3040
Población con algún problema o condición mental (PCLIM_PMEN) : 2281
Población sin discapacidad, limitación, problema o condición mental (PSIND_LIM) :
129,635

CARACTERISTICAS EDUCATIVAS

Población de 3 a 5 años que no asiste a la escuela (P3A5_NOA): 3529
Población femenina de 3 a 5 años que no asiste a la escuela (P3A5_NOA_F): 1754
Población masculina de 3 a 5 años que no asiste a la escuela (P3A5_NOA_M): 1775
Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela (P6A11_NOA) : 630
Población femenina de 6 a 11 años que no asiste a la escuela (P6A11_NOAF): 284
Población masculina de 6 a 11 años que no asiste a la escuela (P6A11_NOAM): 346
Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela (P12A14NOA): 651
Población femenina de 12 a 14 años que no asiste a la escuela (P12A14NOAF): 288
Población masculina de 12 a 14 años que no asiste a la escuela (P12A14NOAM): 363
Población de 15 a 17 años que asiste a la escuela (P15A17A): 5755
Población femenina de 15 a 17 años que asiste a la escuela (P15A17A_F): 2971
Población masculina de 15 a 17 años que asiste a la escuela (P15A17A_M) 2784
Población de 18 a 24 años que asiste a la escuela (P18A24A): 5616
Población femenina de 18 a 24 años que asiste a la escuela (P18A24A_F): 2782
Población masculina de 18 a 24 años que asiste a la escuela (P18A24A_M): 2834
Población de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir (P8A14AN):566
Población femenina de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir (P8A14AN_F): 233
Población masculina de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir (P8A14AN_M): 333
Población de 15 años y más analfabeta (P15YM_AN): 2701
Población femenina de 15 años y más analfabeta (P15YM_AN_F):1339
Población masculina de 15 años y más analfabeta (P15YM_AN_M):1362
Población de 15 años y más sin escolaridad (P15YM_SE):3569
Población femenina de 15 años y más sin escolaridad (P15YM_SE_F) :1679
Población masculina de 15 años y más sin escolaridad (P15YM_SE_M) :1890
Población de 15 años y más con primaria incompleta (P15PRI_IN): 7936
Población femenina de 15 años y más con primaria incompleta (P15PRI_INF): 3773
Población masculina de 15 años y más con primaria incompleta (P15PRI_INM): 4163
Población de 15 años y más con primaria completa (P15PRI_CO): 12,777
Población femenina de 15 años y más con primaria completa (P15PRI_COF): 6359
Población masculina de 15 años y más con primaria completa (P15PRI_COM):6418
Población de 15 años y más con secundaria incompleta (P15SEC_IN): 4267
Población femenina de 15 años y más con secundaria incompleta (P15SEC_INF): 1851
Población masculina de 15 años y más con secundaria incompleta (P15SEC_INM): 2416
Población de 15 años y más con secundaria completa (P15SEC_CO):31501
Población femenina de 15 años y más con secundaria completa (P15SEC_COF): 15947
Población masculina de 15 años y más con secundaria completa (P15SEC_COM): 15554
Población de 18 años y más con educación posbásica (P18YM_PB): 53,551
Población femenina de 18 años y más con educación posbásica (P18YM_PB_F): 27,643
Población masculina de 18 años y más con educación posbásica (P18YM_PB_M) :
25,908

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Grado promedio de escolaridad (GRAPROES): 10.11

Grado promedio de escolaridad de la población femenina (GRAPROES_F) 10.19

Grado promedio de escolaridad de la población masculina (GRAPROES_M): 10.03

CARACTERISTICAS ECONOMICAS

Población de 12 años y más económicamente activa (PEA): 75,956

Población femenina de 12 años y más económicamente activa (PEA_F): 31042

Población masculina de 12 años y más económicamente activa (PEA_M) : 44914

Población de 12 años y más no económicamente activa (PE_INAC) : 49595

Población femenina de 12 años y más no económicamente activa (PE_INAC_F):32,606

Población masculina de 12 años y más no económicamente activa (PE_INAC_M):16,989

Población de 12 años y más ocupada (POCUPADA): 74715

Población femenina de 12 años y más ocupada (POCUPADA_F): 30670

Población masculina de 12 años y más ocupada (POCUPADA_M): 44045

Población de 12 años y más desocupada (PDESOCUP): 1241

Población femenina de 12 años y más desocupada (PDESOCUP_F): 372

Población masculina de 12 años y más desocupada (PDESOCUP_M): 869

SERVICIOS DE SALUD

Población sin afiliación a servicios de salud (PSINDER): 24862

Población afiliada a servicios de salud (PDER_SS): 131,801

Población afiliada a servicios de salud en el IMSS (PDER_IMSS): 92855

Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE (PDER_ISTE): 7428

Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE estatal (PDER_ISTEE): 4034

Población afiliada a servicios de salud en PEMEX, Defensa o Marina (PAFIL_PDOM):
4428

Población afiliada a servicios de salud en el Instituto de Salud para el Bienestar:

(PDER_SEGP): 22,103

Población afiliada a servicios de salud en el IMSS-BIENESTAR (PDER_IMSSB): 462

Población afiliada a servicios de salud en una institución privada (PAFIL_IPRIV): 2882

Población afiliada a servicios de salud en otra institución (PAFIL_OTRAI): 773

SITUACION CONYUGAL

Población de 12 años y más soltera o nunca unida (P12YM_SOLT): 40251

Población de 12 años y más casada o unida (P12YM_CASA): 67504

Población de 12 años y más que estuvo casada o unida (P12YM_SEPA): 18271

RELIGION

Población con religión católica (PCATOLICA): 122885

Población con grupo religioso protestantes/ cristianos evangélicos (PRO_CRIEVA): 16190

Población con otras religiones diferentes a las anteriores (POTRAS_REL): 76

Población sin religión o sin adscripción religiosa (PSIN_RELIG): 17359

HOGARES CENSALES

Total de hogares censales (TOTHOG): 47102

Hogares censales con persona de referencia mujer (HOGJEF_F): 17283

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Hogares censales con persona de referencia hombre (HOGJEF_M):29819
Población en hogares censales (POBHOG) : 155867
Población en hogares censales con persona de referencia mujer (PHOGJEF_F): 55627
Población en hogares censales con persona de referencia hombre (PHOGJEF_M):
100240

VIVIENDA

Total de viviendas (VIVTOT): 1661162
Total de viviendas habitadas (TVIVHAB) : 47136
Total de viviendas particulares (TVIVPAR): 60109
Viviendas particulares habitadas (VIVPAR_HAB): 46083
Total de viviendas particulares habitadas (TVIVPARHAB):47102
Viviendas particulares deshabitadas (VIVPAR_DES): 8372
Viviendas particulares de uso temporal (VIVPAR_UT): 5654
Ocupantes en viviendas particulares habitadas (OCUPVIVPAR): 155,867
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas (PROM_OCUP): 3.31
Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas (PRO_OCUP_C):
0.93
Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra (VPH_PISODT):
44,447.
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra (VPH_PISOTI): 2535
Viviendas particulares habitadas con un dormitorio (VPH_1DOR): 16030
Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más (VPH_2YMASD): 30952
Viviendas particulares habitadas con sólo un cuarto (VPH_1CUART): 2991
Viviendas particulares habitadas con dos cuartos (VPH_2CUART): 7203
Viviendas particulares habitadas con 3 cuartos y más (VPH_3YMASC): 36787
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica (VPH_C_ELEC):
46450
Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica (VPH_S_ELEC):
533
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la
vivienda (VPH_AGUADV): 46249
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada y se abastecen del
servicio público de agua (VPH_AEASP):43350
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la
vivienda (VPH_AGUAFV):734
Viviendas particulares habitadas que disponen de tinaco (VPH_TINACO):35281
Viviendas particulares habitadas que disponen de cisterna o aljibe (VPH_CISTER): 8303
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario
(VPH_EXCSA):41058
Viviendas particulares habitadas que disponen de letrina (pozo u hoyo)
(VPH_LETR):5134
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje (VPH_DRENAJ):42294
Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje (VPH_NODREN):4684.
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, agua entubada de la
red pública y drenaje (VPH_C_SERV): 41818
Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica, agua entubada, ni
drenaje (VPH_NDEAED): 117

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Viviendas particulares que disponen de drenaje y sanitario con admisión de agua (VPH_DSADMA): 40965
Viviendas particulares habitadas que no disponen de automóvil o camioneta, ni de motocicleta o motoneta (VPH_NDACMM): 19783
Viviendas particulares habitadas sin ningún bien (VPH_SNBIEN):479
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador (VPH_REFRI): 42966,
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora (VPH_LAVAD): 33520
Viviendas particulares habitadas que disponen de horno de microondas (VPH_HMICRO): 25992
Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta (VPH_AUTOM): 25984
Viviendas particulares habitadas que disponen de motocicleta o motoneta (VPH_MOTO):3744
Viviendas particulares habitadas que disponen de bicicleta como medio de transporte (VPH_BICI): 6795
Viviendas particulares habitadas que disponen de radio (VPH_RADIO) : 34436
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor (VPH_TV) :43656
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora, tablet o laptop (VPH_PC):20338.
Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija (VPH_TELEF):14201
Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular (VPH_CEL) 42965
Viviendas particulares habitadas que disponen de Internet (VPH_INTER):28112
Viviendas particulares habitadas que disponen de servicio de televisión de paga (VPH_STVP):27230
Viviendas particulares habitadas que disponen de servicio de películas, música o videos de paga por Internet (VPH_SPMVPI):10934
Viviendas particulares habitadas que disponen de consola de videojuegos (VPH_CVJ):6120
Viviendas particulares habitadas sin radio ni televisor (VPH_SINRTV):1722
Viviendas particulares habitadas sin línea telefónica ni teléfono celular (VPH_SINLTC):3143
Viviendas particulares habitadas sin computadora ni Internet (VPH_SINCINT): 10317.
Viviendas particulares habitadas sin tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) (VPH_SINTIC):302

Con la ejecución del proyecto se pretende dar empleo a 8 personas.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

La tendencia del comportamiento de los procesos de deterioro ambiental en el Sistema Ambiental y zona donde se ubica el proyecto “**Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada**”, se orientan hacia una pérdida de hábitat, como resultado del cambio de uso de suelo delimitado para conformar asentamientos humanos y el Parque Industrial Portuario.

Por otro lado, son mínimos los levantamientos de polvo en el área de influencia, lo que viene a aminorar la acción erosiva del viento.

La zona es considerada como un área adecuada para la actividad industrial portuaria, dada la existencia de Plantas Industriales pesqueras.

De acuerdo a lo antes señalado, se aprecia un cambio de uso del suelo delimitado, conservándose en torno a éste vegetación de matorral desértico tipo Sarcocaula en la zona de influencia.

