I. **Nombre del Área que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Baja California.

II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .**

III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Nombre, Domicilio Particular, Teléfono Particular y/o Correo Electrónico de Particulares.

IV. **Fundamento legal y razones:**Se clasifica como **información confidencial** con fundamento en el artículo 115 primer párrafo de la LGTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de **datos personales** concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. **Firma del titular:** Mtro. RICARDO JAVIER CÁRDENAS GUTIÉRREZ

VI. **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART 67_FVI**,en la sesión celebrada el **11 de julio del 2025**.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXVII/2025/SIPOT/ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART67_FVI.pdf

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

I.1 Proyecto.

Ver anexo I, plano de localización.

I.1.1 Nombre del proyecto

Construcción de rampa publica para embarcaciones menores de pesca ribereña en Popotla, Baja California.

I.1.2 Ubicación del proyecto

Domicilio conocido, varadero Popotla, localidad Popotla, Municipio de Rosarito, Baja California.

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

El Tiempo estimado de vida de acuerdo al tipo de material con el cual se hará la construcción es de 25 años para la rampa de votado de embarcaciones y 30 años para la obra de protección a base a un enrocado. Sin embargo con el mantenimiento adecuado, el tiempo de vida es indeterminado.

I.1.4 Presentación de la documentación legal:

- Predio
- Zona federal
- Acta constitutiva del promovente
- Acta donde se nombra Representante Legal
- Identificación del representante legal.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Unidad de Producción Pesquera Auténticos Pescadores Morro Rosarito, S de RL de CV.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

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

I.3.1 Nombre o razón social

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El proyecto se denomina "**Construcción de rampa publica para embarcaciones menores de pesca ribereña, en Popotla, Rosarito, Baja California"**, para embarcaciones menores de pesca ribereña, se ubica a la altura del km 38 de la carretera libre Tijuana-Ensenada, Baja California se enmarca dentro del programa de infraestructura pesquera de la Comisión Nacional de Pesca del Estado de Baja California para lo cual se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Sector Turístico, para dar cumplimiento a lo estipulado en la LGEEPA en su artículo 28 y al reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto es una inversión federal por parte de la Comisión Nacional de Pesca y Acuacultura y de Carácter Público, mediante el cual se pretende construir una rampa de botado y recuperado para embarcaciones menores, tanto de pesca comercial ribereña, Prestadores de servicios turísticos para la Pesca Deportiva, así como de particulares para actividades recreativas. También se pretende construir una obra de protección, para evitar que el oleaje perturbe las maniobras de botado y recuperado de embarcaciones y evitar que cause un deterioro prematuro de la rampa.

El proyecto se ubica a la altura del Km. 38 de la carretera libre Tijuana-Ensenada, del Municipio de Playas de Rosarito, donde se localiza: predio municipal, la zona federal marítimo terrestre, la zona federal de playa, y la zona federal marítima.

El predio, es el acceso a la playa y consiste de 112.00 m² partiendo de la pendiente superior que viene de la carretera Rosarito-Ensenada, la zona federal marítimo terrestre es la plataforma horizontal que conduce a la rampa y tiene una superficie de 240.00 m², la zona federal de playa es la que comprende el patio de maniobras y la pendiente para el botado de las embarcaciones, con una superficie de 1,350.00 m^2 mientras que en la zona federal marítima se encuentra el final de la rampa y la obra de protección (terreno ganado al mar) con superficie de 2,120.00 m^2 haciendo un total de 3,822.00 m^2 correspondientes a todo el proyecto.

El propósito es beneficiar a todas las empresas dedicadas a la producción primaria, en este caso pescadores comerciales ribereños, brindándoles una mayor seguridad física durante las maniobras de botado y recuperado de sus embarcaciones, reduciendo al mínimo el número de accidentes provocados en

esta acción, disminuir el daño al fondo de las embarcaciones, coletas y propelas de los motores fuera de borda, reduciendo los costos de operación en la actividad, detonar un punto estratégico para los turistas de pesca deportiva de la región de Tijuana y sur de California, activar el potencial turístico que ofrece el paisaje natural costero de la zona,

tratando de captar a los visitantes nacionales y extranjeros que visitan la península de Baja California, en general, y el municipio Playas de Rosarito en particular, ya que sería el primer paso para un ordenamiento de esta zona costera.

Para la construcción del área de maniobras y obra de protección, se requiere realizar obras que modifican una superficie de 2,000.00 m² de la configuración costera, con el objeto de ganar terreno al mar, y aumentar la elevación de la nueva zona federal marítima terrestre para poder realizar maniobras con la seguridad debida.

Cabe resaltar, que este proyecto es congruente en todas sus etapas con lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California y por el Programa Regional de Desarrollo Urbano Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada (COCOTREN).

II.1.2 Selección del sitio.

La selección del sitio se da de manera natural por sus condiciones topográficas y batimétricas, haciendo de este lugar un refugio natural, de los embates directos del oleaje, lo que facilita la salida vía la pesca y el atraque de las embarcaciones, siempre y cuando el que realice las maniobras sea alguien de experiencia y conocedor del sitio, debido a lo peligroso de la maniobra, para alguien inexperto sobre todo, en un oleaje de moderado a fuerte.

En virtud a lo anterior esto ha hecho que este sitio, haya sido usado para este fin, por lo menos los últimos 70 años.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El proyecto se ubica a la altura del Km. 38 de la carretera libre Tijuana-Ensenada, en el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California. La figura 2 presenta la macro localización del sitio donde se llevara a cabo el proyecto y en la figura 3 se Presenta la micro localización.

Figura II-1 **Macro localización.**

***Figura II-2.*-Micro localización.**

II.1.4 Inversión requerida.

Los costos para la construcción de la infraestructura, incluyendo el 4% de costo de supervisión y el 2% por mantenimiento será de $ 20,212,191.07(Veinte millones, doscientos doce mil ciento noventa y un pesos 07/100 moneda nacional).

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

El proyecto de infraestructura portuaria Popotla, municipio de rosarito, Rosarito se compone de la construcción del acceso y patio de maniobras , asi como la rampa de botado y obra de protección con un área total de 3822 m2 (Figura II-2. Plano PPR-1, Anexo 2).

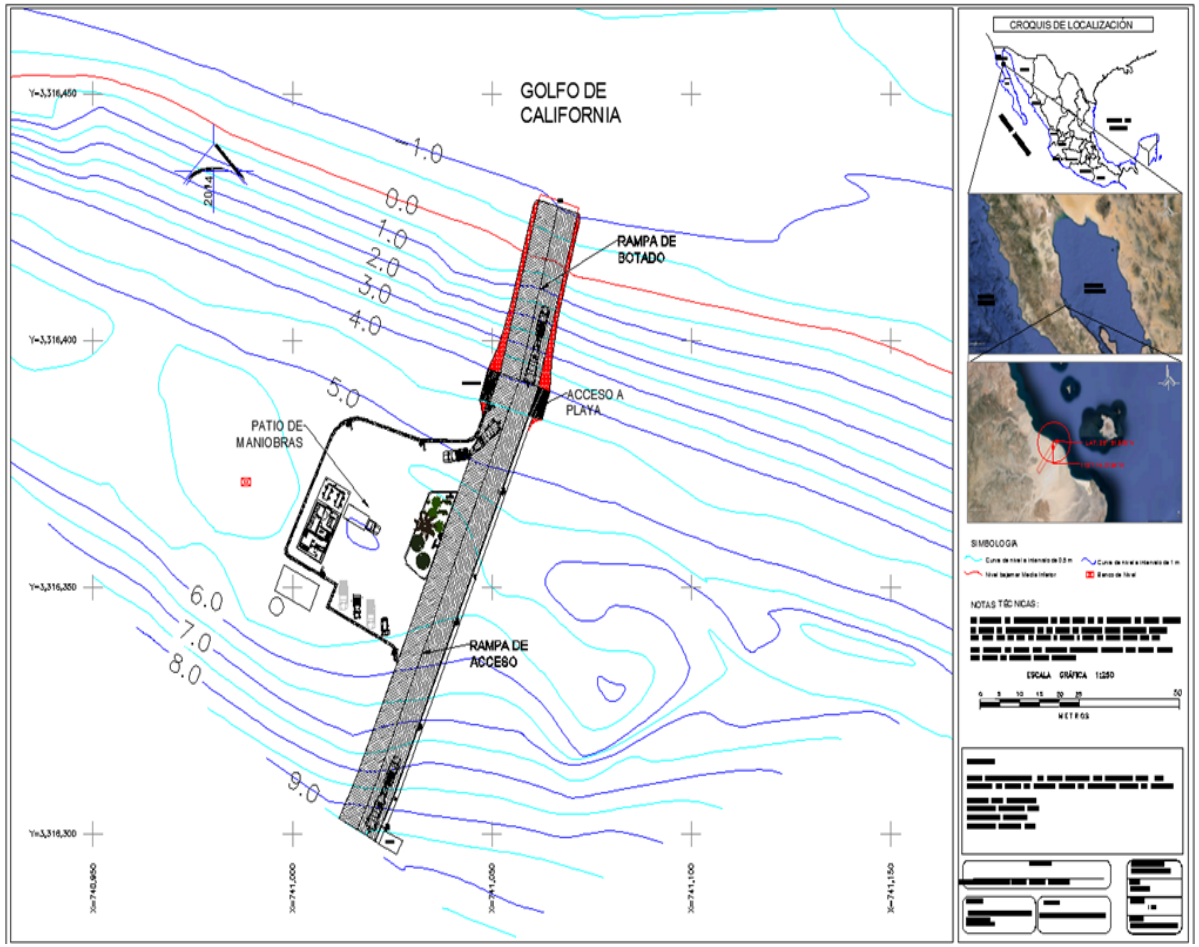

GOLFO DE CALIFORNIA
RAMPA DE BOTADO
ACCESO A PLAYA
PATIO DE MANIOBRAS
RAMPA DE ACCESO
1.0
0.0
1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
7.0
8.0
9.0
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
SIMBOLOGIA
NOTAS TÉCNICAS:
ESCALA GRÁFICA 1:250
METROS

Figura II-2 Proyecto en conjunto, se incluye rampa de boyado, patio de maniobras y rampa de acceso.

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

El uso de suelo que tiene la superficie donde se pretende realizar el presente proyecto, es y ha sido desde hace varias décadas, principalmente varadero de embarcaciones menores de pesca comercial ribereña y de algunos prestadores de servicios turísticos y debido a estas actividades, se ha ido desarrollando algunos puestos ambulantes de comerciantes de productos del mar, principalmente organismos de la producción local y ambulantaje en general, todos estos dispuestos a un costado del área de maniobras de los vehículos y sus remolques, dentro de la zona federal de la playa arenosa.

El acceso actual al varadero será el mismo que el del proyecto, actualmente es de terracería con un semi-empedrado y a los costados se encuentran locales comerciales y restaurantes, en el proyecto esta superficie será cubierta con una plancha de concreto hidráulico hasta llegar a la zona de la plataforma de la obra, la cual se encuentra en la zona federal, esta se conforma de un área rocosa y arenosa, la plataforma tendrá un acceso a la playa y continuara con un nivel por encima de la pleamar máxima, por encima de la zona rocosa siguiendo la línea de costa y ensanchándose para formar el patio de maniobras, posteriormente se reducirá y prolongara más allá de la pleamar mínima ganando terreno al mar, para formar la obra de protección a la rampa, la cual se realizará por un costado de esta.

El área de patio de maniobras, así como parte de la prolongación para la obra de protección, colinda con restaurantes cuyas terrazas y parte de la infraestructura, están dentro de la zona federal. Actualmente esta zona está siendo utilizada como estacionamiento para los vehículos de los usuarios y sus remolques. La obra de protección, ganará terreno al mar y consistirá de una columna de enrocamiento, sobre una base de rocas dispuestas ya sobre la costa, las cuales actualmente forman parte de la protección al oleaje, que se da de manera natural en el sitio, la rampa estará a un costado de esta e iniciara su pendiente, desde la base del patio de maniobras y terminara por debajo de la pleamar mínima, en esta parte se verán afectados algunos parches de macro algas, que están adheridos a las rocas del lugar, pero que a la siguiente estación, colonizaran las rocas de la obra de protección.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Vías de acceso. La superficie donde se realizará el proyecto está a unos 400 mts. de la carretera libre Tijuana-Ensenada y ya cuenta con un acceso, por lo que no es necesario implementar nuevas vías de acceso.

Agua potable. Debido a que no existe este servicio público en la zona del proyecto, se aprovechará la fuente de abasto existente para los locatarios de la zona a base de pipas, para cubrir las necesidades de este servicio durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento.

Energía eléctrica. La Comisión Federal de Electricidad, abastece de energía eléctrica al corredor costero de Tijuana-Rosarito-Ensenada, a partir de la central termoeléctrica Presidente Juárez, ubicada al norte de la ciudad de Playas de Rosarito. La cual, mediante contrato, proporcionará el servicio de abastecimiento de energía al proyecto durante su operación. En la etapa de construcción se utilizará un generador eléctrico para cubrir las necesidades del proyecto.

Drenaje. Se implementarán, sanitarios plásticos ecológicos durante la etapa de construcción, mediante el arrendamiento de estos a alguna empresa local para cubrir las necesidades de este servicio básico.

II.2 Características Particulares del Proyecto.

II.2.1 Programa general de trabajo.

El presente proyecto se pretende realizar en un periodo de 6 meses a partir de su inicio, según el calendario siguiente.

Programa de trabajo.

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES					
	1	2	3	4	5	6
Trazo o corte o terraplén para la rampa de acceso, botado y patio de maniobras.	X	X				
Colocación de plantilla y loza de			X	X		

concreto.						
Colocación de loza de concreto armado.				X	X	
Construcción de Guarnición y mampostería.					X	
Instalación de sistema eléctrico y acabados.						X

Cronograma de actividades.

Durante el tiempo de vida de la obra se pretende darle un mantenimiento preventivo y de rehabilitación en caso de que sea necesario, por lo que no se contempla el abandono del sitio en ningún momento.

II.2.2 Preparación del sitio.

Se consideran trabajos preliminares o de preparación del sitio, aquellas actividades de nivelación y trazo.

- Transporte de materiales.
- Colocación de capas de roca.
- Colocación de muros de prefabricado.
- Colocación de loza de rodamiento.

II.2.2.1 Actividades del proyecto para la preparación del sitio.

La preparación del terreno tiene como objetivo permitir la construcción de la infraestructura básica del relleno para recibir y disponer los RSM en una forma ordenada y con el menor impacto posible, así como facilitar las obras complementarias y las relativas al paisaje.

II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Las actividades provisionales son prácticamente la ubicación de las obras ya que en la zona ya se ha construido anteriormente un rompeolas, la preparación seria en específico el relleno y/o compactado de la zona de patio de maniobras y acceso, donde se pasara un raspado con maquinaria tipo retroexcavadora cat, y un compactado con rodillo, así como medios manuales por medio de bailarina y en algunos casos con pisón de mano.

No se requerirá de la instalación de casetas y almacenes, ya que se facilitaran por los propietarios de la zona.

Los siguientes trabajos son de vital importancia para la preparación del terreno, se trata de obras sencillas y de bajo costo que pueden ser ejecutadas con rapidez por los trabajadores, cumpliendo con los requisitos sanitarios.

Limpieza y desmonte.

En el terreno se debe preparar un área que sirva de base o suelo de soporte a los terraplenes que conformarán el relleno; algunas veces será necesaria remover rocas para que no sean obstáculos durante la operación. Esta limpieza se hará por etapas y de acuerdo con el avance de la obra. De este modo, se evitara la erosión del terreno.

Nivelación.

El trabajo continúa con la remoción de las primeras capas de suelo, dependiendo de la cantidad de material de cobertura disponible. A veces es ventajoso dejar el terreno intacto, con el fin de usar su capacidad de absorción y filtración para remover contaminantes del lixiviado.

Se recomienda que la superficie de la base de las plataformas de residuos tenga una pendiente negativa de 2 ó 3% con respecto a los taludes del fondo y laterales, con el objetivo de garantizar el escurrimiento rápido de los líquidos percolados y su almacenamiento en las zanjas de drenaje.

Para la nivelación del suelo de soporte y los cortes de los taludes, se recomienda que el movimiento de tierra se haga por etapas, dependiendo de la vida útil del sitio; así la lluvia no erosionará el terreno ni se perderá la tierra, que podría emplearse como cobertura.

En la nivelación del suelo de soporte o base de los terraplenes y en la apertura de las trincheras o zanjas se debe emplear equipo pesado (tractor de orugas y/o retroexcavadoras), puesto que la excavación manual es demasiado ineficiente.

El mismo equipo servirá para la construcción del camino de acceso y la(s) vía(s) interna(s) o la extracción y el almacenamiento de material de cobertura; es preferible que esta última actividad se realice solo en periodos secos.

Por lo general, el movimiento de tierras no durará más de una semana, puesto que la preparación del terreno para un relleno sanitario manual se concibe por etapas.

II.2.4 Etapa de construcción.

La etapa de construcción del proyecto se dividirá en tres actividades:

(a) Obra de protección (Rompeolas)

(b) Rampa de botado

(c) Acceso y patio de maniobras.

(a) Obra de protección (Rompeolas)

El diseño de enroca miento a talud consiste en determinar tanto los pesos como espesores de las capas que lo constituyen, como se muestra en las figura siguiente ,que se observan diferentes tipos de enrocamientos a talud ,en donde se tienen diferentes condiciones de diseño ,tales como ola rompiente o no rompiente,

con overttoping o sin él, etc. Para ello se utilizó la expresión de Irribaden antes mencionada, que nos fija el peso de los elementos, sean estos de enrocamiento natural o de concreto prefabricado.

Arrojando un resultado muy cercano a las obras más cercanas, ya que la rompiente en la zona es alto, 3.7 m la ola máxima por su protección natural, de roca volcánica, teniendo, como ola de diseño una ola de 4.15 m siendo, un poco exagerados, teniendo como resultado una roca de capa primaria de una peso mínimo a 9,496 kg, y en la capa secundaria roca de 9,496/10 , o sea de 949.60 kg y un núcleo de rocas de equivalente a 20-35 kg o menos, estos, diámetros, siendo los suficiente mente grandes para que no se salgan, por el efecto de run-up, a través de la capa principal de roca.

Por otra parte otro factor muy importante es considerar al peso específico de las unidades de coraza; ya que la estabilidad de la estructura es función directamente de este. Como es el caso de este proyecto, que a base de roca natural, los pesos específicos son muy variables , dependiendo del tipo de roca y otros factores como se observó en la tabla anterior donde se observa las rocas típicas de enrocamiento.

Ancho de la Corona.

El ancho de la corona de una obra de protección de a talud depende principalmente de la cantidad de overtopping que se desea permitir, de las limitaciones constructivas; y en general se calculan con la siguiente expresión:

B=N KΔ (w/Wr)^1/3

En donde:

B = Ancho de la corona

N = Número de elementos (2 mínimos)

KA = Coeficientes de capa (tabla de coef.)

W = Peso de las unidades de coraza o elemento (kg)

Wr = Pesos específico de la unidad de coraza (kg/m^3)

12 **VALORES DE COEFICIENTE DE CAPA Y POROSIDAD**

ELEMENTO	N	COLOCACION	COEFICIENTE DE CAPA KΔ	POROSIDAD P (%)
ROCA LISA	2	AL AZAR	1.02	38
RUGUSA	2	AL AZAR	1.15	37
RUGOSA	3	AL AZAR	1.1	40
TRIBAR	2	AL AZAR	1.02	54

TETRAPODO	2	AL AZAR	1.04	50
CUBO MODIFICADO	2	AL AZAR	1.1	47
Cuadripodo	2	AL AZAR	0.95	49
Hexapodo	2	AL AZAR	1.15	47
TRIBAR	1	Uniforme	1.13	54
Dolos	2	AL AZAR	1	63
Piedra	Graduada	AL AZAR	0	37

Espesor de las capas.

El espesor de las capas que constituyen a los enrocamientos está determinado por la siguiente formula:

r = n KΔ (W/Wr)^1/3

En donde:

r = Espesor promedio capa

n = Número de elementos que componen la capa coraza

w = peso de las unidades de coraza o elemento (kg)

wr = Pesos específico de la unidad de coraza (kg/m^3)

Teniendo, solo en esta ocasión .49, equivalente al ancho de corona .Obteniendo de igual forma la densidad de los elementos por la siguiente ecuación:

Nr/A = NKA(1-(p/100)(W/Wr)1/3

Nr = Número de elementos REQUERIDOS por unidad de área.

A = Área considerada EN METROS.

P = Es la porosidad (% según tabla porosidad)

Obteniendo como resultado 3 elementos en un área de capa 1.15 metros con una porosidad del 40% aproximadamente. Finalmente es recomendable colocar una plantilla entre el fondo natural y la estructura ya que esto lo protegerá de futuras erosiones que se presentan al pie provocadas por el oleaje. En donde solo en las siguientes condiciones no sería necesario la utilización de la plantilla.

Lo importante es considerar que los enrocamientos funcionen en todas las condiciones de un filtro, de tal manera que todas las pequeñas rocas del núcleo se

vayan a salir por la coraza, para esto se debe de revisar que la condición de filtro cumpla con estas especificaciones:

D⑮ (filtro) < D85 (cimentación)

El procedimiento a seguir en esta obra, implica el transporte de materiales rocosos para su vertido al mar, para esto siempre se tendrá en cuenta un buen control topográfico para su colocación, para evitar imprecisiones este debe ser parado. En este tipo de obra comúnmente se conocen tres métodos las cuales son, con equipo flotante, con equipo rodante, y combinación de ambos; para este caso la situación solo permite por medios rodantes.

Todo tipo de material es transportado por la corona o relleno (En este caso) por medio de un camión de volteo, el material es vertido directamente (núcleo) o colocado por medio de grúas (Capa secundaria y coraza) dependiendo el diámetro.