La ejecución del desazolve no se percibe como un generador de incrementos demográficos para la zona, ya que, sólo se empleará a 8 personas durante 2 meses, los cuales residen en la Ciudad de Guaymas.

Integración e interpretación del inventario ambiental perceptual

Para la determinación del grado de alteración ambiental perceptual en el Sistema Ambiental y la zona del proyecto se ha realizado una valoración semicuantitativa de los aspectos ambientales y socioeconómicos. Para tal determinación las unidades de grado de alteración se han clasificado como alto, medio y bajo.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	ESTADO AMBIENTAL	GRADO DE AFECTACION
CLIMA	MICROCLIMA	SIN CAMBIO	NULO
	CARACTERÍSTICAS ATMOSFERICAS	AFECTACIÓN DE VISIBILIDAD EMISIONES DE POLVO	NULO
GEOLOGÍA Y MORFOLOGIA	ESTRUCTURA	AFECTACIÓN DE CONTINUIDAD LITOLÓGICA	NULO
	RELIEVE	CAMBIOS TOPOGRAFICOS	BAJO
		PASIAJE	BAJO
SUELOS	PROPIEDADES	PERDIDA DE SUSTRATO	BAJO
	INFILTRACION	PERDIDA DE CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN-EROSION	MEDIO
HIDROLOGIA	AGUA SUBTERRÁNEA	AFECTACIÓN DE MANTOS	NULO
	CORRIENTES SUPERFICIALES	SIN AFECTACIÓN	NULO
VEGETACION	DIVERSIDAD	SIN AFECTACIÓN	NULO
	COBERTURA	PERDIDA DE DENSIDADES POBLACIONALES	BAJO
FAUNA	HABITAT	AFECTACIÓN DE NICHOS	BAJO
	POBLACION	REDUCCIÓN POR DESPLAZAMIENTO	MEDIO
POBLACION	CALIDAD DE VIDA	REDUCCIÓN DE ACTIVIDAD PECUARIA	NULO
	ALTERNATIVAS ECONOMICAS	GENERACIÓN DE EMPLEO	MEDIO

Los resultados de integración e interpretación de los componentes del inventario ambiental perceptual, se fundamentaron en el análisis de los factores ambientales de mayor relevancia.

De esta forma, se analizaron siete factores ambientales, 14 componentes y, 15 posibles elementos afectados, identificándose 3 afectaciones con grado de afectación media, 5 afectaciones bajas y 7 elementos sin afectación.

De esta interpretación se derivan o se reconocieron los impactos críticos, que obtuvieron la calificación más alta y que merecen la mayor atención en el sitio.

Análisis de Puntos Críticos

- **Afectación del paisaje**

No se considera la zona del proyecto con cualidades estéticas, únicas o excepcionales.

No se encuentra la zona del proyecto en un área arqueológica, ni dentro de una zona de interés histórico.

El Área Natural Protegida más cercana se encuentra a 13.2 Kms al noroeste de la zona del proyecto, siendo el Estero del Soldado (Zona sujeta a conservación ecológica, Declarada en mayo de 2006).

Desde la conformación inicial del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, se afectó la calidad del paisaje, con la instalación de la infraestructura para las Plantas Industriales, sin embargo, en torno al área ocupada por el Parque industrial y sus muelles, se encuentra vegetación de matorral desértico tipo Sarcocaulis por el lado Oeste en buenas condiciones y sin perturbación, por lo que la afectación al paisaje es puntual al sitio que ocupa el Parque Industrial Portuario y los asentamientos humanos de la Ciudad de Guaymas. Por lo tanto, la afectación al paisaje en la zona, se considera bajo, sin embargo, esta afectación se compensa con la retribución económica y generación de empleos a los diferentes sectores de la sociedad al hacer de esta zona Portuaria un área productiva.

El desazolve se realizará en el medio marino, actualmente no se alcanza a apreciar visualmente el azolve, pero con el pasar de las embarcaciones pesqueras, se roza el fondo marino y el sitio de tarquinas, estará dentro de las instalaciones de la Planta industrial “Selecta” y “Pitahayosa y el sitio de tiro en instalaciones del Astillero de la promovente.

- **Geología y morfología**

Los cambios en la topografía de la zona son pocos, ya que en general se trata de una zona con áreas cerriles entre las cuales ocurren áreas semi-planas, donde los cambios topográficos que ocurren son ocasionados por la nivelación del terreno para el establecimiento de asentamientos humanos y de la infraestructura de las Plantas que conforman al Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, pero estos cambios son ligeros, y el sustrato original de riolita y toba acida del período del Triásico se encuentra cubierto por bloques de roca,

concreto y pavimento. Se considera que se tiene un grado de afectación bajo a la geología y morfología.

Por otra parte, el proyecto **“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”**, se efectuará con la finalidad de tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras para poder entregar su captura de especies marinas, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “Selecta” y “La Pitahayosa”, bajo el entendido de que actualmente, dadas las condiciones de acumulación de sedimentos en el cuerpo de agua adyacente a los muelles, puede ocurrir encallamiento y desgaste del piso de las embarcaciones; pretendiendo alcanzar una profundidad a la cota de -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior, equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar. Por lo que la capa de sedimento a desazolvar es en promedio general de 2.18mts, para permitir la libre navegación de las embarcaciones pesqueras.

- **Vegetación**

El desarrollo de actividades económicas en la zona ha provocado la eliminación de vegetación nativa. Aun cuando la eliminación de vegetación es muy puntual, es decir, en las áreas específicas de cambio de uso de suelo para asentamientos humanos, vías de comunicación y la instalación del Parque Industrial Portuario con sus Plantas Industriales, se presentan en forma inmediata a éstas amplias áreas con vegetación nativa tipo matorral xerófilo desértico. Las áreas de desazolve, tarquinas y sitio de tiro del proyecto, no presenta cobertura natural de vegetación y, las Plantas Industriales “Selecta” y “Pitahayosa” se tratan de sitios con vocación industrial donde hace alrededor de 30 años fue desmontado, como parte del Parque Industrial Portuario General Rodolfo Sánchez Taboada. En los alrededores al Parque Industrial Portuario, actualmente se presenta el tipo de vegetación de matorral sarcocaulé subinerme, mismo que se encuentra en buenas condiciones debido a que crece sobre la zona cerril San Rafael que posee pendientes abruptas, lo que ha limitado que sea desmontada y perdure a la fecha.

La afectación a la vegetación actual se considera tiene un grado de alteración bajo, ya que los cambios han ocurrido de manera puntual y en la zona del proyecto, sólo en el sitio que ocupa actualmente el Parque Industrial Portuario.

- **Fauna silvestre**

En los sitios que ocupan los asentamientos humanos y el Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, se carece de hábitat para fauna silvestre terrestre. Las comunidades de fauna han sido desplazadas con la actividad humana e industrial a las áreas inmediatas de zonas cerriles, por lo que la afectación por el desplazamiento de la fauna se considera medio.

La única especie que se llega a presentar en las Plantas Industriales es el pelícano, que se aposenta en el techo de las naves industriales y muelles entorno a las áreas de recepción de pescado, esperando capturar alguno que le sirva de alimento.

El grado de afectación a los nichos de fauna, se considera bajo, ya que hay una extensa zona de hábitat en buenas condiciones en la zona inmediata al Parque industrial.

En la fauna marina no se tiene afectación, ya que el área marina de la zona sólo se utiliza para navegación de embarcaciones desde hace más de 30 años y las Plantas industriales, no realizan descargas al mar. Las áreas a desazolvar son áreas de navegación que se han utilizado por años, para acceder a los muelles de la Plantas Industriales, por lo que son sitios perturbados que no albergan organismos marinos en el fondo (bentos), que puedan ser afectados por la actividad del desazolve.

- **Hidrología**

En el Sistema ambiental, se presentan arroyos de temporal, producto de los escurrimientos de las laderas de las zonas cerriles, los cuales se mantienen sin afectación y, no tiene incidencia en ellos la infraestructura del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada, asimismo, no ocurre afectación al agua subterránea.

- **Suelos**

En el Sistema ambiental la erosión del suelo por el viento es poco significativa, asimismo ocurre en el Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada y, en la zona de influencia la erosión del suelo por el viento es mínima, ya que las zonas cerriles actúan como barreras contra el viento reduciendo su velocidad de erosión. En general el grado de afectación en este aspecto se considera bajo.

Por otro lado, sólo en el área de asentamientos humanos y del Parque Industrial Portuario, ocurre pérdida de la capacidad de infiltración, ya que la compactación realizada y los pisos de concreto en estos dan firmeza y estabilidad a las obras, siendo esta afectación considerada con grado de afectación medio.

- **Población**

Particularmente las poblaciones cercanas al sitio del proyecto, nacieron con expectativas de explotación pesquera de alta mar, sin embargo, se ha tenido que buscar otras alternativas económicas derivadas de la pesca, por lo que se creó el

Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada para procesar la pesca de alta mar dándole un valor agregado al procesarlo y generar fuente de empleos, lo que ha rendido frutos en lo económico y en la generación de empleos en la comunidad guaymense. Por lo tanto, el grado de afectación en este rubro se considera medio y muy significativo.

En general la percepción del medio ambiental para el Sistema ambiental, se traduce en una afectación baja del ecosistema, resultando esta afectación por las actividades antropogénicas más que por procesos naturales.

Por lo anterior, es necesario actuar sobre las causas de deterioro no naturales, previniendo y mitigando las afectaciones de las actividades que en la zona se lleven a cabo, para el mantenimiento de los servicios ambientales que proporciona el ecosistema.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

V.1.1 Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que éste es “un elemento del medio afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987).

Los indicadores de impacto ambiental que se identifican son los siguientes:
En la etapa de Preparación del sitio:

Atmósfera: emisión de ruido y de gases por operación de maquinaria en la limpieza del sitio de tiro.

En la etapa de construcción, como indicador de impacto se identifican:

Agua: calidad del agua marina (turbidez) en las áreas de desazolve, con efectos sobre organismos foto-sintetizadores (disminución de la luz disponible) y filtradores (obstrucción de branquias y sistemas digestivos), así como en la capacidad visual de organismos predadores.

Atmósfera: emisión de ruido y de gases de la draga marina y su efecto sobre la comunidad marina, así como de la maquinaria, con efecto indirecto sobre la avifauna residente (ahuyentamiento, hábitos alimenticios, etc). y sobre la población humana que labora en las Plantas Industriales “Selecta”, “La Pitahayosa” y Astillero.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Paisaje: en los sitios de depósito del material de desazolve.

Fauna marina: desplazamiento de especies marinas y mortandad de las mismas.

En la etapa de operación como indicadores de impacto están,

Agua marina: Profundidad adecuada para navegación de embarcaciones pesqueras, previendo ocurra encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones por roce en el fondo marino y alta turbidez.

Suelo: Derrames de hidrocarburos en el suelo en el sitio de tiro.