Como resultado de la continua acción del oleaje y corriente es posible (dependiendo de la profundidad) que el material más fino del rompe olas (pesos entre 20 y 200 kg). Sea erosionado si no se protege. En este caso el rompe olas y por consiguiente el patio de maniobras no puede ser construido capa por capa, empezando por el núcleo. Una forma de hacer esto se muestra en la figura siguiente donde se observa que el material se coloca en la secuencia de la numeración.

Figura II-4. Secuencia de construcción

Primero se construyen los trapecios (1) y entre estos el material más fino del tipo de desperdicio de pedrera es vertido. A continuación el material de las secciones que se encuentran sombreadas es extraído y colocado en la parte superior y estos espacios libres son llenados con material, como en (1), después de esto son construidos los trapecios (4) con el mismo como en (1) o inclusive más pesados.

El material que se extrae es usado para el núcleo en la sección (3) etc. La excavación tiene que ser hecha durante condiciones de calma, sobre la sección completa del rompeolas, para permitir al operador determinar la posición exacta del elemento.

El diseño deberá de ser lo más óptimo, esto quiere decir que al dimensionamiento de la estructura tenga un valor extremista. El criterio podrá ser por causas de minimización de costos de mantenimiento o la maximización de las relaciones costos – beneficios. Siempre deben de aceptarse algunos daños o riesgos, el problema consiste en determinar el balance económico entre el costo de la construcción y el costo de daños (operación) de tal manera que el costo total de los dos sea mínimo.

Como todo proyecto, debe de tener soluciones alternativas, y en el caso de POPOTLA, se seguirá utilizando la playa como se hacía anteriormente., por lo que será necesario la instalación de una rampa opcional de acceso a la playa, que servirá como acceso recreativo o turístico a futuro (ver PPR-1).

(b) Rampa de botado

Recomendaciones de uso de prefabricados.

La Imposibilidad de colado de concreto, las mareas y el uso constante de un puerto o marina, así como la falta de agregados en la zona, hace el uso de prefabricados una obra de fundición más deseable. Por otro lado, el concreto tiene un fraguado de eficiente a los 28 días, sin aditivo, lo hace de esto una gran pérdida de tiempo, y dinero.

En el caso de Popotla en un pequeño tramo se presenta esta situación, el cual mayormente está en contacto con el agua marina, es ampliamente recomendado para mayor eficiencia durante la obra.

Las losas de concreto ¨precolados¨ o prefabricados según normas de Estados Unidos, varían en tamaño, con una profundidad de 9 a 12 pulgadas, ancho de 2-5 m, y un espesor de 1 a 2 "han sido utilizados en tramos de hasta 50 pies, para colocación de rampas en marinas.

El concreto comúnmente tiene una resistencia de 250 a 300 kg/cm2 de fuerza a la compresión según sea el caso y, si se utiliza en combinación con armado de acero a base de varilla de 3/8¨ con un límite de afluencia de Fy = 4200, que a su vez, se puede colocar con malla de alambre electro soldada para reforzar la parte superior por temperatura. Los surcos longitudinales situados en la parte superior de las piernas del canal puede ser rellenadas para formar claves entre las losas adyacentes es decir juntas de expansión. Las losas en T o doble T llamados dentellón varía según sea su uso y estabilidad del suelo marino.

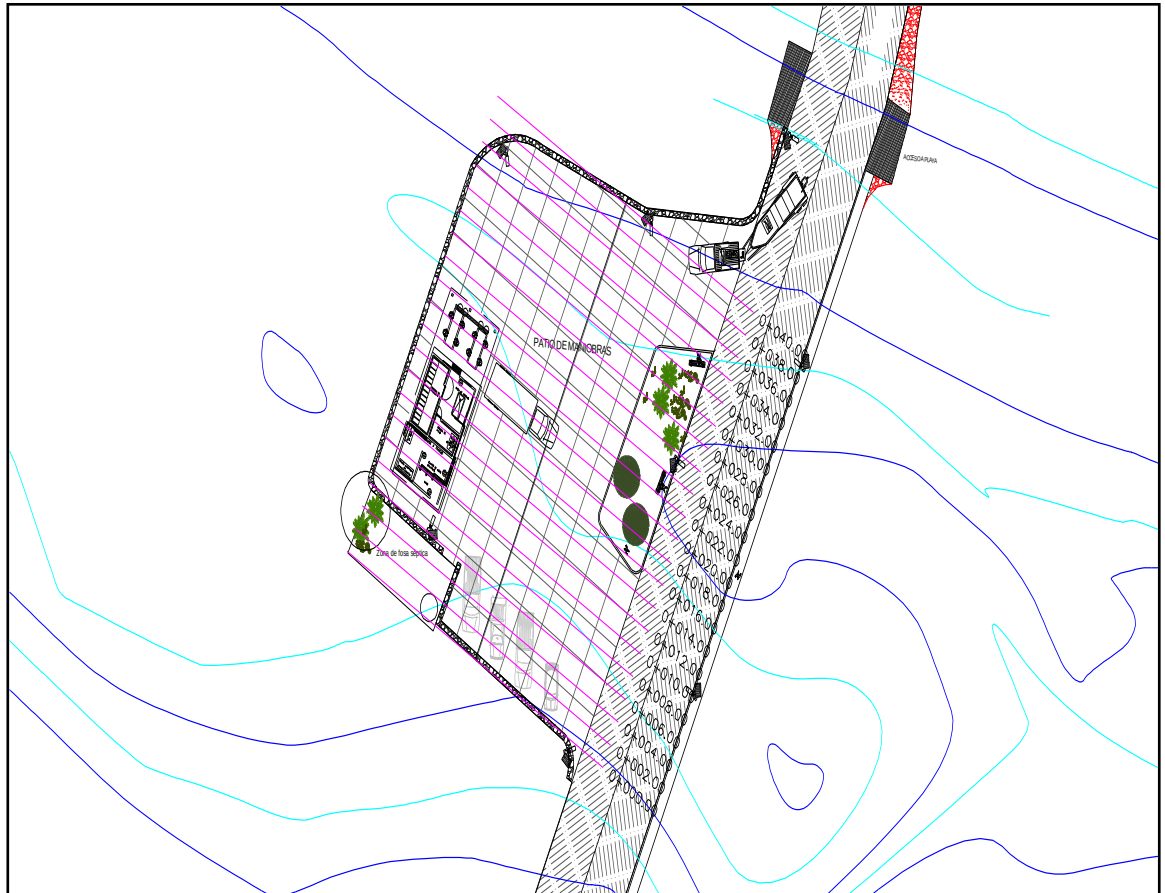

PATIO DE MANIOBRAS
Zona de fosa séptica
ROSEDA RUNA

Figura II-5. Rampa de Botado y colocación de precolados

En esta obra se está proyectando piezas de 1.5 x 5.00 m , esto para no elevar demasiado el peso de cada block ya que con estas dimensiones su peso oscila entre los 3500kg – 3700kg, y la ubicación de la obra, dificulta un poco el acceso a grandes grúas, ya sean rodante o flotantes ,por lo que con estas dimensiones se puede utilizar un cargador telescópico de tipo Gradall modelo XL 4300 o similar , por su capacidad y facilidad de extender el brazo así como subir y bajar para facilitar su colocación.

Estos varían en tamaño de 4 a 6 pies de ancho y 9 a 16 pies de profundidad pueden variar ampliamente en tamaño, de acuerdo con el requisito de diseño.

Se colocan en posición muy similar a la madera de lengüeta y surco, es decir, la lengua de un panel se coloca dentro de la ranura de un panel adyacente. A menudo se utilizan como paneles de cubiertas en la construcción de muelle de gran tamaño. Placas y/o soleras comúnmente son soldadas o unidas para darle mayor estabilidad al momento de colocar las placas o blocks.

Para poder alojar las estructuras correctamente se deberá de confinar correctamente el material de tal forma que no vaya a fallar, a causa de movimiento de los sedimentos, yace por la marea o por el paso de los motores a la hora de botar en bajamares máximo.

Por lo general serán adecuadas para este tipo de obras las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas resistentes, sin alteración apreciable, compacta y estable químicamente frente a la acción de los agentes externos, y en particular frente al agua. Por eso se propuso la andesita, como es bien sabido es una roca similar a la que se a extraído en la mayoría de las obras de este puerto de Ensenada.

Figura II-6 Colocación típica para rampa

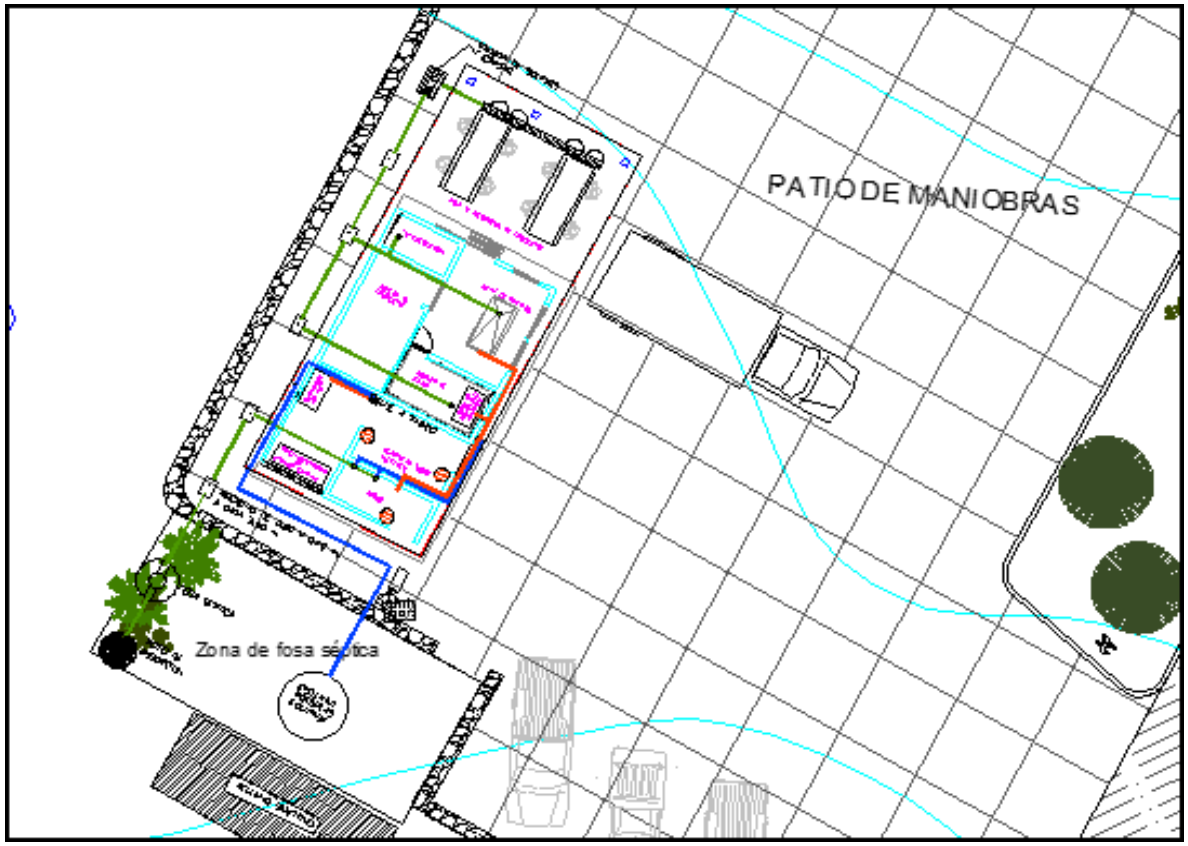
El Proyecto o, en su defecto el Director de las Obras, podrá admitir tamaños máximos superiores, donde así lo requiera, como podrá se r en el punto más alto de la rampa o en su finalización, ya que hay que recordar que gran parte del subsuelo marino de esta zona es rocoso.