Medio socioeconómico: Acceso adecuado de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, manteniendo la actividad económica-productiva de las Plantas industriales y los empleos que éstas generan.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE IMPACTO
Suelo	Derrames de hidrocarburos en el suelo en el sitio de tiro.
Calidad del agua marina	Turbidez (sólidos suspendidos) en el medio marino. Prevención de encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones por roce en el fondo marino. Profundidad adecuada para navegación de embarcaciones pesqueras.
Atmósfera	Emisión de gases de la draga marina y maquinaria
Entorno acústico	Ahuyentamiento de fauna marina y aves. Molestias a la población humana que labore en las Plantas Industriales “Selecta” y “Pitahayosa” y Astillero.
Paisaje	Tiempo de presencia de maquinaria y de draga marina. Depósito del material de desazolve.
Fauna marina	Desplazamiento de especies marinas y mortandad de las mismas.
Medio socioeconómico	Mantenimiento de actividades económicas. Mantenimiento de empleos.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales del presente proyecto se utilizó el método de **matriz de importancia**, (CONESA FERNÁNDEZ-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España. Págs. 84-91).

La metodología seleccionada para evaluar los impactos ambientales consideró los siguientes criterios:

Signo del impacto, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad, cuyo análisis y sumatorias nos da la importancia del impacto.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

De acuerdo al método de **matriz de importancia**, (CONESA FERNÁNDEZ-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España. Págs. 84-91).

La importancia del impacto es el ratio mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que corresponde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Esta matriz involucra las acciones y los factores del medio que, presumiblemente serán afectados por aquellas, permitiéndonos obtener una valoración cualitativa del impacto.

La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos. Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos da una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, en base al algoritmo.

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Donde:

+/-= Si el impacto es positivo o negativo.

Im= Importancia del impacto

I= Intensidad del impacto

EX= Extensión del impacto

MO= Momento del impacto, plazo de la manifestación

PE= Persistencia del impacto, permanencia del efecto

RV= Reversibilidad del impacto

SI= Sinergia, regularidad de la manifestación

AC= Acumulación

EF= Efecto del impacto

PR= Periodicidad del impacto, regularidad de la manifestación

MC= Posibilidad de reconstrucción del factor afectado (recuperabilidad)

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

En este estadio de valoración, se mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que corresponde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos a los que se añade uno más que sintetiza en una cifra la importancia del impacto en función de los once primeros símbolos anteriores. De estos once símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

La importancia del impacto no debe confundirse con la importancia del factor afectado.

El método consiste en asignar números de importancia a los atributos mencionados (extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad). Los valores bajo los cuales se mide la importancia del impacto, están basados en una escala predefinida de la importancia (CONESA FERNÁNDEZ-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España. Págs. 84-91), por ello es que más adelante se presenta un cuadro con los atributos y los valores predefinidos mismos que se utilizaron en el presente manifiesto, por lo anterior, no se tiene un criterio para justificar los rangos establecidos que se presentan, ya que como se mencionó **están predefinidos** y, para entender cada atributo de los mencionados, en seguida se describe el significado de los mencionados símbolos y criterios que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

El uso de escalas predefinidas facilita la sistematización de la asignación de los pesos de la importancia (CANTER, L.W., 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc.Graw-Hill/Interamericana de España).

Signo +/-

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (I)

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntal (1), Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y Extenso (4).

Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_1) sobre el factor del medio considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, largo plazo, con valor asignado (1).

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor (4).

La persistencia es independiente de la reversibilidad.

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es acorto plazo, se le asigna un valor (1), si es a mediano plazo (2) y si el efecto es Irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos períodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración

imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

Periodicidad (PR)

La periodicidad, se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular, o constante en el tiempo (efecto continuo).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular. Que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Importancia del impacto (Im)

La importancia del impacto o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto (ver cuadro de importancia del impacto), en función del valor asignado a los símbolos considerados:

$$Im = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

En el siguiente cuadro se resume la relevancia del impacto en rangos ya predefinidos y la calificación de esos impactos.

Cuadro de Importancia del impacto

NATURALEZA		INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Area de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de la manifestación)	
Puntual	1	Largo Plazo	1
Parcial	2	Medio Plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)		ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		IMPORTANCIA (Im)	
Recuperable de manera inmediata	1	$Im = (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a mediano plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75.

VALOR DE IMPORTANCIA	RELEVANCIA DEL IMPACTO (+/-)	CALIFICACIÓN DE IMPACTOS (+/-)
1 A 25	Irrelevantes	Ligeros
25 A 50	Moderados	Tolerables con medida de mitigación
50 A 75	Altos o severos	Reducirlos drásticamente
>75	Muy Altos o críticos	No tolerantes

La relevancia de los impactos se entiende de la siguiente forma:

Impactos irrelevantes: La recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Impacto moderado: se considera cuando la recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

Impacto severo: La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un período de tiempo dilatado.

Impacto crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.

Justificación de la metodología empleada:

a). Se adapta al tipo de obras y actividades a ejecutar, ya que permite detectar en cada una de ellas el impacto que causará.

b) Involucra las acciones y los factores del medio natural y socioeconómico que, presumiblemente serán afectados por aquellas, permitiéndonos obtener una valoración cualitativa del impacto.

c). Mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto. estableciendo en ese momento, la posible medida de mitigación.

d). Permite darle un valor positivo o negativo a cada impacto causado por las obras o actividades en cada etapa.

e). La metodología permite su aplicación desde la concepción del proyecto, de tal forma que al avanzar en cada una de las etapas de diseño, sea conceptual, básica o de detalle, sean detectados los impactos ambientales a causar y la forma en que pueden ser mitigados, reducidos o minimizados durante el desarrollo del proyecto.

En el **ANEXO 8**, se presenta la matriz de impactos ambientales para el presente proyecto.

V.2. Impactos ambientales generados

V.2.1 Construcción del escenario modificado por el proyecto

Una vez realizada la ejecución del proyecto “**Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada**”, Municipio de **Guaymas, Sonora**, se modificará la profundidad del medio marino de la zona, con la finalidad de tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, bajo el entendido de que actualmente, con las condiciones de acumulación de sedimentos puede ocurrir encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones al rozar con el fondo marino, situación que se prevendrá al incrementar la profundidad actual del área de navegación en torno a los muelles a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar, con corte promedio general de sedimento en el fondo marino de 2.18 metros; reduciéndose a la vez la turbidez del agua con el pasar de las embarcaciones y la afectación a la fauna marina por la turbidez. Asimismo, al aumentar la profundidad de navegación, se tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de las Plantas industriales, “Selecta” y “Pitahayosa” y, los empleos que éstas generan con su actividad.

Por otro lado, la creación de las tarquinas y sitio de tiro, afectará la topografía de dichos sitios de un modo puntual, temporal en las tarquinas y permanente en el sitio de tiro, ya que el material de desazolve se depositará en capas hasta una altura promedio de 1.65 mts, ocupando zonas que carecen de vegetación y posteriormente el sitio de tiro será compactado para prevenir la erosión y el sitio seguirá siendo utilizado como patio de maniobras del Astillero. Por lo tanto, las tarquinas y sitio de tiro se integran al medio, sin que se pierdan funciones ambientales, al ser sitios carentes de vegetación dentro del predio de las Plantas “Selecta”, “La Pitahayosa” y Astillero Selecta.

V.2.2. Identificación de los efectos en el Sistema ambiental

El paisaje en el sitio de obra (desazolve) se verá modificado por la presencia de la Draga marina, sin embargo, esto será temporal, así como en las tarquinas y, en el sitio de tiro será permanente con el acumulamiento del azolve extraído formado un depósito de material de azolve de 1.65 metros de altura.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Durante el desazolve la calidad del agua marina adyacente a los muelles se verá afectada por la turbidez causada por la extracción del sedimento del fondo marino.

La calidad del aire se verá ligeramente afectada por las emisiones de gases de combustión de los motores de la draga marina y maquinaria, siendo temporal acorde a las jornadas de trabajo.

La turbidez durante el desazolve ocasionara el desplazamiento de la fauna marina, siendo esto temporal, durante las jornadas de trabajo.

Se afectará la topografía en el sitio seleccionado para el depósito del material de desazolve, mismo que será depositado en capas hasta una altura de 1.65 mts., en zona de patio de maniobras del Astillero de la promovente.

En cuanto a vegetación, terrenos forestales, así como de fauna silvestre terrestre, estas no serán afectada ya que no las hay en el sitio de tarquinas y de tiro.

Con el desazolve a realizar se tendrá una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar a las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, previendo ocurra encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones al rozar con el fondo marino, asimismo, se tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de estas Plantas industriales y los empleos que generan.

V.2.3. Caracterización de los impactos

A) Etapa de preparación del sitio

Elemento impactado: suelo

Las **actividades de limpieza del terreno** en el sitio de tiro en una superficie de 4,285.721 m² y, de 50.0 m² y 100 m² en las Tarquinas, respectivamente, no afecta el **uso actual del suelo**, ya que carecen de vegetación nativa, habiendo sólo algunas hierbas anuales en el sitio de tiro y con distribución muy dispersa, para dar paso al sitio de tiro y las tarquinas son sitios con piso de concreto, considerando que en el Sistema ambiental han ocurrido cambios de uso de suelo ocasionados por los asentamientos humanos y el Parque Industrial Portuario y que la diversidad de especies es poca y se restringe a las área cerriles, el impacto se califica como negativo y poco significativo, además es de considerar que estos

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

sitio no tienen áreas de hábitat críticos que pongan en riesgo la permanencia de especies silvestres.

Por lo anterior, la extensión del impacto se considera puntual, ya que ocurre en el predio de las Plantas “Selecta” y “Pitahayosa” y en parte del patio de maniobras del predio del Astillero; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que la presencia de plantas nativas es nula. Como el impacto ocurre simultáneo a la acción, el momento se considera inmediato. La persistencia por el uso del suelo, se considera permanente, ya que una vez depositado el material de desazolve en el sitio de tiro no se removerá de dicho sitio. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a medio plazo. Este impacto se considera sin sinergismo ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera en esta etapa del proyecto acumulativo, ya que se suma al uso del suelo antrópico que en el Sistema ambiental ha realizado las Plantas Industriales asentadas en el Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada y el área de asentamientos humanos, sin embargo, hay que considerar que una vez terminada la deposición del material de desazolve, este será compactado para volver a ser usado el sitio como patio de maniobras del Astillero. Este impacto en el uso del suelo tiene un efecto directo y la periodicidad se considera continua, ya que la superficie afectada permanecerá así hasta el momento de la reversibilidad. La recuperación (reconstrucción) del área sólo se considera mitigable.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	4
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	4
Recuperabilidad:	4
Importancia =	-32

Importancia del impacto:

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 4 + 4] = -32$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Por otro lado, el suelo en esta etapa también puede ser impactado por los **residuos** que se generarán tales como los **sólidos** resultantes de la actividad humana siendo principalmente orgánicos biodegradables, plásticos y empaques, los cuales pueden alterar en forma negativa poco significativa las **características del suelo** al disponerlos al aire libre; dado que es poco el personal (alrededor de 8 personas) que laborará en esta etapa y será por poco tiempo, el volumen generado será mínimo y manejable.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, y sólo tendrá influencia en el área del sitio de tiro, al ser un área abierta, a diferencia de los sitios de apoyo en las Plantas Industriales “Selecta” y “Pitahayosa” en los cuales hay sitios destinados para el almacenaje temporal de residuos; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que el volumen a generar por 8 personas es poco y manejable. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo por los residuos, se considera fugaz, ya que los residuos pueden colectarse de inmediato cesando el impacto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo. El impacto se considera de acumulación simple, ya que los residuos que se generen serán manejados en contenedores temporalmente y retirados posteriormente al relleno sanitario, junto con los residuos de las Plantas Industriales. Este impacto tiene un efecto directo al suelo en la zona de tiro y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que algún trabajador deposite los residuos sólidos al suelo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata, enviando brigadas de recolección de residuos.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
 Importancia =	 -19

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1] = -19$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

También se estarán generando **residuos líquidos**, representados por aceites provenientes del mantenimiento de la maquinaria que se empleará para las labores de limpieza del sitio de tiro, así como por posibles fugas de aceites durante su funcionamiento, lo que puede contaminar el suelo en forma directa o por mal manejo de los residuos, de no establecerse medidas preventivas y de protección al suelo al momento de los cambios de aceites y suministro de combustibles y verificar diariamente el estado de los depósitos de la maquinaria, sin embargo, como esto se puede prevenir y el volumen de aceites y combustibles requerido es muy bajo y manejable, el impacto de ocurrir se considera adverso poco significativo.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, en el Sistema ambiental delimitado no hay reportadas afectaciones al suelo por hidrocarburos y por mal manejo de ellos; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que no se manejarán grandes volúmenes de combustibles para la maquinaria durante esta etapa. De ocurrir derrames al suelo el impacto, se manifiesta al momento, siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo por derrames de hidrocarburos, se considera temporal, ya que puede durar mínimo un año la recuperación del suelo afectado. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a mediano plazo. Este impacto se considera con sinergismo simple ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera de acumulación simple, ya que es ocasional. Este impacto tiene un efecto directo al suelo y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que pueda ocurrir. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2
Importancia =	-22

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 4 + 1 + 2] = -22$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

Elemento impactado: atmósfera

La **calidad del aire** durante la limpieza del sitio de tiro se verá afectada, por una parte por la emisión de gases proveniente del funcionamiento de los motores de la maquinaria pesada y por otra, por el levantamiento de partículas de polvo; también, la atmósfera se verá ligeramente afectada por la emisión de ruido proveniente del funcionamiento de la maquinaria pesada. Estos impactos ocurrirán por un breve periodo de tiempo, además al ser un área abierta, las corrientes de aire ayudarán a dispar los gases emitidos y el levantamiento de polvo, por lo que serán impactos fugaces e insignificantes.

Este impacto tendrá una extensión considerada parcial, ya que a pesar de que existe funcionamiento de maquinaria pesada en la zona por las actividades industriales, los efectos no tienen un amplio rango de incidencia disipándose en el medio y antes de que alcancen algún sitio donde se generen emisiones de ruido, gases y polvo. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

ya que son pocas las unidades de maquinaria que estarán operando. La operación de la maquinaria manifiesta al momento las emisiones de gases, ruido y polvo siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de estas emisiones en el medio son fugaces, ya que se pierden rápidamente en el medio. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo, en el caso de emisiones de polvo, ya que estas pueden ocurrir también con los vientos en las áreas que carecen de vegetación en la zona. El impacto se considera acumulativo, ya que las emisiones generadas se suman a las que generan la maquinaria de las Plantas Industriales de la zona de influencia, sin embargo, el efecto se disipa rápidamente. Este impacto tiene un efecto directo a la atmósfera y la regularidad de la manifestación se considera periódica, acorde a las jornadas de trabajo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-26

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = -26$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

La disposición de **residuos sólidos orgánicos** al aire libre, principalmente de comida, puede generar malos olores que **deteriore**n la **calidad del aire**, sin

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

embargo, se contempla hacer un buen manejo de este tipo de residuos para que el impacto calificado como negativo, poco significativo, sea prácticamente nulo.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que los residuos sólidos orgánicos generados por 8 personas son relativamente pocos y manejables. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación a la calidad del aire, se considera fugaz, ya que las corrientes de aire disipan los olores. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo simple. El impacto se considera de acumulación simple, ya que los residuos de este tipo que se generan en el Sistema Ambiental, son manejados en contenedores en las áreas de origen y son retirados al relleno sanitario más próximo. Este impacto tiene un efecto directo a la calidad del aire y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que algún trabajador deposite los residuos orgánicos el aire libre ocurriendo el deterioro de la calidad del aire. La recuperación (reconstrucción) de la calidad del aire afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
 Importancia =	 -19

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1] = -19$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

Elemento impactado: paisaje

En la etapa de preparación del sitio se tiene un impacto negativo, aunque poco significativo en el paisaje que impera en los sitios del proyecto dada la falta de cubierta vegetal del área del sitio de tiro y tarquinas, por lo que una vez preparado el sitio de tiro, el paisaje será similar a las áreas sin vegetación, de los alrededores, manteniéndose su esencia.

Por otro lado, no hay afectación a Areas Naturales Protegidas.

Este impacto en el paisaje se considera de extensión puntual, ya que sólo ocurrirá dentro de las 4,285.721 m² del sitio de tiro y 50 m² y 100 m² de las tarquinas; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que dichos sitios carecen de vegetación forestal y, está el primero como parte del patio de maniobras del Astillero y las tarquinas dentro del predio de las Plantas Industriales “Selecta” y “La Pitahayosa”, por lo que la incidencia del impacto queda absorbida por esas áreas, sin embargo, una vez que termine el depósito de material de desazolve en el sitio de tiro, esta área será compactada y utilizada como patio de maniobras del Astillero, como venía siendo el uso del sitio. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación se considera temporal, ya que la afectación durará hasta que termine el depósito del material de desazolve. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a mediano plazo. Este impacto se considera sin sinergismo, ya que no hay otra acción que modifique el paisaje que actualmente existe. El impacto se considera acumulativo, ya que la afectación a la calidad del paisaje por la limpieza de los sitios de tiro y tarquinas, se suma a la que ha ocurrido por el establecimiento de las Plantas Industriales en la zona y por la ocurrida en las áreas de asentamientos humanos. Este impacto tiene un efecto directo en el medio y la periodicidad del impacto se considera irregular ya que el sitio de tiro posteriormente será compactado como se mencionó antes. La recuperación (reconstrucción) del paisaje del área afectada es a mediano plazo con el abandono del proyecto y acciones de restauración.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
"Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada", Municipio de Guaymas, Sonora.

Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2
Importancia =	-24

Importancia del impacto:

$$Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$

$$Im=+/- [3(1)+2(1)+4+1+2+1+4+4+1+2]= -24$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Elemento impactado: medio socioeconómico

Esta etapa beneficiará en forma significativa al sector empresarial por los servicios de maquinaria pesada que se requieren para la preparación de los sitios de tiro-tarquinas; al sector social por la generación de empleos aunque serán pocos y temporales y, a pequeños comercios de la zona por la compra de insumos menores tanto para el trabajo a realizar como para alimentación del personal.

Este impacto en el medio socioeconómico, se considera de influencia extensa, ya que los servicios e insumos se adquirirán en los poblados cercanos al sitio del proyecto y en la Cd. de Guaymas. No se considera evaluar el atributo intensidad ya que no ocurre un grado de destrucción. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia se considera fugaz, ya que los servicios e insumos serán por poco tiempo. La reversibilidad en la demanda de servicios e insumos es a corto plazo. Este impacto se considera sinérgico y acumulativo, ya que junto con otras actividades demanda servicios e insumos. El impacto tiene un efecto directo sobre la economía y la periodicidad del impacto se considera periódico. La recuperación (reconstrucción) sobre el medio socioeconómico es inmediata, ya que con la falta de demanda de servicios e insumos, el medio socioeconómico retorna a sus condiciones originales.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Naturaleza del Impacto: (+), Positivo

Intensidad:	0
Extensión:	4
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	+27

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(0) + 2(4) + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = +27$$

El impacto se considera moderado calificado como positivo, tolerable con medida de mitigación

B) Etapa de construcción

Elemento impactado: **Agua de mar.**

Durante el desazolve se afectará negativamente la calidad del agua marina por la resuspensión de sólidos en la columna de agua, ocasionándose turbidez, la cual limitará la penetración de la luz en la columna de agua, limitando a su vez la fotosíntesis y por tanto, la producción primaria del sistema marino, siendo temporal a la jornada de trabajo. Por otro lado, se puede generar una afectación a organismos filtradores por la obstrucción de branquias y aparatos digestivos y se reduce la disponibilidad de oxígeno disponible.

En cuanto a la disposición en parte del material de azolve *in situ* a un costado del área de desazolve de la zona navegación respectiva, no implica impacto ambiental, ya que es el mismo material que se encuentra en el mar, no posee características CRETIB y son sitios perturbados por la navegación que no albergan organismos marinos en el fondo (bentos).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, ocurriendo únicamente en torno a los muelles donde se realicen las actividades de extracción del sedimento; no se aprecian otro tipo de afectaciones al agua por la actividad del desazolve; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja, ya que ocurre sólo en la zona del desazolve, sin ir más allá de la zona marina entre la Isla La Pitahayosa y la parte norte del Parque Industrial Portuario; como el impacto se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del agua por los sólidos en suspensión, se considera fugaz, ya que el efecto cesa en unas cuantas horas después de detener el desazolve, estando restablecida la calidad del agua al 100 % en poco menos de 2 horas. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), se considera a corto plazo una vez terminada cada jornada de trabajo. Este impacto se considera sin sinergismo (simple) ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera de acumulación simple, ya que no existen en el área impactos semejantes. Este impacto tiene un efecto directo en el mar y la regularidad de la manifestación se considera periódica, ya que los sólidos en suspensión se presentaran durante cada jornada de trabajo que se ejecute el desazolve. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es inmediata, una vez que se concluya la jornada de trabajo.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
 Importancia =	 -20

Importancia del impacto:

$$Im = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 2 + 1] = -20$$

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
"Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada", Municipio de Guaymas, Sonora.

El impacto se considera irrelevante calificado como tolerable, con medida de mitigación.

El suministro de combustible a la draga marina puede potencialmente generar un impacto adverso sobre la calidad del agua de mar, afectando sus propiedades físico-químicas si ocurre algún derrame. Se considera con baja probabilidad de ocurrencia y con medidas de prevención.