El acabado de la rampa tendrá un rayado transversal de preferencia, para evitar el derrape de los vehículos, de 45° aprox. Que ayuda a evitar el derrape y el escurrimiento del agua.

(c) Acceso y patio de maniobras

El camino de acceso existente, será rehabilitada, como se marca en el plano (PPR-1), a base de concreto hecho en obra de f´c=200 kg/cm², con aditivos acelerante y cura creto, una banqueta perimetral de 1.10 m de ancho que funcionara como guarnición, así como 3 palmeras y 5 luminarias a base de paneles solares, que darán una mejor vista a la zona, detonando una atracción turística futura, así como la organización de torneos de pesca.

El patio en general estará protegido con un muro de mampostería en la zona de playa, para evitar erosión o socavación y tendrá un acceso libre a la playa.



Para el desarrollo de esta etapa primero se requerirá del siguiente personal:

Tabla IV. Personal de trabajo.

Personal	*Actividad*	*Cantidad*
Operador de maquinaria pesada	Camión Volteo FC	2
Operador maquinaria mediana	Camión volteo	1
Operador maquinaria pesada	Cargador Frontal	1
Operador maquinaria pesada	Excavadora	1
Operador pesado	Tractor sobre orugas	1
Chofer	Cama Baja	2
topógrafo	Levantamiento y verificación	1

Cadenero o ayudante topo.	Levantamiento y verificación	2
Supervisor	Ingeniero civil para supervisión de todo el proceso	1
Cocinero	Desayuno y comida	1
Velador	Seguridad de maquinaria en reposo	1
Ayudante general	Afine de taludes, señalización y mantenimiento y obra civil gral.	4
Albañil	Obra civil en general.	5

Así mismo se requerirá de las siguientes maquinarias:

Tabla V. Maquinaria a utilizar.

Maquinaria	Tipo	Cantidad

Camión Volteo FC	De 12m^3 de capacidad, fuera de carretera	2
Camión volteo	Marca dina de 7m^3 de capacidad, marca Dina o similar.	1
Cargador Frontal	Cat938G. Sobre neumáticos de 183hp con capacidad de cucharon de 4yd3	1
Excavadora (DRAGADO)	Cat. 375L de largo alcance de 428 toneladas de capacidad con cucharon de 1.46-5.75 yd3	1
Tractor sobre orugas	Caterpillar D8 de 35.2ton de capacidad	1
Cama Baja	Marca kenworth o similar de	2
Retro excavadora	Marca Case 580L	1

De acuerdo al programa se realizaran la construcción de las siguientes actividades:

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación del proyecto consiste en ofrecer el servicio de varado y abrigo a embarcaciones de pesca comercial ribereña y pesca deportivas desde 16 pies a 33 pies de eslora.

Programa de Mantenimiento de área de maniobras y rampa.

Se establecerá un plan permanente de recolección de basura, mantenimiento preventivo de la rampa de botado y piezas que la conforman, el cual consistirá en reparaciones menores o reposición de elementos que llegaran a fallar por fracturas, hundimiento parcial, o ladeo. Asimismo, se contemplará un Plan de Contingencias para cuando un huracán o evento meteorológico extremo alcance a penetrar hasta esta latitud del proyecto, que incluirá:

a) Limpieza y remoción de todo tipo de escombro artificial que sea arrastrado por efecto de viento, oleaje, corrientes y marea a la dársena del proyecto que tendrán su disposición final al Basurero de la localidad.

b) Rehabilitación de estructuras dañadas.

c) Rehabilitación de tramos de lozas prefabricadas que resultaran dañadas por efecto de viento, oleaje y corrientes inducidas por los eventos ciclónicos.

d) Limpieza y rehabilitación de zona de maniobra y áreas asociadas.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

En el presente proyecto no se contemplan obras asociadas, sin embargo una vez realizado, es muy probable que se consideren obras que tengan que ver con el ordenamiento de locales comerciales, aledaños a la obra, para ofrecer a los visitantes del sitio, mejores servicios, comodidad y seguridad a sus vehículos, remolques y embarcaciones.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

En la infraestructura que se realizará, se llevara a cabo un programa de rehabilitación preventiva, con lo cual se incrementará la vida útil del proyecto, por un tiempo indeterminado y no se considera en ningún momento el abandono del sitio.

II.2.8 Utilización de explosivos

Para la realización de este proyecto no se tiene contemplado el uso de ningún explosivo, ni antes, ni durante la construcción de la obra.

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

Durante el desarrollo de las obras se generan diferentes residuos, producto de la construcción como son:

a) Residuos sólidos. Residuos de materiales producto de la construcción como arena, grava, cartón, sacos de papel y otros materiales de desecho similares a los de cualquier obra civil ordinaria. Estos residuos sólidos se dispondrán en el relleno sanitario o en su defecto donde indique la autoridad municipal correspondiente.

b) Residuos Líquidos. Estos residuos se generarán por el uso de letrinas portátiles durante la etapa de preparación del sitio y construcción, estas serán colocadas en los diferentes frentes de la obra y serán colectados regularmente por una empresa quien deberá acreditarse debidamente, mostrando los documentos que le autorizan ejecutar esta actividad, indicando cuál será el sitio de disposición final que le dará a estos residuos.

c) Emisiones a la atmósfera. Las emisiones a la atmósfera serán los gases generados por la operación de la maquinaria y equipo, considerada como una fuente móvil durante la etapa de construcción. El radio de influencia de la dispersión de las emisiones será de 2 km^2.

Con la finalidad de mantener un nivel de emisiones dentro de los límites aplicables a vehículos, éstos se someterán, al igual que la maquinaria, a un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo. Cabe aclarar que no existe en la actualidad norma de emisiones que límite las emisiones gaseosas originadas por maquinaria dedicada a la construcción.

Las emisiones a la atmósfera que se generaran el momento de desarrollar el proyecto son las siguientes:

EQUIPO QUE GENERARA EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Maquinaria	***Tipo de emisión***
Camión Volteo FC	Gases de combustión
Camión volteo	Gases de combustión
Cargador Frontal	Gases de combustión y ruido
Excavadora (DRAGADO)	Gases de combustión y ruido
Tractor sobre orugas	Gases de combustión y ruido
Cama Baja	Gases de combustión y ruido
Retro excavadora	Gases de combustión y ruido

Es importante indicarle que para reducir las emisiones de gases de combustión se obligara a la empresa contratada que presente un plan de mantenimiento preventivo de las unidades para de esa manera tener un control de dichas emisiones.

Para el manejo de los posibles residuos que se generen, se aplicara lo establecido en la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos** y demás relativos aplicables en esta materia.

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

No se tiene contemplado la construcción de infraestructura alguna para el manejo y disposición de los residuos estos serán trasladados en vehículos de volteo al sitio señalado por la autoridad municipal competente.

Por las dimensiones del proyecto no se requiere del establecimiento de infraestructura para su disposición, lo que se generaría son pedaceria de alambres, madera, cartón y de residuos domésticos. Estos serán dispuestos en bolsas de polietileno para posterior ser dispuesto al relleno sanitario.

Debido a que la maquinaria será arrendada por el promovente, la empresa contratada será la responsable de darle el mantenimiento adecuado a la maquinaria fuera del área del proyecto.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

A continuación se presenta la vinculación del proyecto **"Construcción de rampa publica para embarcaciones menores de pesca ribereña en Popotla, Rosarito, Baja California"** con cada uno de los ordenamientos aplicables en el área del proyecto, desde programas locales, municipales, estatales y federales:

El proyecto está en congruencia con la actualización del programa regional de desarrollo del corredor costero Tijuana-Rosarito-Ensenada (COCOTREN) y contribuirá para que se den los primeros pasos para el ordenamiento en esta localidad, en particular atacará al primer inhibidor que es el, escaso respeto de la normatividad vigente en materia de ordenamiento (ZOFEMAT).

También, por su parte la **Ley Federal de Turismo** plantea en el artículo 2, la necesidad de fomentar mecanismos que coadyuven a la creación, conservación, mejoramiento, protección, promoción y aprovechamiento de los atractivos turísticos, preservando el equilibrio ecológico y social de los lugares receptores de turismo. Así como mejorar el nivel de vida económico, social y cultural de los municipios de fuerte atracción turística.
El artículo 7 de la Ley General de Bienes Nacionales establece que son bienes de uso común:

- La zona marítima
- Las playas marítimas
- La Zona Federal Marítimo Terrestre

CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	***CONGRUENCIA***
Los preceptos básicos para la regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional, en relación a su interacción con el medio ambiente y los recursos naturales, están establecidas por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 25, 27, 73 y 115. El Art. 25 Constitucional establece que: Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional	El proyecto cumple con estos lineamientos establecidos en la Constitución.

CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	***CONGRUENCIA***
para garantizar que este sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la nación y su régimen democrático y que mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales cuya seguridad protege esta constitución.	
EL Art. 27 Constitucional constituye la columna vertebral del sistema jurídico de protección al ambiente. La mayoría de las leyes ambientales son reglamentarias de este precepto, desde su redacción original en 1917, este artículo incorpora el concepto de conservación de los recursos naturales, en el año de 1987 es modificado para incluir la preservación y restauración del equilibrio ecológico del país.	El proyecto cumple con estos lineamientos establecidos en la Constitución.

LEY DE PROTECCION AL AMBIENTE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	***CONGRUENCIA***
Artículo 1º “la presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California, en materia de desarrollo sustentable, prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente del territorio del Estado. Sus disposiciones son de orden público e interés social”.	El proyecto cumple con estos lineamientos establecidos en la normatividad.
La sección III de dicha Ley establece las bases para definir los principios mediante los cuales se habrá de formular, conducir y evaluar la política ambiental en el Estado, así como los instrumentos y los procedimientos para su aplicación	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
La sección III de dicha Ley establece las bases para definir los principios mediante los cuales se habrá de formular,	Cumple con esta fracción de la ley,

LEY DE PROTECCION AL AMBIENTE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	***CONGRUENCIA***
conducir y evaluar la política ambiental en el Estado, así como los instrumentos y los procedimientos para su aplicación	ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 5º menciona que las autoridades en materia ambiental en el estado, entre otras, la Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California, cuyas atribuciones la facultan para "Evaluar las manifestaciones de impacto ambiental de su competencia, y en su caso, autorizar condicionalmente o negar la realización de planes, programas, proyectos, obras y actividades y suspender temporalmente aquellos que se realicen sin contar con la autorización correspondiente".	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
La evaluación de impacto ambiental es considerada por la Ley como un instrumento de la política ambiental estatal. En su artículo 41 menciona "La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la autoridad evalúa los efectos que sobre el ambiente puedan generar la realización de planes y programas de desarrollo de alcance regional, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. El procedimiento de evaluación del impacto ambiental se inicia mediante la presentación del documento denominado manifestación de impacto ambiental".	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 107. Las disposiciones contenidas en este título, serán aplicables a la prevención y control de la contaminación atmosférica, de las aguas y del suelo, en aquellas materias que de conformidad con la Ley General, no son consideradas de jurisdicción federal. En todas las descargas de contaminantes a la atmósfera, el agua y los suelos, deberán ser observadas las previsiones de la Ley General, esta ley, sus disposiciones reglamentarias, así como las normas oficiales mexicanas y normas ambientales estatales que al efecto expidan	Cumplen con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.

LEY DE PROTECCION AL AMBIENTE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	***CONGRUENCIA***
Artículo 110. Para la prevención, protección y mejoramiento de la calidad de la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I. La calidad del aire debe ser satisfactoria; y las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes fijas o móviles, deberán ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el mantenimiento del equilibrio ecológico.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 114. Queda prohibido emitir contaminantes a la atmósfera que rebasen los niveles máximos permisibles de emisión establecidos en las normas aplicables.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 138. Se prohíbe el depósito, infiltración o manejo de residuos que se acumulen o puedan acumularse en los suelos y que generen o puedan generar: I. Contaminación del suelo. II. Alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación; y III. Riesgos, inseguridad y problemas de salud.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 148. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos no peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de estos residuos, con empresas autorizadas a éstas corresponderá la responsabilidad de su operación, independientemente de la que corresponda al generador.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***
El Plan Nacional de Desarrollo considera que la tarea del desarrollo y del crecimiento corresponde a todos los actores, todos los sectores y todas las personas del país. El desarrollo no es deber de un solo actor, ni siquiera de uno tan central como lo es el Estado. El crecimiento y el desarrollo surgen de abajo hacia arriba, cuando cada persona, cada empresa y cada actor de nuestra sociedad son capaces de lograr su mayor contribución. Así, el Plan expone la ruta que el Gobierno de la República se ha trazado para contribuir, de manera más eficaz, a que todos juntos podamos lograr que México alcance su máximo potencial. Para lograr lo anterior, se establecen como Metas Nacionales: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global. Asimismo, se presentan Estrategias Transversales para Democratizar la Productividad, para alcanzar un Gobierno Cercano y Moderno, y para tener una Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.	Se cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Las cinco Metas Nacionales 1. Un México en Paz que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población. Esta meta busca fortalecer las instituciones mediante el diálogo y la construcción de acuerdos con actores políticos y sociales, la formación de ciudadanía y corresponsabilidad social, el respeto y la protección de los derechos humanos, la erradicación de la violencia de género, el combate a la corrupción y el fomento de una mayor rendición de cuentas, todo ello orientado a la consolidación de una democracia plena. Asimismo, esta meta responde a un nivel de inseguridad que atenta contra la tranquilidad de los mexicanos y que, en ocasiones, ha incrementado los costos de producción de las	

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***
empresas e inhibido la inversión de largo plazo. La prioridad, en términos de seguridad pública, será abatir los delitos que más afectan a la ciudadanía mediante la prevención del delito y la transformación institucional de las fuerzas de seguridad. En este sentido, se busca disminuir los factores de riesgo asociados a la criminalidad, fortalecer el tejido social y las condiciones de vida para inhibir las causas del delito y la violencia, así como construir policías profesionales, un Nuevo Sistema de Justicia Penal y un sistema efectivo de reinserción social de los delincuentes.	
2. Un México Incluyente para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los mexicanos, que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social, que disminuya las brechas de desigualdad y que promueva la más amplia participación social en las políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía. La presente Administración pondrá especial énfasis en proveer una red de protección social que garantice el acceso al derecho a la salud a todos los mexicanos y evite que problemas inesperados de salud o movimientos de la economía, sean un factor determinante en su desarrollo. Una seguridad social incluyente abatirá los incentivos a permanecer en la economía informal y permitirá a los ciudadanos enfocar sus esfuerzos en el desarrollo personal y la construcción de un México más productivo.	Se cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
3. Un México con Educación de Calidad para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con	

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***
un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano. Esta meta busca incrementar la calidad de la educación para que la población tenga las herramientas y escriba su propia historia de éxito. El enfoque, en este sentido, será promover políticas que cierren la brecha entre lo que se enseña en las escuelas y las habilidades que el mundo de hoy demanda desarrollar para un aprendizaje a lo largo de la vida. En la misma línea, se buscará incentivar una mayor y más efectiva inversión en ciencia y tecnología que alimente el desarrollo del capital humano nacional, así como nuestra capacidad para generar productos y servicios con un alto valor agregado. 4. Un México Próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos. 5. Un México con Responsabilidad Global que sea una	

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***
fuerza positiva y propositiva en el mundo, una nación al servicio de las mejores causas de la humanidad. Nuestra actuación global debe incorporar la realidad nacional y las prioridades internas, enmarcadas en las otras cuatro Metas Nacionales, para que éstas sean un agente definitorio de la política exterior. Aspiramos a que nuestra nación fortalezca su voz y su presencia en la comunidad internacional, recobrando el liderazgo en beneficio de las grandes causas globales. Reafirmaremos nuestro compromiso con el libre comercio, la movilidad de capitales, la integración productiva, la movilidad segura de las personas y la atracción de talento e inversión al país. Ante los desafíos que enfrentamos tenemos la responsabilidad de trazar una ruta acorde con las nuevas realidades globales.	
Desarrollo sustentable Durante la última década, los efectos del cambio climático y la degradación ambiental se han intensificado. Las sequías, inundaciones y ciclones entre 2000 y 2010 han ocasionado alrededor de 5,000 muertes, 13 millones de afectados y pérdidas económicas por 250,000 millones de pesos. El mundo comienza a reducir la dependencia que tiene de los combustibles fósiles con el impulso del uso de fuentes de energía alternativas, lo que ha fomentado la innovación y el mercado de ecnologías, tanto en el campo de la energía como en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Hoy, existe un reconocimiento por parte de la sociedad acerca de que la conservación del capital natural y sus bienes y servicios ambientales, son un elemento clave para el desarrollo de los países y el nivel de bienestar de la	Se cumple con esta fracción de la ley

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***
población. En este sentido, México ha demostrado un gran compromiso con la agenda internacional de medio ambiente y desarrollo sustentable, y participa en más de 90 acuerdos y protocolos vigentes, siendo líder en temas como cambio climático y biodiversidad. No obstante, el crecimiento económico del país sigue estrechamente vinculado a la emisión de compuestos de efecto invernadero, generación excesiva de residuos sólidos, contaminantes a la atmósfera, aguas residuales no tratadas y pérdida de bosques y selvas. El costo económico del agotamiento y la degradación ambiental en México en 2011 representó 6.9% del PIB, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Ello implica retos importantes para propiciar el crecimiento y el desarrollo económicos, a la vez asegurar que los recursos naturales continúen proporcionando los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar: I) El 12% de la superficie nacional está designada como área protegida, sin embargo 62% de estas áreas no cuentan con programas de administración; II) Cerca de 60 millones de personas viven en localidades que se abastecen en alguno de los 101 acuíferos sobreexplotados del país; III) Se debe incrementar el tratamiento del agua residual colectada en México más allá del 47.5% actual; IV) La producción forestal maderable del país es menor al 1% del PIB; V) Para proteger los ecosistemas marinos se debe promover el desarrollo turístico y la pesca de manera sustentable; y VI) Se debe incentivar la separación de residuos para facilitar su aprovechamiento.	

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***
Como parte de los objetivos, estrategias y líneas de acción. Los objetivos describen los motivos fundamentales de la acción de gobierno, aún sin especificar los mecanismos particulares para alcanzarlos. Para cada objetivo contenido en estas secciones se definen estrategias. Las estrategias se refieren a un conjunto de acciones para lograr un determinado objetivo. Finalmente, para dar realidad operativa a las estrategias se puntualizan líneas de acción. Las líneas de acción son la expresión más concreta de cómo el Gobierno de la República se propone alcanzar las metas propuestas. Estos elementos han sido compilados en un solo capítulo con la finalidad de agilizar la lectura de los diagnósticos y planes de acción de cada Meta Nacional, así como para simplificar la búsqueda de las acciones del Gobierno de la República. Con el objeto de incluir de manera efectivamente transversal las estrategias: I) Democratizar la Productividad; II) Gobierno Cercano y Moderno; y III) Perspectiva de Género.	Como parte de los objetivos es ocasionar el menor daño posible al ecosistema, la empresa cumple con este objetivo establecido en el PND.
VI.A. Estrategias y líneas de acción transversales *Democratizar la Productividad* • Llevar a cabo políticas públicas que eliminen los obstáculos que limitan el potencial productivo de los ciudadanos y las empresas. • Incentivar entre todos los actores de la actividad	Esta estrategia será seguida a cabalidad, dado que el proyecto contribuirá a que generaciones futuras gocen de

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***
económica el uso eficiente de los recursos productivos. • Analizar de manera integral la política de ingresos y gastos para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad. *Gobierno Cercano y Moderno* • Garantizar el acceso a la información y a la protección de los datos personales, fomentando la rendición de cuentas. • Establecer una Estrategia Digital Nacional para fomentar la adopción y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, e impulsar un gobierno eficaz que inserte a México en la Sociedad del Conocimiento. • Consolidar un gobierno que sea productivo y eficaz en el logro de sus objetivos, mediante una adecuada racionalización de recursos, el reconocimiento del mérito, la reproducción de mejores prácticas y la implementación de sistemas de administración automatizados. *Perspectiva de Género* • Incorporar la perspectiva de igualdad de género en las políticas públicas, programas, proyectos e instrumentos compensatorios como acciones afirmativas de la Administración Pública Federal.	un ambiente sano. El proyecto no realizará estas acciones, no aplica esta parte de la estrategia. El proyecto no realizará políticas públicas, no aplica esta parte de la estrategia.
VI.4. México Próspero **Objetivo 4.4.** Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	El proyecto cumple con este apartado del PND.
Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con	El proyecto cumple con este

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***
costos y beneficios para la sociedad. **Líneas de acción** • Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal. • Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales. • Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono. • Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios. • Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales. • Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable. • Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales. • Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental. • Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	apartado del PND, ya que tendrá una sustentabilidad ambiental conciliada con la productividad y competitividad, debido a que hay participación de la empresa y el personal que laborará en el proyecto para la realización de este.
Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan	Como parte de las estrategias es