Este impacto tendrá una extensión considerada parcial, ocurriendo en un radió máximo de 10 metros, dado el poco volumen de combustible que se suministrará a la draga marina (consumo de 50 litros por hora); la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja, dado el radio posible de incidencia, como el impacto se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración de las propiedades físico-químicas del agua, se considera fugaz. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), se considera a corto plazo, ya que es muy poco el volumen de combustible que pudiera derramarse. Este impacto se considera sin sinergismo (simple) ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera de acumulación simple, ya que no existen en el área impactos similares. Este impacto tiene un efecto directo al agua marina y la periodicidad de la manifestación se considera irregular, ya que sólo de manera accidental o por descuido pudiera ocurrir. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2
Importancia =	-22

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1)+2(2)+4+1+1+1+1+4+1+2] = -22$$

El impacto se considera irrelevante calificado como tolerable, con medida de mitigación.

Elemento impactado: **Ruido.**

La operación de la draga marina generará emisiones de ruido incidiendo particularmente sobre las especies de fauna marina y aves residentes, en torno a los sitios de trabajo diario. Dado que fuertes niveles de ruido pueden ahuyentar a los organismos señalados, esto será temporal y se estima que los niveles de ruido no serán mayores a 85 dB a una distancia de 10 metros por lo que tampoco se tendrá algún efecto sobre poblaciones humanas y en las Plantas Industriales de la zona. Por otro lado, cabe mencionar que la avifauna ocasionalmente se aposenta en los techos de las Plantas Industriales y muelles, estos últimos están colindantes al sitio desazolve, como es ocasional la presencia de aves, será mínimo el posible efecto sobre esta.

Este impacto tendrá una extensión considerada parcial ya que el ahuyentamiento de la fauna por el ruido no va más allá de la zona marina entre la Isla La Pitahayosa y la parte norte del Parque Industrial Portuario; además, el ruido irá teniendo un bajo rango de incidencia disipándose en el medio y antes de que alcancen algún sitio donde se generen emisiones de ruido. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que es sólo una unidad de dragado la que estará operando. La operación de la draga manifiesta al momento de iniciar sus trabajos sus efectos de ruido siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de estos efectos en el medio son fugaces, ya que se pierden rápidamente en el medio. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo, cesando la operación de la draga. Este impacto se considera con sinergismo, ya que en el área existe presencia de embarcaciones menores (de pescadores) en operación. El impacto se considera acumulativo, ya que las emisiones generadas se sumarán a las que generen las embarcaciones menores de los pescadores durante sus jornadas de pesca, sin embargo, el efecto se disipa rápidamente. Este impacto tiene un efecto directo al medio y la regularidad de la manifestación se considera periódica, acorde a las jornadas de trabajo y mientras dure el dragado. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-26

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = -26$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

La **calidad del aire** se verá afectada por la generación de emisiones de gases del motor de combustión interna de la draga marina, considerando el impacto como negativo, poco significativo y mitigable, siendo disipado por las corrientes de aire, sin afectar a terceros.

Este impacto tendrá una extensión considerada parcial, ya que aunque hay motores de embarcaciones y maquinaria pesada operando en la zona, las emisiones de gases, no tienen un amplio rango de incidencia disipándose en el medio inmediato y antes de alcanzar otro sitio donde se generen esas mismas emisiones. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja, ya que es sólo una unidad la que estará operando. La operación de la draga manifiesta al momento las emisiones de gases, siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de estas emisiones en el medio son fugaces, ya que se pierden rápidamente en el medio. La posibilidad de

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo El impacto se considera acumulativo, ya que las emisiones generadas se suman a las que generan los motores de las embarcaciones que naveguen por la zona y equipos de las Plantas Industriales de la zona de influencia, sin embargo, el efecto se disipa rápidamente. Este impacto tiene un efecto directo a la atmósfera y la regularidad de la manifestación se considera periódica, acorde a las jornadas de trabajo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-26

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = -26$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Elemento impactado: **Suelo.**

La disposición del material de desazolve en las tarquinas y sitio de tiro seleccionados, puede afectar, sobre todo del sitio de tiro (ya que los sitios para las tarquinas presentan piso de concreto), la textura del suelo y su compactación por el peso que representa el depósito de 6,970.58 m³ de material de azolve, no afectando las condiciones fisicoquímicas del suelo, ya que

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

el sedimento a extraer no tiene características CRETIB (Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable o Biológico infeccioso, **ANEXO 7**), y en la zona marina del proyecto no se reporta muerte de especies por sustancias con características CRETIB. Por otro lado, al ir depositándose el material de desazolve en las tarquinas, para que escurra al mar su contenido de agua y una vez seco, será cargado en dompes para su traslado y depósito en el sitio de tiro, por lo que irá cambiando la topografía del suelo de éste, al crearse un acumulamiento de suelo de 1.65 m en promedio de altura, el cual será nivelado en su parte superficial y compactado, para seguir siendo utilizada el área como patio de maniobras del Astillero.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, ya que sólo ocurrirá en el área delimitada de las tarquinas y sitios de tiro, no afectando mayores áreas. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja, ya que la afectación a la textura del suelo y su compactación, así como la afectación de la topografía ocurrirá *in situ*. La afectación al suelo por el depósito del material de azolve se manifiesta al momento, siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de este impacto al suelo en el sitio de tiro es permanente, ya que en definitiva ahí permanecerá el material producto del desazolve. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es irreversible. Este impacto se considera sin sinergismo, ya que no ocurre otra acción similar en la zona. El impacto no se considera acumulativo. Este impacto tiene un efecto directo al suelo y la regularidad de la manifestación se considera continua, ya que perdurará en el tiempo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es mitigable.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	4
Reversibilidad:	4
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	4
Recuperabilidad:	4
Importancia =	-31

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 1 + 1 + 4 + 4 + 4] = -31$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Elemento impactado: **Paisaje**

La presencia de la draga marina modificará el paisaje marino, al ser la draga un elemento nuevo en la zona marina entre la Isla La Pitahayosa y la parte norte del Parque Industrial Portuario, aunque esta modificación será temporal por dos meses. Adicionalmente, también se modificarán las condiciones estéticas por la creación de las tarquinas y sitio de tiro, siendo en éste último de afectación permanente, por lo tanto, la afectación al paisaje presenta diferentes modalidades.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, ya que ocurrirá sólo en los sitios de trabajo. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja, ya que en el caso de la presencia de la draga en el mar su afectación al paisaje será temporal, asimismo la presencia de las tarquinas y, la afectación del paisaje en el sitio de tiro, será dentro de una superficie delimitada la cual una vez terminado el depósito del material será nivelada en su parte superficial y compactada, para seguir siendo utilizada el área como patio de maniobras del Astillero, mitigándose la afectación al paisaje. La afectación al paisaje se manifiesta al momento, siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de este impacto en el caso de la draga y tarquinas es temporal y en el caso de la presencia del sitio de tiro es permanente, La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), en el caso del efecto de la draga y tarquinas es a corto plazo y en el caso del sitio de tiro es irreversible. Este impacto se considera sin sinergismo, ya que no ocurre otra acción similar en la zona. El impacto no se considera acumulativo. Este impacto tiene un efecto directo al paisaje y la regularidad de la manifestación se considera periódica y continua, respectivamente. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es en el caso de la presencia de la draga y tarquinas recuperable de manera inmediata y en relación al sitio de tiro es mitigable.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.

	Draga y tarquina	Sitio de tiro
Intensidad:	1	1
Extensión:	1	1
Momento:	4	4
Persistencia:	2	4
Reversibilidad:	1	4
Sinergia:	1	1
Acumulación:	1	1
Efecto:	4	4
Periodicidad:	2	4
Recuperabilidad:	1	4
 Importancia =	 -21	 -31

Importancia del impacto:

$$Im = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im (\text{Draga y tarquina}) = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 2 + 1 + 1 + 1 + 4 + 2 + 1] = -21$$

$$Im (\text{Sitios de tiro}) = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 1 + 1 + 4 + 4 + 4] = -31$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Elemento impactado: **Fauna marina.**

Las áreas a desazolvar son áreas de navegación que se han utilizado por años, para acceder a los muelles de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, por lo que son sitios perturbados que no albergan organismos marinos en el fondo (bentos), que puedan ser afectados por el desazolve, lo que ha dado lugar al acumulamiento de sedimentos, por lo que al ejecutar el desazolve, se afectará a la fauna marina de la columna de agua por la turbidez ocasionada con la remoción del sedimento marino a extraer, ocasionando una afectación temporal en los sitios específicos de desazolve, sin embargo, la columna de agua, así como el fondo marino, una vez que se alcance la profundidad a la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar se volverán a colonizar de organismos nectónicos y bentónicos al terminar los trabajos, por lo que se considera un impacto adverso-reversible en la fauna; considerando que las poblaciones en el cuerpo de agua se circunscriben principalmente a especies de invertebrados y peces marinos, no hay especies en estatus de protección, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 que puedan ser afectadas. En relación al necton y plancton, este se desplazará del sitio de trabajo al sentir el cambio en la turbidez del agua, alejándose a los sitios donde no llegue el efecto de la turbidez dentro de la misma zona marina entre la Isla La Pitahayosa y la parte norte del Parque Industrial Portuario.

Este impacto en la fauna marina, se considera de influencia parcial, ya que ocurrirá en torno al sitio de dragado durante las jornadas de trabajo, en la zona marina entre la Isla La Pitahayosa y la parte norte del Parque Industrial Portuario. La intensidad del impacto se considera media, ya que se extraerá una parte del fondo marino, calificándose el impacto como medio. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia del impacto se considera fugaz, ya que de acuerdo a la metodología de evaluación del impacto ambiental, se considera fugaz si el efecto dura menos de 1 año y, el efecto cesará una vez que se detenga el desazolve por cada jornada de trabajo, planteada a dos meses. La reversibilidad del impacto es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo y no acumulativo, ya que no se realizan otras actividades de desazolve en la zona. El impacto tiene un efecto indirecto sobre la fauna marina, siendo el desplazamiento de esta al extraer el sedimento del fondo marino, la periodicidad del impacto se considera periódica acorde a las jornadas de trabajo. La recuperación (reconstrucción) sobre la fauna marina es a corto plazo una vez terminado el desazolve propuesto.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.

Intensidad:	2
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-22

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(2) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1] = -22$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Elemento impactado: Fauna terrestre:

La fauna terrestre sólo pudiera verse afectada en el sitio de disposición del material de azolve (sitio de tiro), de llegar a presentarse en este, sin embargo, esta debió ser ahuyentada durante la limpieza del sitio de tiro y además, dada la proximidad a los caminos, asentamientos humanos y las instalaciones del Astillero y, la presencia de personas, es poco probable que la fauna terrestre se encuentre cerca del sitio de tiro, por lo que el impacto se considera poco significativo.

Este impacto se considera de extensión puntual, ya que ocurrirá sólo en el sitio de tiro. La intensidad del impacto se considera baja, ya que el sitio de tiro y áreas adyacentes a éste están desprovistas de plantas que provea de hábitat y refugios para la fauna terrestre, por lo que, la que se pudiera presentar, sería de ocurrencia ocasional. Como el impacto de ocurrir se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia del impacto se considera fugaz, ya que el efecto de ocurrir será sólo mientras se esté depositando el material de azolve. La reversibilidad del impacto es a corto plazo. Este impacto se considera sinérgico y acumulativo, ya que las actividades del Astillero, los caminos que comunican a la zona y los asentamientos humanos del entorno contribuyen al ahuyentamiento de fauna y las actividades en el sitio de tiro se sumaran a ésta. El impacto tiene un efecto directo sobre la fauna, siendo el desplazamiento en el momento de encontrarla en el sitio de tiro cuando se esté depositando el material de azolve, la periodicidad del impacto de ocurrir se considera periódica acorde a los momentos de deposición del material de azolve. La recuperación (reconstrucción) sobre la fauna es a corto plazo una vez que termine el desazolve y el depósito del material de azolve.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-24

Importancia del impacto:

$$Im = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = -24$$

El impacto se considera irrelevante con medida de mitigación.

Operación de maquinaria en Tarquinas y sitio de tiro

Elemento impactado: atmósfera

La **calidad del aire** durante el acomodo y cargado del material de azolve en las tarquinas y sitio de tiro se verá afectada, por una parte por la emisión de gases proveniente del funcionamiento de los motores de la maquinaria utilizada y por otra, por la emisión de ruido proveniente del funcionamiento de la maquinaria. Estos impactos ocurrirán por un breve periodo de tiempo, además las corrientes de aire al ser un área abierta ayudarán a disipar los gases emitidos y el ruido, por lo que serán impactos fugaces e insignificantes.

Este impacto tendrá una extensión considerada parcial, ya que a pesar de que existe funcionamiento de maquinaria en la zona los efectos no tienen un amplio rango de incidencia disipándose en el medio y antes de que alcancen algún sitio donde se generen emisiones de ruido y de gases. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que son pocas las unidades de maquinaria que estarán operando. La operación de la maquinaria manifiesta al momento las emisiones de gases y ruido siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de estas emisiones en el medio son fugaces, ya que se pierden rápidamente en el medio. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo. El impacto se considera acumulativo, ya que las

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 “Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

emisiones generadas se suman a las que generan la maquinaria de las Plantas Industriales y del Astillero sin embargo, el efecto se disipa rápidamente, Este impacto tiene un efecto directo a la atmósfera y la regularidad de la manifestación se considera periódica, acorde a las jornadas de trabajo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
 Importancia =	 -26

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = -26$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Elemento impactado: suelo

De requerir **mantenimiento la maquinaria**, se podría provocar **contaminación del suelo** por el derrame de lubricantes, sobre todo en el sitio de tiro, ya que en las tarquinas el piso es de concreto, al no prever la protección del suelo. Asimismo, durante los cambios de aceite a dicha maquinaria; este impacto se califica como negativo y poco significativo ya que puede prevenirse.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, dentro Sistema ambiental, ya que son muy pocas las cantidades de lubricantes y combustibles que se manejarán, no afectando mayores áreas a las de los sitios de tarquinas y de tiro, al ocurrir un descuido en el manejo de estos hidrocarburos durante el

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

mantenimiento a la maquinaria. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que no se manejarán grandes volúmenes de combustibles y lubricantes. De ocurrir derrames al suelo el impacto, se manifiesta al momento, siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo por derrames de hidrocarburos, se considera temporal, ya que se puede coleccionar el suelo afectado en la zona de tiro retirándolo para tratamiento. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a mediano plazo. Este impacto se considera sin sinergismo ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera de acumulación simple, ya que es ocasional. Este impacto tiene un efecto directo al suelo y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que pueda ocurrir. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2
 Importancia =	 -22

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 4 + 1 + 2] = -22$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

Elemento impactado: **medio socioeconómico**

Con la ejecución del desazolve se logrará tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, bajo el entendido de que actualmente, con las condiciones de acumulación de sedimentos puede ocurrir encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones al rozar con el fondo marino, situación que se prevendrá al incrementar la profundidad actual del área de navegación en torno a los muelles a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar; reduciéndose a la vez la turbidez del agua con el pasar de las embarcaciones y la afectación a la fauna marina por la turbidez. Asimismo, al aumentar la profundidad de navegación, se tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de las Plantas industriales, “Selecta” y “Pitahayosa” y, los empleos que éstas generan con su actividad.

Por otro lado la ejecución del desazolve se beneficiará en forma significativa al sector empresarial por los insumos que se requieren para llevar a cabo el desazolve y al sector social por la generación de empleos aunque serán pocos y temporales.

El impacto en el medio socioeconómico se considera de influencia extensa, ya que los servicios e insumos se adquirirán en la ciudad de Guaymas. No se considera evaluar el atributo intensidad ya que no ocurre un grado de destrucción. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia se considera fugaz, ya que la ejecución del proyecto será en un tiempo menor a 1 año. La reversibilidad en la demanda de servicios e insumos es a corto plazo. Este impacto se considera sinérgico y acumulativo, ya que junto con otras actividades demanda servicios e insumos, sin que esto signifique provocar un desabasto en el medio. El impacto tiene un efecto directo sobre la economía y la regularidad de la manifestación se considera periódica. La recuperación (reconstrucción) sobre el medio socioeconómico es inmediata, ya que con la falta de demanda de servicios e insumos, el medio socioeconómico retorna a sus condiciones originales.

Naturaleza del Impacto: (+), Positivo

Intensidad:	0
Extensión:	4
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Sinergia:	2
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	+27

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(0) + 2(4) + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = +27$$

El impacto se considera moderado calificado como positivo.

C) Etapa de operación y mantenimiento

Para la etapa de operación y mantenimiento, no existe una etapa formal de operación, ya que el proyecto se orienta a mejorar las condiciones de navegación para embarcaciones pesqueras en la zona adyacente a los muelles de las Plantas Industriales “Selecta” y “La Pitahayosa” y por tanto, favorecer las actividades económicas que dependen de la captura pesquera de altamar que traen las embarcaciones, por lo que no se considera que haya una operación como tal.

De igual forma, no se ha considerado una etapa de abandono del sitio, ya que se requiere de un mantenimiento periódico de desazolve a estas mismas zonas de navegación, para mantener una profundidad que permita la libre navegación de las embarcaciones sin rozar con el fondo marino y se prevenga encallamiento o desgaste del piso de las embarcaciones, el impacto por el mantenimiento periódico es igual a cuando se ejecuta el desazolve, destinando el material en los mismo sitios habilitados de tarquinas y de tiro u otro que se evaluaría en su momento.

V.2.4 Evaluación de los impactos

Los impactos ambientales significativos que surgirán por la ejecución del proyecto **Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora**, son los siguientes:

Limpieza del terreno en el sitio de tiro en una superficie de 4,285.721 m² y, de 50.0 m² y 100 m² en las Tarquinas, respectivamente, no se afecta el **uso actual del suelo**, ya que carecen de vegetación nativa, habiendo sólo algunas hierbas anuales en el sitio de tiro y con distribución muy dispersa, para dar paso al sitio de tiro y las tarquinas son sitios con piso de concreto. Ocurrirá exposición del suelo al aire libre y su erosión por el viento.

Alteración de la topografía en el sitio de tiro, por la acumulación del material de azolve en tierra, a una altura de 1.65 m, así como a un costado del área de desazolve de la zona navegación respectiva en el fondo marino al disponer parte del material de azolve *in situ*, a una altura promedio de 1.20 metro.

Alteración de la calidad del aire por emisión de ruido y de gases de la combustión de motores de la draga marina y maquinaria en sitio de tarquinas y de tiro.

Alteración de la calidad del agua del mar, al realizar la extracción del sedimento del fondo marino, se generará turbidez, ocasionando a su vez desplazamiento del necton y plancton.

Durante la extracción del sedimento (azolve) se afecta la fauna de la columna de agua, de manera temporal, siendo reversible al terminar la jornada de trabajo y el desazolve.

Alteración del paisaje en forma temporal, por la presencia de la draga marina y las tarquinas y permanente para el sitio de tiro.

Como impactos benéficos significativos al medio socioeconómico, se tiene, una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, lo cual tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de dichas Plantas industriales y, los empleos que éstas generan con su actividad. Asimismo, generación de empleos directos e indirectos con el desazolve, contratos de servicios, compra de insumos, etc.

Los impactos con valores inferiores a 25 fueron 4 en la etapa de preparación del sitio y 15 en la etapa de construcción, siendo estos irrelevantes; los impactos con valores de importancia entre 25 y 50, fueron: 6 en la en la etapa de preparación del sitio, 23 en la etapa de construcción, considerándose estos impactos como moderados; no se detectaron impactos severos.

En la etapa de preparación del sitio 3 fueron positivos moderados, en la etapa de construcción 15 fueron positivos moderados.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
 Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

En la etapa de operación y mantenimiento, los impactos con valores inferiores a 25 fueron 7, siendo estos irrelevantes y los impactos con valores de importancia entre 25 y 50, fueron 3, siendo estos positivos moderados.

En el siguiente cuadro se listan los impactos ambientales acumulativos y los impactos ambientales residuales, que se han descrito:

IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS	IMPACTOS AMBIENTALES RESIDUALES
Desplazamiento de fauna marina	La alteración de la topografía en sitio de tiro
Alteración de la topografía del suelo en sitio de tiro	
Emisión de gases a la atmósfera por la operación de draga marina y maquinaria en tarquinas y sitio de tiro y, emisiones de ruido.	Remoción de sedimento marino (azolves) en área adyacente a muelles en forma periódica.
Alteración del paisaje.	
Turbidez del agua en zona de desazolve	
Generación de empleos y derrama económica	

V.2.5 Determinación del área de influencia

Los impactos ambientales identificados son en su mayoría de alcance local.

Los vientos predominantes en la zona permitirán la dispersión de las emisiones de gases de combustión que emita la draga marina y maquinaria en sitios de tarquinas y de tiro, las cuales se espera sean mínimas y con poco efecto en las áreas circundantes.

Respecto al impacto ambiental de mayor relevancia que es la extracción del sedimento del fondo marino, este impactará en forma negativa y de manera temporal, sin embargo, se espera que, una vez que se alcance la profundidad de 6.171 m del nivel Medio del Mar, en la cual se tendrá una libre navegación de embarcaciones pesqueras, el fondo marino se colonice con organismos bentónicos.

En relación al impacto por la creación del sitio de tiro el impacto también es puntual, aunque permanente.

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Maquinaria

Calidad del aire y fauna:

Se dará mantenimiento preventivo a la draga marina y maquinaria para garantizar el buen estado del escape y otros componentes mecánicos que generen ruido, gases y humo, a fin de que operen en óptimas condiciones y las afectaciones a la calidad del aire y a la fauna sean mínimas.