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***
acceso a ese recurso. **Líneas de acción** • Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria. • Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo. • Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. • Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos. • Fortalecer el desarrollo y la capacidad técnica y financiera de los organismos operadores para la prestación de mejores servicios. • Fortalecer el marco jurídico para el sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento. • Reducir los riesgos de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos por inundaciones y atender sus efectos. • Rehabilitar y ampliar la infraestructura hidroagrícola.	ocasionar el menor daño posible al ecosistema, fortalecer la sustentabilidad ambiental, por lo tanto la empresa cumple con estas líneas de acción del PND.
Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resaliente y de bajo carbono. **Líneas de acción** • Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales. • Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del	El proyecto cumple con este apartado del PND, ya que tendrá una sustentabilidad ambiental conciliada con la productividad y competitividad, debido a que hay

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***
Sistema Nacional de Cambio Climático. • Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte. • Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero. • Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente. • Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligroso, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente. • Realizar investigación científica y tecnológica, generar información y desarrollar sistemas de información para diseñar políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático. • Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática. • Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos. • Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles.	participación de la empresa y el personal que laborará en el proyecto para la realización de este.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018 (PND)	***CONGRUENCIA***
• Lograr un mejor monitoreo de la calidad del aire mediante una mayor calidad de los sistemas de monitoreo existentes y una mejor cobertura de ciudades.	
Estrategia 4.10.4. Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país. **Líneas de acción** • Promover la tecnificación del riego y optimizar el uso del agua. • Impulsar prácticas sustentables en las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola. • Establecer instrumentos para rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos. • Aprovechar el desarrollo de la biotecnología, cuidando el medio ambiente y la salud humana.	El proyecto cumple con este apartado del PND.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2013 – 2018	***CONGRUENCIA***
OBJETIVO GENERAL. Desarrollo Regional Sustentable. Incrementar la disponibilidad, cobertura y calidad de la vivienda, de servicios básicos, infraestructura y energía que permitan un desarrollo planificado de los centros de población, en un marco de armonía con el medio ambiente.	Este proyecto es congruente con este objetivo.
3.2.3 Aprovechamiento sustentable de los ecosistemas. Los recursos naturales y ecosistemas de Baja California están considerados como prioritarios a nivel mundial; su importancia radica no sólo en su valor directo, sino en los servicios que en su conjunto prestan a los habitantes del estado. Este tema corresponde a lo que se conoce como agenda verde, Baja California es básicamente costero, semiárido y árido, por lo que es de suma importancia incorporar la idea de la conservación del agua y los otros recursos naturales están asociados al manejo adecuado de	Este proyecto es congruente con este apartado.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2013 – 2018	***CONGRUENCIA***
las cuencas hidrológicas y las costas, y que prestan un servicio prioritario para el desarrollo de la entidad. Además, por su carácter fronterizo, las grandes concentraciones de la población al norte del estado dependen por completo de las cuencas hidrológicas de Estados Unidos. Para impulsar estas acciones es necesario la participación de todos los sectores, niveles de gobierno, instituciones académicas y sociedad civil.	
3.2.3.1 Objetivo. Propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la conservación de los ecosistemas	
Subtemas y estrategias. 3.2.3.1.1 Vida Silvestre y Recursos Naturales 3.2.3.1.1.1 Fomentar el aprovechamiento de ecosistemas terrestres y especies de flora y fauna (UMA). 3.2.3.1.1.2 Promover y fomentar la implementación de acciones orientadas a preservar y proteger los recursos naturales y la vida silvestre. 3.2.3.1.2.1 Promover la valoración de los servicios ambientales.	
3.2.4 Protección al medio ambiente. Dentro de lo que se conoce como agenda gris, donde se incluyen básicamente los temas ambientales relacionados con la contaminación del aire, suelo y agua, se tienen dos enfoques para enfrentar su problemática. Uno de ellos radica en el control en la que se sanea, se reduce y se minimizan los efectos de la contaminación una vez producida. El otro, basado en la prevención, fomenta las prácticas productivas ambientales más amigables y la mayor participación ciudadana a través de la educación ambiental. Asimismo, se propone la elaboración de un minucioso Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como	Este proyecto es congruente con este apartado.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2013 – 2018	***CONGRUENCIA***
el desarrollo e implementación de un Plan de Acción Climática para el estado de Baja California; enfocados a la reducción de los GEI, identificando y proponiendo estrategias para la mitigación y la adaptación de los efectos del cambio climático en esta región.	
3.2.4.1 Objetivo. Orientar la política ambiental para prevenir, controlar y abatir el deterioro ambiental.	Este proyecto es congruente con este objetivo.
3.2.4.1.3 Prevención y control de la contaminación. 3.2.3.1.3.1 Prevenir y controlar la contaminación generada por las actividades productivas. 3.2.4.1.3.2 Coordinar con las autoridades municipales las gestiones necesarias para la construcción de rellenos sanitarios. 3.2.4.1.3.3 Proponer el desarrollo e implementación de un Plan de Acción frente al Cambio Climático	Este proyecto es congruente con los puntos 3.2.4.1.3.1 y 3.2.4.1.3.2 de este apartado.

ACTUALIZACION DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (2014)	***CONGRUENCIA***
El predio sobre el que se desarrollará el proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental UGA 1, con el siguiente rasgo de identificación: CP-Playas de Rosarito, CP-Tecate, CP-Ciudad Morelos, CP-San Felipe, CP-Vicente Guerrero. La política ambiental en esta UGA es la **Política de Aprovechamiento Sustentable.**	
Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California	

ACTUALIZACION DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (2014)	***CONGRUENCIA***
El modelo de Ordenamiento Ecológico del territorio del Estado de Baja California es el resultado del análisis de los factores físicos biológicos y socioeconómicos de la entidad, que arrojan una aptitud territorial para el desarrollo de actividades sectoriales. El modelo de Ordenamiento Ecológico, se resume mediante la representación, en un Sistema de Información Geográfica, de las Unidades de Gestión Ambiental que lo conforman. de acuerdo a las metodológica citada, para el presente Modelo de Ordenamiento Ecológico se definen 13 Unidades de Gestión Ambiental con sus respectivos polígonos, donde quedan integrados los polígonos de las Áreas Naturales Protegidas de competencia federal: Parque Nacional Constitución de 1857; Parque Nacional Sierra San Pedro Mártir; Reserva de la Biosfera del Ato Golfo de California y Delta del Rio Colorado y el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de Los Cirios como Unidades de Gestión Ambiental independientes y cuya regulación de usos y actividades está determinada en el decreto de creación y en el programa de manejo, previamente publicados en el Diario Oficial de la Federación. Asimismo, el Modelo de Ordenamiento Ecológico integra, para cada una de las Unidades de Gestión Ambiental, las políticas ambientales, lineamientos ecológicos, criterios de regulación ecológica y estrategias ecológicas, que deberán orientar los usos y actividades productivas en el territorio.	El proyecto es congruente con este modelo de ordenamiento
Política de Aprovechamiento Sustentable Esta política tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando criterios de regulación ecológica para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente, evitando poner e3n peligro el equilibrio de los ecosistemas, que pueda provocar un deterioro ambiental.	El proyecto es congruente con esta política

ACTUALIZACION DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (2014)	***CONGRUENCIA***
Se aplica en unidades de gestión ambiental que presentan zonas muy dinámicas que han alcanzado un desarrollo económico aceptable y existe concentración de la población, del desarrollo urbano y de las actividades productivas (agrícolas industriales, turísticas, entre otras), donde se requiere aplicar medidas tendientes a fortalecer y asegurar el uso adecuado del territorio en función de criterios económicos, urbanos, ecológicos y sus correspondientes ordenamientos y normas, para minimizar los efectos nocivos en el medio ambiente.	El proyecto es congruente con este lineamiento
También aplica en aquellas unidades que cuentan con recursos naturales susceptibles de explotarse productivamente de manera racional, en apego a las normas y criterios de regulación urbanos y ecológicos, y requieren tener un control eficaz de su uso para prevenir un crecimiento desmedido de los asentamientos humanos y de las actividades productivas en áreas que presenten riesgos actuales o potenciales para el desarrollo urbano o productivo y que pueden poner en riesgo la integridad física de los pobladores y el equilibrio de los ecosistemas, provocando un deterioro ambiental y disminuyendo la calidad de vida de la población en general. Bajo esta política es necesario aplicar estrictos criterios de regulación ecológica con el objeto de minimizar los efectos contaminantes de las actividades productivas humanas.	El proyecto es congruente con este lineamiento

CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA GENERALES APLICABLES AL AREA DE ORDENAMIENTO (POE 2014)
SECTOR PRIMARIO

Subsector pesca
4. Queda prohibido la disposición inadecuada de residuos generados en embarcaciones e instalaciones de arribo.
5. El diseño y ubicación de infraestructura en tierra para la acuacultura deberá ser compatible con el uso del suelo y contar con bases técnicas que demuestren que no serán alterados los procesos naturales.
7. Las obras e instalaciones de arribo y las obras para navegación deberán respetar la vocación del área y planearse de tal forma que no modifiquen la función ecológica de los cuerpos de agua.
8. Las obras e instalaciones de arribo y las obras para navegación deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE PLAYAS DE ROSARITO 2008-2010
El Plan Municipal de Desarrollo de Playas de Rosarito establece 6 Ejes Rectores de acción en su programa de trabajo para el periodo 2008-2010: Los cuales se listan a continuación: 1. Seguridad Pública. 2. Desarrollo Urbano Sustentable y Calidad de Vida. 3. Desarrollo y Asistencia Social. 4. Desarrollo Turístico. 5. Desarrollo Económico. 6. Modernización Administrativa y Transparencia. Cada eje rector está constituido por objetivos, estrategias y líneas de acción a fin de lograr el desarrollo social y económico de la comunidad. El turismo es la actividad económica más importante en el Municipio de Playas de Rosarito, lo cual se ve reflejado en el eje rector 4. A continuación se enlistan los objetivos establecidos en dicho eje rector: 1. Consolidar la vocación turística del municipio, con la participación de los sectores público, privado y social.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE PLAYAS DE ROSARITO 2008-2010
2. Promover integralmente el turismo en el municipio. 3. Fortalecer la calidad en la atención y servicio del personal de contacto, de las empresas y organizaciones turísticas. 4. Diversificar la oferta turística del municipio. 5. Consolidar la imagen urbana del municipio en zonas turísticas 6. Fortalecer las condiciones de seguridad para visitantes y residentes en las zonas turísticas. 7. Fortalecer la toma de decisiones, basadas en un sistema de indicadores turísticos de información oportuna. El desarrollo inmobiliario turístico del proyecto se vincula de manera importante con el Plan Municipal de Desarrollo de Playas de Rosarito como se menciona anteriormente.

LEY DE PREVENCION Y GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	***CONGRUENCIA***	***OBSERVACION***
Art. 1 La presente Ley es de observancia general en el estado de Baja California, sus disposiciones son de orden público e interés social, y tiene por objeto regular la prevención de la generación, el aprovechamiento del valor y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Nuestro proyecto es congruente con este lineamiento.	
Art. 10 Los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial tiene responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida incluyendo dentro de este su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclaje, tratamiento o disposición final de conformidades con lo establecido en esta	Nuestro proyecto es congruente con este lineamiento.	Los residuos de manejo especial que se generen se dispondrán correctamente con empresas autorizadas.