Manejo de residuos generados:

Paisaje y suelo:

Al término de cada jornada de trabajo, se recolectaran los residuos generados por la actividad y mantenimiento a draga marina y de maquinaria, tales como envases de aceite, estopas, trapos impregnados con grasa y aceites, aceite lubricante gastado, entre otros residuos peligrosos que se generen, concentrándolos temporalmente en el almacén de residuos peligrosos de las Plantas “La Pitahayosa”, “Selecta” y/o Astillero, mientras son retirados del lugar por una empresa autorizada para el manejo y retiro de residuos peligrosos.

Por otro lado, los residuos sólidos tipo domésticos generados por el personal que labore, serán llevados a contenedores de las Plantas “La Pitahayosa”, “Selecta” y/o Astillero, para posteriormente ser trasladados al relleno sanitario.

Por ningún motivo se enterrará la basura o se depositarla directamente sobre el suelo.

Residuos líquidos de sanitarios portátiles:

Estos serán manejados a través de la contratación del servicio de sanitarios portátiles, el destino y disposición del residuo será responsabilidad de la empresa que brinde el servicio y estará en función de los convenios que tenga con las autoridades municipales.

Agua

En relación a alteración de la calidad del agua por la turbidez ocasionada al momento de la remoción y extracción del sedimento del fondo marino a desazolvar, cuando la turbidez se haga expansiva se suspenderán los trabajos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Para la recuperación en caso de que ocurra derrame de hidrocarburos en el mar durante el desazolve, se utilizarán los absorbentes industriales GRINTEC® (Parque Industrial Vilanoveta Calle dels Rabassaires 908812 Sant Pere de Ribes (Barcelona) España Tel: +34 902 889 192 Fax: +34 93 814 81 75 info@sorbcontrol.com) o similares, que están indicados para la recuperación de líquidos derramados en cualquier ámbito. Su estructura textil, a base de microfibras de polipropileno, les dota de una capacidad de absorción excepcional y segura al tratarse de absorbentes químicamente inertes, por lo que su utilización es adecuada frente a cualquier sustancia. Su uso regular tanto en derrames fortuitos como en rutinas de mantenimiento, reducen sustancialmente el residuo final y facilitan su gestión. Las almohadas, por su forma y cantidad de masa absorbente están especialmente indicadas para absorber grandes cantidades de líquidos vertidos. Combinadas con tubulares ayudan recoger el derrame contenido.

Tipo de absorbente: Sólo Aceites

Capacidad de absorción: 122.4 litros/caja

Presentación Tallas: 30X30 cm caja de cartón 24 uni. 7.20 kg/caja

Aplicación: Tras confinar el derrame, para absorber el líquido contenido. En goteos provocados por averías en máquinas, motores, etc. Para recuperar residuos oleosos en la superficie del agua en el mar, ríos, lagos o acuíferos en general. También de aplicación en depuradoras, separadores de aceites o depósitos.

Señalización

Paisaje:

Se delimitarán las áreas de trabajo de desazolve con boyas, como señalización que permita identificar los frentes de trabajo y prevenir de posibles accidentes a embarcaciones que naveguen en la zona.

Por otro lado, en relación a las tarquinas y sitio de tiro, estos se delimitarán y se colocarán señalamientos informativos, preventivos y prohibitivos con el fin de evitar accidentes.

Se realizará análisis CRETIB al sedimento desazolvado, para brindar certeza de que su disposición en el medio no causará problemas ambientales.

Vegetación

La ejecución del proyecto no afecta vegetación.

Suelo

El material producto del desazolve, se depositará en parte *in situ* a un costado del área de desazolve de la zona de navegación respectiva conformando el canal de navegación y, en las tarquinas de 100 m² y 50 m² que se establecerán en el patio de maniobras de piso de concreto de la Planta “Selecta” y “La Pitahayosa” respectivamente, para que escurra el agua del azolve al mar del cual proviene y, posteriormente el material de azolve será cargado y trasferido en dompes al sitio de tiro de 4,285.721 m² en el patio de maniobras del Astillero Selecta. Una vez terminado el depósito del material de desazolve, éste será nivelado y compactado, para seguir siendo utilizado el sitio como patio de maniobras del Astillero y, con lo cual se previene la erosión del suelo.

Fauna

El impacto negativo en el fondo marino provocado por el desazolve, no afecta fauna bentónica, ya que las áreas a desazolvar son áreas de navegación que se han utilizado por años, para acceder a los muelles de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, por lo que son sitios perturbados que no albergan organismos marinos en el fondo (bentos), que puedan ser afectados por el desazolve, lo que ha dado lugar al acumulamiento de sedimentos y, una vez que se alcance la profundidad a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar para la libre navegación de las embarcaciones, el fondo marino se colonizará de organismos bentónicos.

Los organismos del necton, serán alejados de la zona de desazolve mediante redes de pesca y delimitando con redes la zona a desazolvar en turno, a fin de reducir la afectación sobre ésta.

VI.2 Impactos residuales

Como impacto residual se identifica en el elemento suelo, la alteración de la topografía en el sitio de tiro por el depósito del material de desazolve y afectación a la textura del suelo.

Por otro lado, será en forma periódica la remoción de azolves en torno a los muelles, para mantener una profundidad que permita la libre navegación de embarcaciones pesqueras.

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

VII.1 Pronósticos del escenario

Considerando por un lado como escenario base el planteado en el diagnóstico ambiental y, por otro, las afectaciones ambientales generadas por la ejecución del proyecto, así como la implementación de las medidas de mitigación, el escenario ambiental pronosticado será el siguiente:

Pronóstico del escenario sin proyecto

El escenario sin proyecto sería la No ejecución del desazolve, por lo que se tendría el siguiente escenario:

Se estaría incrementado paulatinamente el azolve en las zonas adyacentes a los muelles, pudiendo ocurrir encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones al rozar con el fondo marino, al no tenerse una profundidad adecuada para la libre navegación de las embarcaciones pesqueras.

Con el pasar de las embarcaciones pesqueras, ocurriría frecuentemente turbidez por la remoción del sedimento marino, afectando a la fauna de la columna de agua marina, reduciendo las poblaciones de invertebrados y peces del área.

En los sitio de tiro y tarquinas, estas áreas seguirían sin cambio, con su uso actual de patios de maniobras.

De no ejecutarse el proyecto, la situación ambiental llegaría a ser crítica y las Plantas Industriales, reducirían su actividad y podrían perderse empleos.

Pronóstico del escenario con proyecto y sin medidas de mitigación

Durante el desazolve, se ocasionará turbidez en la columna de agua por la remoción del sedimento marino, lo cual ocasionara que se desplace la fauna marina al área de influencia temporalmente.

Asimismo, con la operación de la draga marina y maquinaria en las tarquinas y sitio de tiro, se generará emisiones de ruido, gases de combustión de los motores y residuos peligrosos por el mantenimiento a éstos.

Con la ejecución del desazolve se recuperará la profundidad a la cota -5.00 Nivel de Baja Mar Extrema Inferior que es equivalente a 6.171 m del nivel Medio del Mar para la libre navegación de las embarcaciones.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

El fondo marino se irá colonizando de organismos bentónicos, al no rozar el piso de las embarcaciones con éste, durante su paso lo el área.

El desazolve a ejecutar no afectará poblaciones de manglar ni algún otro tipo de vegetación nativa, ni fauna silvestre terrestre, por lo que mantendrán *in situ* donde se desarrollan en el Sistema ambiental.

Los sectores social y económico también se verán beneficiados en las Plantas Industriales “Selecta” y “Pitahayosa” manteniendo sus actividades productivas, al poder recibir de las embarcaciones su captura de especies marinas de altamar, para su procesamiento y comercialización y, asimismo mantener los empleos que generan.

En las tarquinas, el escurrimiento del material de azolve será de manera natural y hacia el mar, no afectando las propiedades físicoquímicas del agua de mar, ya que no se agregará alguna sustancia al material de azolve y el agua que escurra será la misma proveniente del mar, el azolve se secura y posteriormente será llevado al sitio de tiro.

Pronóstico del escenario con proyecto y medidas de mitigación

En relación a alteración de la calidad del agua de mar por la turbidez ocasionada al momento de la remoción y extracción del sedimento del fondo a desazolvar, cuando la turbidez se haga expansiva se suspenderán los trabajos.

Los organismos del necton, serán alejados de la zona de desazolve mediante redes de pesca y delimitando con redes la zona a desazolvar en turno, a fin de reducir la afectación sobre ésta.

De ocurrir derrame accidental de hidrocarburos al mar, se utilizarán los absorbentes industriales que están indicados para la recuperación de líquidos derramados en cualquier ámbito.

Los residuos peligrosos que se generen, se concentrarán temporalmente en el almacén de residuos peligrosos de las Plantas “La Pitahayosa”, “Selecta” y/o Astillero, mientras son retirados del lugar por una empresa autorizada para el manejo y retiro de residuos peligrosos.

Por otro lado, los residuos sólidos tipo domésticos generados por el personal que labore, serán llevados a contenedores de las Plantas “La Pitahayosa”, “Selecta” y/o Astillero, para posteriormente ser trasladados al relleno sanitario.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

Se dará mantenimiento preventivo a la draga marina y maquinaria para garantizar el buen estado del escape y otros componentes mecánicos que generen ruido, gases y humo, a fin de que operen en óptimas condiciones y las afectaciones a la calidad del aire sean mínimas.

Una vez terminado el depósito del material de desazolve en el sitio de tiro, éste será nivelado en su parte superficial y compactado, para seguir siendo utilizado como patio de maniobras del Astillero y, con lo cual se previene la erosión del suelo.

Se realizará análisis CRETIB al sedimento desazolvado para brindar certeza de que su disposición en el medio no causará problemas ambientales.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Durante las fases de preparación de sitio y construcción, se vigilará principalmente lo siguiente:

Se marcarán en planos, así como físicamente en el sitio:

La localización de las áreas a desazolvar y de disposición de sedimentos (tarquinas, sitio de tiro).

La señalización “*in situ*” de los trabajos”.

El volumen total y parcial a desazolvar; y

La profundidad a desazolvar.

Se delimitarán las áreas de trabajo, con las señalizaciones que permitan identificar los frentes de trabajo (boyas). Colocando señalamientos informativos, preventivos y prohibitivos con el fin de evitar accidentes en las áreas de trabajo.

Además, se vigilará que la maquinaria y equipo de trabajo opere en óptimas condiciones y cuente con su mantenimiento y personal capacitado para su operación.

Con objeto de Identificar, cualitativa y cuantitativamente los cambios significativos producidos en la calidad del agua, como consecuencia de las acciones de desazolve, se realizará un monitoreo de parámetros fisicoquímicos en las zonas de desazolve.