LEY DE PREVENCION Y GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	***CONGRUENCIA***	***OBSERVACION***
Ley y demás ordenamientos aplicables.		
Art. 13 Para el cumplimiento de esta ley, las obligaciones de los pequeños generadores de residuos; dar a los residuos el manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclaje y disposición final de acuerdo en lo previsto en las disposiciones legales aplicables.	Nuestro proyecto es congruente con este lineamiento.	Nos clasificaremos según lo que se genere, y cumpliremos cabalmente con las disposiciones que nos marquen.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO	***CONGRUENCIA***	***OBSERVACION***
NOM-041-SEMARNAT-1996 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible.	Nuestro proyecto es congruente con esta norma	Ya que los vehículos que se utilizarán tendrán un mantenimiento adecuado.
NOM-052-SEMARNAT-1993 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Nuestro proyecto es congruente con esta norma.	Se identificarán adecuadamente los residuos que se puedan generar.
NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido	Nuestro proyecto es congruente con esta norma.	Ya que los vehículos que se utilizarán tendrán un

NORMAS OFICIALES MEXICANAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO	***CONGRUENCIA***	***OBSERVACION***
provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.		mantenimiento adecuado.
NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido en fuentes fijas y su método de medición.	Ya que los vehículos que se utilizarán tendrán un mantenimiento adecuado.	Se realizará un muestreo perimetral de ruido.

<u>Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</u>

A continuación se señala la vinculación del pretendido proyecto con las disposiciones aplicables de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.

Vinculación del proyecto con las disposiciones aplicables de la LGEEPA

Criterio	**Descripción**	**Vinculación del Proyecto**
Artículo 28	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio	El proyecto da cumplimiento a las disposiciones para este tipo de actividades sometiendo a evaluación en materia de impacto ambiental sus posibles afectaciones al medio ambiente con la presentación de este documento.

Criterio	Descripción	Vinculación del Proyecto
	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: X.- obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. XI.- obras en áreas naturales protegidas de competencia de la federación.	
Artículo 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	El presente Documento integra la Manifestación de Impacto Ambiental como la solicitud de autorización.

Criterio	Descripción	Vinculación del Proyecto
	ambiente.	
Artículo 113	No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.	Las actividades del proyecto generan polvos fugitivos por el movimiento de maquinaria y equipo sobre terracerías y el manejo de materiales.
Artículo 120	Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local: I. Las descargas de origen industrial.	El proyecto no contempla el uso o descarga de aguas residuales industriales, solo descargas de aguas residuales sanitarias de los empleados que se contienen en sanitarios portátiles.
Artículo 121	No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	El proyecto no contempla descargas de aguas residuales distintas a las sanitarias mismas que se contienen en sanitarios portátiles y son retiradas periódicamente por prestadores de servicio autorizados.
Artículo 136	Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se	Las actividades del proyecto no implican la

Criterio	Descripción	Vinculación del Proyecto
	depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar: La contaminación del suelo; Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; III. Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y IV. Riesgos y problemas de salud	acumulación de residuos sobre el suelo. Todos los residuos que se manejan se mantienen en los contenedores apropiados para su almacenamiento temporal dentro de las áreas designadas para ello.
Artículo 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, rehúso, reciclaje, tratamiento y disposición final.	El proyecto no contempla utilizar materiales y residuos peligrosos.

Vinculación del proyecto con el Reglamento de Impacto Ambiental de la LGEEPA

Criterio	Descripción	Vinculación del Proyecto
Artículo 5	Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la	El presente integra la Manifestación de Impacto Ambiental como la solicitud de autorización.

	Secretaría en materia de impacto ambiental: R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RIOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASI COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES: I. cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas.	

Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítima terrestre y terrenos ganados al mar. (Última actualización 21/08/1991).

Art. 10.- El gobierno federal a través de la Secretaría, establecerá las bases de coordinación para el uso, desarrollo, administración y delimitación de las playas, de la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, solicitando al efecto la participación de los gobiernos estatales y municipales, sin perjuicio de las atribuciones que este Reglamento otorga a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y otras dependencias competentes.

Cuando por la naturaleza del proyecto se haga necesaria la obtención de más de una concesión, permiso o autorización que corresponda otorga a la secretaría, ésta instrumentará los mecanismos que permitan su estudio, tramite y resolución se realicen de manera conjunta.

Si para la realización del proyecto se requiere el otorgamiento de concesiones, permisos o autorizaciones además de por la Secretaría, por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte u otra dependencia, se deberá establecer la coordinación necesaria a fin de facilitar su resolución simultánea.

Art. 26.- Toda solicitud de concesión en los términos de la Ley y del presente Capítulo, deberá hacerse por escrito ante la Secretaría, en original y dos copias proporcionando los datos y elementos siguientes:

I. Nombre, nacionalidad y domicilio del solicitante; cuando se trate de personas morales, se deberá acompañar el acta constitutiva de la empresa; cuando se trate de personas físicas se deberá proporcionar el acta de nacimiento;

II. Plano de levantamiento topográfico referido a la delimitación de la zona o en su defecto, a cartas del territorio nacional en coordenadas geodésicas. La superficie estará limitada por una poligonal cerrada, presentando su cuadro de construcción, se incluirá también un croquis de localización, con los puntos de localización más importantes;

III. Descripción detallada del uso, aprovechamiento o explotación que se dará al área solicitada;

IV. Cuando se pretenda realizar la explotación de materiales deberán precisarse sus características, volúmenes de extracción, su valor comercial y el uso a que vayan a destinarse;

V. Para los efectos de la prelación establecida en el artículo 24 de este Reglamento, se deberán acompañar los documentos que acrediten los supuestos referidos en dicho artículo;

VI. Instalaciones que pretendan llevarse a cabo, anexando los planos y memorias descriptivas de las obras;

VII. Cuando existan edificaciones o instalaciones en el área de que se trate realizadas por el solicitante, se indicarán mediante los planos y memorias correspondientes y se presentará el acta de reversión de los inmuebles en favor de la Federación, misma que será previamente levantada por autoridad competente;

VIII. Monto de la inversión total que se proyecte efectuar, con un programa de aplicación por etapas;

IX. Constancias de las autoridades estatales o municipales, respecto de la congruencia de los usos del suelo y la relación al predio colindante; y

X. Término por el que se solicita la concesión. Las solicitudes de permiso deberán contener los requisitos a que se refieren las fracciones I, II, III, IV y VII de este artículo. Toda solicitud deberá ser firmada por el interesado o por la persona que promueve en su nombre. En este último caso se deberá acreditar la personalidad del mandatario conforme al derecho común.

Cuando la solicitud o los documentos presentados tengan deficiencias, o cuando se requiera mayor información, la Secretaria lo hará saber al interesado a fin de que, dentro de treinta días naturales subsane las deficiencias o propicie la información adicional; en caso de no hacerlo dentro del plazo señalado, se detendrá por no presentada la solicitud.

Integrado el expediente y cubiertos los requisitos legales reglamentarios, la Secretaría dentro de un término que no excederá de treinta días naturales resolverá lo procedente y lo notificará por escrito al interesado.

Art. 29.- Los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre, de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, están obligados a:

I. Ejecutar únicamente el uso, aprovechamiento o explotación consignado en la concesión;
II. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión, a partir de la fecha aprobada por la Secretaría;
III. Iniciar las obras que se aprueben, dentro de los plazos previstos en la concesión, comunicando a la Secretaría de la conclusión dentro de los tres días hábiles siguientes;
IV. Responder de los daños que pudieran causarse por defectos o vicios en las construcciones o en los trabajos de reparación o mantenimiento;
V. Cubrir los gastos de deslinde y amojonamiento del área concesionada;
VI. Mantener en óptimas condiciones de higiene el área concesionada:
VII. Cumplir con los ordenamientos y disposiciones legales y administrativas de carácter federal, estatal o municipal;
VIII. Coadyuvar con la Secretaría en la práctica de las inspecciones que ordene en relación en el área concesionada;
IX. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión, o las autorizadas posteriormente por la Secretaría;
X. Desocupar y entregar dentro del plazo establecido por la Secretaría las áreas de que se trate en los casos de extinción de las concesiones; y
XI. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión. Para la operación de un proyecto que incide en ecosistemas costeros, resulta necesario contar con la concesión de los bienes del dominio público, donde, en el caso concreto ya se cuenta con dicha concesión, si bien se pretende solicitar la modificación del estatus de ornato a general, con el fin de realizar obras y actividades de recreación, como parte del Campo del Golf, albercas, áreas ajardinadas en los lotes unifamiliares y villas.

Los permisionarios de los bienes a que se refiere este Reglamento tendrán que cumplir con las obligaciones señaladas en las fracciones I, II, III, VII, VIII, IX y XI de este artículo.

Dicho reglamento, tiene como objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de las Leyes General de Bienes Nacionales, de Navegación y Comercio, Marítimos y de Vías Generales de Comunicación en lo que se refiere al uso, aprovechamiento, control, administración, inspección y vigilancia de las playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas.

Artículos aplicables al proyecto en relación con el Aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo.

TERRESTRE (ZFMT). ARTICULO	VINCULACION CON EL PROYECTO
Artículo 36. La Secretaría vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes a que se refiere este reglamento, se ajuste a las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan. Los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona Federal marítimo terrestre.	Con la presentación del presente estudio se da cumplimiento a dicho criterio.

Programa Regional de Desarrollo Urbano Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada (COCOTREN).

El Programa Regional de Desarrollo Urbano Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada (COCOTREN) es un instrumento normativo de planificación urbana y ambiental que actualiza el primer ejercicio de desarrollo regional realizado en la entidad en 1995. El titulo incorpora una modificación sustantiva del ámbito legal del ordenamiento como resultado de la formación del quinto municipio de la entidad con cabecera en Playas de Rosarito, de tal manera que las siglas utilizadas para el corredor costero, en el ordenamiento publicado en

Periódico Oficial el 2 de junio de 1995 (COCOTEN) se modifican en lo sucesivo por COCOTREN.

En el Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California 1996-2000 define al Programa Regional del Corredor Costero Tijuana-Ensenada como uno de los siete proyectos estratégicos que permitirán impulsar el desarrollo urbano-regional en la entidad.

En el marco de éste Plan, el objetivo del Programa Regional del Corredor Costero Tijuana-Ensenada (COCOTEN) es el de "Impulsar el desarrollo regional del corredor condicionando el creciente proceso de urbanización de naturaleza turística, a la disponibilidad de suelo, agua y diversificación de las actividades productivas aprovechando el potencial agroindustrial, **portuario** y acuícola...". (SAHOPE, 1998: 44).

El Corredor se ubica también como proyecto estratégico a la confluencia o metropolización de los municipios de Tijuana, Tecate y Playas de Rosarito, proceso que se formaliza con la puesta en marcha del Programa Regional del Corredor Tijuana- Rosarito 2000 (SAHOPE, 2001).

La actualización del programa del Corredor descansa en los objetivos específicos que a continuación se establecen:

Objetivos específicos del programa COCOTREN:

- Evaluar el Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Ensenada en relación con usos de suelo, capacidades de uso, e identificación de impactos en uso de suelos no compatibles o conflictivos.
- Identificar la función del COCOTREN en el proceso de urbanización y crecimiento económico de la región costera.
- Identificar las relaciones entre la infraestructura de comunicación carretera del corredor y el proceso de urbanización de Playas de Rosarito, considerando las tendencias de conurbación con la mancha urbana de Tijuana.
- Identificar la problemática de regularización de la tenencia de la tierra y la dotación de los servicios básicos en las principales localidades del corredor.
- Estimar las necesidades presentes y futuras de infraestructura y demanda de agua potable.
- Elaborar estrategias y escenarios para el ordenamiento del crecimiento urbano y turístico considerando grados de compatibilidad ambiental en el corredor.

- Integrar el programa COCOTREN con el programa Regional del Corredor Tijuana- Rosarito 2000 (PRCTR-2000)

El Programa COCOTREN está compuesto por cinco programas que toman en cuenta los asentamientos humanos, el consumo de agua y la demanda de reservas territoriales para los asentamientos humanos en el corredor costero, así como gráficas de la capacidad del uso del suelo por cada Unidad ambiental y las propuestas políticas para cada Unidad de Gestión Ambiental.

Características del programa del COCOTREN:

El Programa del COCOTREN considera una franja costera de aproximadamente 140 Km. de largo, en la extensión de Baja California, desde el desarrollo Playas de Tijuana hasta la región de Punta Banda - La Bufadora - Ensenada (publicado en el Diario Oficial del Estado de Baja California en 1995). La zona marítima que cubre el corredor se extiende aproximadamente 6 km del litoral hasta el mar y el área terrestre unos 2 km tierra adentro.

El corredor representa 11% del total de la zona costera en el estado. Aproximadamente 76% de este corredor se ubica en el municipio de Ensenada, 19% en el municipio de Playas de Rosarito y 5% en la municipalidad de Tijuana. Las principales ciudades en el corredor son: Playas de Tijuana, Playas de Rosarito, El Sauzal y Ensenada. Otras ciudades en el corredor son: El Descanso, Popotla, El Morro, Primo Tapia, La Misión, Santa Anita, Ejido Chapultepec, Ejido Rodolfo Sánchez Taboada y Esteban Cantú.

El sistema de ordenamiento de acuerdo al programa del corredor COCOTREN, está estructurado en unidades ambientales –59 unidades ambientales terrestres y 11 unidades marinas-. Aquellas unidades ambientales con la misma capacidad de uso del suelo comprenden las Unidades de Gestión de las cuales existen 27.

El corredor costero fue definido como una estrecha porción de asentamientos humanos que se extienden longitudinalmente paralela a la línea de costa, entre las coordenadas 32° 32’ y 31° 40’ de latitud norte y 116°40’ y 117°03’ de longitud oeste. Esta franja presenta un amplitud de aproximadamente 2 km desde la línea de costa hacia tierra adentro en la porción terrestre, misma que en algunas zonas se prolonga hasta los 10 km. En la parte marina, se extiende aproximadamente 6 Km. (3 millas náuticas) a partir de la línea de costa hacia el mar. En suma, el ancho total de la franja es de 5 km. La franja terrestre del corredor abarca una superficie de 61,315 has. (613.15 km2), y una longitud aproximada de 140 km desde el Fraccionamiento de Playas de Tijuana hasta región de Punta Banda - La Bufadora, Ensenada (P.O.E., 1995b).

Actualización de la regionalización

El territorio es una realidad geográfica en la que se materializan los procesos físicos y sociales y es el depositario del ordenamiento, aunque el destinatario final son los asentamientos humanos, pues es principalmente la población la que ejerce una mayor presión sobre el medio físico y lo transforma. De ahí que para la elaboración de la regionalización se hayan tomado en consideración ambos componentes.

Para la elaboración de la regionalización del COCOTREN se hizo una revisión de las características geomorfológicas del área de ordenamiento previamente definida y acorde a lo establecido en el Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio (MOET) de SEDUE (1998), el cual plantea que las unidades naturales u homogéneas son la célula base para dicha regionalización, pues éstas presenta características bióticas y abióticas comunes que pueden variar dependiendo de la escala y los factores ambientales de los ecosistemas. (Gómez-Morín y Fermán, 1991). De ahí que los sistemas de clasificación se adapten atendiendo a los objetivos específicos de la región estudiada. Dado el dinamismo y la variabilidad de los ecosistemas naturales y sociales resulta difícil el diseñar “la” receta para aplicar un sistema de clasificación que tenga validez generalizada.

ACCIONES DE DESARROLLO DEL COCOTREN

Dentro de las acciones de desarrollo que el COCOTREN propone para el desarrollo turístico, podemos mencionar las siguientes:

1. Utilizar la diversificación carretera para ampliar la oferta y atractivos turísticos del COCOTREN y crear condiciones de empleo compatibles con el potencial de las zonas rurales.
2. Instrumentar programas de fomento a las actividades turísticas, educación ambiental, agricultura, floricultura, pesquerías en pequeña escala e industria ligera.
3. Diseñar programas de apoyo a la micro y pequeña empresa (turismo rural, cooperativas artesanales, pesqueras) en el COCOTREN.
4. Definir los elementos de imagen que identifiquen o caractericen al COCOTREN.
5. Crear la imagen que identifique al COCOTREN a partir de las ventajas actuales y sus potenciales restringiendo la construcción de industrias con impactos primarios y secundarios altos que deterioren la imagen, los procesos ecológicos y la salud de los habitantes.
6. Destacar el carácter único del matorral costero para posicionar los atractivos naturales como factor de imagen y diversificación para el corredor, aunado a la política de protección y turismo de baja densidad.

MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL COCOTREN

Objetivos.

- Definir la capacidad de uso de suelo de las zonas urbanas, suburbanas y rurales del Corredor Costero Tijuana-Ensenada de acuerdo con sus atributos biofísicos, socioeconómicos y de infraestructura urbana.
- Recomendar la normatividad a la que deberán ajustarse las zonas con alta y baja densidad urbana y turística y para las zonas con potencial para su protección.
- Definir los instrumentos de planeación y administración del corredor, necesarios para la regulación de los usos del suelo.

Políticas de desarrollo.

En la escala de trabajo de este ordenamiento se consideraron las mismas políticas del ordenamiento estatal (POE) que son: Aprovechamiento para su consolidación, con regulación, y con impulso. Protección con uso activo y pasivo. Se consideraron adicionalmente una serie de sitios con áreas pequeñas cuya importancia para la conservación de la biodiversidad es muy alta, y las cuales se localizan dentro de unidades de gestión de aprovechamiento; éstas fueron denominadas en congruencia con el ordenamiento estatal, como áreas especiales de conservación (pág. 71 de dicho documento) y que también obedecerían a la política de preservación que considera dicho ordenamiento.

El COCOTREN identifica a la zona del proyecto dentro de la UGA El Morro Puerto Nuevo. En base a la matriz de compatibilidad de usos por unidad de gestión ambiental, dicha UGA tiene una política de aprovechamiento con consolidación turística de baja densidad. Se observa en dicha matriz en cuanto a turismo, que desarrollos turísticos/vivienda turística, está condicionado a estudios de impacto ambiental, el desarrollo de hoteles, también está condicionado y es congruente con servicios turísticos. En cuanto a comunicaciones, **solo es compatible condicionado para Marinas.**

El proyecto está en congruencia con la actualización del **programa regional de desarrollo del corredor costero Tijuana-Rosarito-Ensenada (COCOTREN)** y contribuirá para que se den los primeros pasos para el ordenamiento en esta localidad, en particular atacará al primer inhibidor que es el, escaso respeto de la normatividad vigente en materia de ordenamiento (ZOFEMAT).

También, por su parte la **Ley Federal de Turismo** plantea en el artículo 2, la necesidad de fomentar mecanismos que coadyuven a la creación, conservación,

mejoramiento, protección, promoción y aprovechamiento de los atractivos turísticos, preservando el equilibrio ecológico y social de los lugares receptores de turismo. Así como mejorar el nivel de vida económico, social y cultural de los municipios de fuerte atracción turística.
El artículo 7 de la Ley General de Bienes Nacionales establece que son bienes de uso común:

- La zona marítima
- Las playas marítimas
- La Zona Federal Marítimo Terrestre

Así mismo la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece que dependencia estará a cargo de su administración.

En este sentido corresponde a la SEMARNAT la administración de las playas y la zona federal marítimo terrestre, y a la Secretaría de Comunicaciones y Transporte la administración de la zona marítima.

Por su parte, el artículo 8 establece que todos los habitantes de la República pueden usar los bienes de uso común, sin más restricciones que las establecidas por las leyes y reglamentos administrativos. Para aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, se requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes.

Para el caso de este proyecto, se contempla el uso y aprovechamiento de la playa marítima, la zona federal marítimo terrestre y la zona marítima, por lo que en su momento se solicitarán y obtendrán las autorizaciones, permisos o concesiones, corespondientes para la realización del proyecto.

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

Inventario ambiental.

En esta sección se hace una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

Se deberán considerar los lineamientos de planeación de los capítulos siguientes, así como aquellas conclusiones derivadas de la consulta bibliográfica las que podrán ser solicitadas o corroboradas por la autoridad ambiental.

IV.1 Delimitación del área de estudio

Para delimitar el área de estudio, se utilizó la regionalización establecida por el **Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California,** publicado en el Periódico Oficial del Estado el 3 de Julio del 2014, para delimitar el proyecto. Este se encuentra dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental UGA-1** formando parte del subsistema:

Subsistema 1.2.Pb.3.4.a-3

1. (Provincia) Sierras de Baja California

1.2 (Ambiente) Costero

1.2.Pb (Región) Playas de Rosarito-Punta Banda

1.2.Pb.3 (Sistema) Litoral semi-protegido

1.2.Pb.3.4 (Subsistema) Lagunas costeras

Rasgo de identificación: **CP-Playas de Rosarito**, CP-Tecate, CP-Ciudad Morelos, CP-San Felipe, CP-Vicente Guerrero.

Clave de Unidad Ambiental – superficie (ha)

1.2.Pb.3.4.a-3 – 12,451.610 has.

Política ambiental: Aprovechamiento Sustentable.

Observaciones particulares:

Superficie de la UGA: 469,254.213 ha

Indicadores de diagnóstico: Riesgo: bajo, medio alto.

Conflicto ambiental: bajo, medio, alto, muy alto.

Topoformas presentes: llanuras, mesetas y lomeríos

El POE Establece una política ambiental destinada a un mejor aprovechamiento del territorio mediante la regulación de los usos del suelo, las actividades económicas y las acciones de protección y conservación, con el propósito de fomentar un óptimo equilibrio del territorio orientado al desarrollo sustentable.

El Ordenamiento Ecológico, considera los elementos económicos, sociales, ambientales y de gestión, bajo una perspectiva de sustentabilidad, donde se hagan compatibles las aptitudes y capacidades del territorio del estado de Baja California, buscando con ello una distribución equitativa