De este modo, vigilando las acciones de trabajo sobre los elementos del medio, se reducen y previenen los impactos ambientales.

VII.3 Conclusiones

El proyecto “**Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario Gral. Rodolfo Sánchez Taboada**”, Municipio de **Guaymas, Sonora**, se efectuará con la finalidad de tener una profundidad adecuada que permita el acceso de embarcaciones pesqueras a los muelles de atraque para poder entregar su captura de especies marinas de altamar, que son la materia prima para la operación de las Plantas Industriales “La Pitahayosa” y “Selecta”, bajo el entendido de que actualmente, con las condiciones de acumulación de sedimentos en el cuerpo de agua adyacente a los muelles, puede ocurrir encallamiento, descompostura de motores y desgaste del piso de las embarcaciones por roce con el fondo marino, situación que se prevendrá al incrementar la profundidad actual del área de navegación en torno a los muelles. Asimismo, esta acción tendrá un efecto directo en mantener la actividad económica-productiva de las Plantas industriales, antes mencionadas y los empleos que éstas generan con su actividad.

Por otra parte, el azolve en las zonas de trabajo merma la calidad del agua por la turbidez que se genera con el paso de las embarcaciones para acceder a los muelles, afectando a su vez a la fauna marina de la columna de agua e induciendo su desplazamiento, lo cual se evitaría con una profundidad adecuada para la libre navegación de las embarcaciones.

Con la ejecución del presente proyecto, los beneficios se ven reflejados en dos aspectos fundamentales: por un lado el beneficio al ecosistema marino con reducción de la turbidez ocasionada por el paso de las embarcaciones y el no desplazamiento de la fauna de la columna de agua y, por el otro, el beneficio para el sostén de las actividades económicas industriales que dependen de la pesca de altamar que realizan las embarcaciones pesqueras, manteniendo empleos y otras actividades productivas.

El presente proyecto no contraviene al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio al ubicarse en la Región Ecológica 15:32, UAB 104 considerada un área que es de Aprovechamiento sustentable, de Prioridad de Atención: baja, ser una zona perturbada y donde se lleva a cabo la navegación de embarcaciones pesqueras y la actividad industrial; en relación al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora y su UGA 100-0/03, el proyecto es viable de llevarse a cabo en el sitio propuesto al estar en un área que es apta para el Aprovechamiento sustentable y conservación de ecosistemas desérticos, realizando la actividad de desazolve en zona marina y sitio de tarquinias y de tiro en medio terrestre sin cubierta vegetal; en cuanto al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California y su

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

unidad ambiental 2.2.3.15.2.8b de la UGC10, que considera un nivel de presión media, vulnerabilidad y fragilidad altos, con el desazolve a efectuar, se estará reduciendo la vulnerabilidad y fragilidad alta del ecosistema al dar más profundidad a la zona para la navegación de embarcaciones pesqueras y prevenir que el piso de las embarcaciones roce con el fondo marino y provoque mayor turbidez e incluso encallamiento de embarcaciones, lo que lleve a otras maniobras para sacar la embarcación y con ello se ocasione mayor daño al medio marino y; no se afecta áreas naturales protegidas, por lo que con forme a lo anterior, es factible de llevarse a cabo el proyecto sin contravenir a los ordenamientos ecológicos.

VII.4 BIBLIOGRAFIA.

ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012).

Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. Publicado en el diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 2006.

ACUERDO que establece las particularidades técnicas y las fórmulas para la aplicación de metodologías para el cálculo de emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero (Diario Oficial de la Federación del 3 de Septiembre de 2015).

ATLAS DE RIESGOS NATURALES DEL MUNICIPIO DE GUAYMAS, 2011, SEDESOL, Gobierno Federal.

CANTER, W. L., 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Segunda edición. Mc Graw Hill.

CONESA FERNÁNDEZ-VITORA. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 2da. Edición. 1995. Ediciones Mundi Prensa, Bilbao, España.

INEGI, 1993. Estudio Hidrológico del estado de Sonora.

INEGI, Censo de Población y Vivienda del 2020 para el Estado de Sonora.

INEGI. Mapa Digital de México V6, Cartas Temáticas. www.inegi.gob.mx

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

INSTITUTO DE ACUACULTURA DEL ESTADO DE SONORA, 1995. Caracterización de Bahías y Esteros de Sonora para cultivos comerciales de moluscos bivalvos.

PAEZ OSUNA, F. Impacto Ambiental de la Camaronicultura: Causas, Efectos y Alternativas de Mitigación. En PAEZ OZUNA F. (Ed.), Camaronicultura y Medio Ambiente. 2001. pp. 489-501. Instituto de ciencias del Mar y Limnología , UNAM

PAREDES AGUILAR R, VAN DEVENDER T.R. Y FELGER R. Cactáceas de Sonora, México: su Diversidad, uso y conservación. 2000 IMADES, Arizona-Sonora Desert Museum Press, Tucson Arizona.

Pedrín A.S, Aguayo C.J. y Avendaño E.F. (Ensayo) Condiciones sedimentológicas del sistema lagunar de la Bahía de Guaymas, Sonora, México. CIBNOR Guaymas.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027, del Estado de Sonora.

Plan Municipal de Desarrollo H. Ayuntamiento de Guaymas, Sonora 2021-2024.

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (Boletín Oficial del Estado de Sonora: Tomo CXCV, Número 41, Secc. III, del 21 de mayo de 2015).

Rzedowski, 1978. Vegetación de México, Edit. Limusa

Regiones Terrestres Prioritarias, Hidrológicas, Marinas y Areas de importancia para la Conservación de las Aves de acuerdo a la CONABIO (Arriaga, L.,J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.

SECRETARIA DE MARINA y CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS DEL NOROESTE. 2001. Diagnóstico de la contaminación de la Bahía de Guaymas

Rosales-Grano, P., Dworak-Robinson J.A., Méndez Pacheco, J.C., Acevedo-Cervantes, A., Enríquez Flores, J. y González García C.A., 2018. Hidrodinámica de la Bahía de Guaymas. Revista Ciencia, Ingeniería y Desarrollo Tec Lerdo. Año 2018, Vol 1, Núm 4 ISSN:2448-623X.

SSP, 1982. Carta Geológica. Guaymas. Clave G12-12. Esc. 1:250,000.

SSP, 1983a. Carta Edafológica. Guaymas. Clave G12-12. Esc. 1:250,000.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
**“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.**

SSP, 1983b. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales. Guaymas. Clave G12-12. Esc. 1:250,000.

SSP, 1983c. Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas. Guaymas. Clave GH12-12. Esc. 1:250,000.

SSP, 1984. Carta de Uso del Suelo y Vegetación. Guaymas. Clave G12-12 Esc. 1:250,000.

SSP, 1985. Carta efectos climáticos regionales de noviembre a abril. Guaymas. Clave G12-2. Esc. 1:250,000.

SSP, 1985. Carta efectos climáticos regionales de mayo a octubre. Guaymas. Clave G12-2. Esc. 1:250,000.

Valdés, C. C., Soberón, Ch. G. Y Campoy, F. R. (1996). Estudio Geomorfológico y Metodología de Ordenamiento Costero en Sonora, con fines de Planeación y Manejo. Referencia SIMAC/94/MA-005. Informe final. 97 p.

Vega G. E. L.(2000b). Hidrogeología. En: Vega, G. R. (2000a). “Geología Urbana de la Ciudad de Guaymas”. Informe final CONACYT. Clave 489100-5-4148PT. Pp 120-202. Hermosillo, Sonora.

Vega G. R.(2000a). “Geología Urbana de la Ciudad de Guaymas”. Informe final CONACYT. Clave 489100-5-4148PT. Pp 6-77. Hermosillo, Sonora.

Villalba, 1984. Sedimentología de las Lagunas Costeras del Estado de Sonora. Villalba, de las O Villanueva, Romero. Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora (CICTUS), México; Depto. de Geología. Publicación: Bol. Depto. Geología, UNISON, 1994, V.11, No. 1, p63-67.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

Para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental, se realizó consulta de:

- Cartografía y publicaciones del INEGI,
- Sistema de Areas Naturales Protegidas del Estado de Sonora
- Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad - CONABIO).
- Normas Oficiales Mexicanas y Leyes relacionadas a la gestión ambiental,
- Listados de vegetación y fauna silvestre,
- Planes de Gobierno Federal, Estatal y Municipal
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012).
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. (Diario Oficial de la Federación del 15 de diciembre de 2006).
- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (Boletín Oficial del Estado de Sonora: Tomo CXCV, Número 41, Secc. III, del 21 de mayo de 2015).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
“Desazolve en tres zonas de navegación de acceso a muelles del Parque Industrial Portuario
Gral. Rodolfo Sánchez Taboada”, Municipio de Guaymas, Sonora.

LOS ABAJO FIRMANTES BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTAN QUE LA INFORMACION CONTENIDA EN LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO DENOMINADO “**DESAZOLVE EN TRES ZONAS DE NAVEGACIÓN DE ACCESO A MUELLES DEL PARQUE INDUSTRIAL PORTUARIO GRAL. RODOLFO SÁNCHEZ TABOADA**”, MUNICIPIO DE GUAYMAS, SONORA, PROMOVIDO POR LA EMPRESA [REDACTED] BAJO SU LEAL SABER Y ENTENDER ES REAL Y FIDEDIGNA Y QUE SABEN DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS QUE DECLARAN CON FALSEDAD ANTE AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DISTINTA DE LA JUDICIAL TAL Y COMO LO ESTABLECE EL ARTICULO 247 DEL CODIGO PENAL.

ASIMISMO, DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE EN LA ELABORACION DE ESTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SE HA CONSIDERADO LO ESTABLECIDO EN LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL, LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y LOS DEMAS ORDENAMIENTOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS APLICABLES A ESTE TIPO DE PROYECTO Y, LOS RESULTADOS SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TECNICAS Y METODOLOGIAS COMUNMENTE UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD CIENTIFICA DEL PAIS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACION DISPONIBLE, Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACION SUGERIDAS SON LAS MAS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES, LO ANTERIOR CON FUNDAMENTO EN LO SEÑALADO EN EL ARTICULO 35 Bis 1 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE Y ARTICULO 36 DE SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL.

PROMOVENTE

[REDACTED]

CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO

[REDACTED]

[REDACTED]

FECHA DE CONCLUSION DE ESTUDIO: Julio de 2022.

ANEXOS

ANEXO 1
ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA

ANEXO 2

REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA

ANEXO 3

PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL RFC Y CURP

ANEXO 4

DOCUMENTACION LEGAL DEL SITIO DE TIRO Y DE TARQUINAS

ANEXO 5

PLANOS DEL PROYECTO

ANEXO 6

FOTOGRAFIAS DEL SITIO DEL PROYECTO

ANEXO 7

RESULTADOS CRETIB DEL SEDIMENTO A DESAZOLVAR

ANEXO 8

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES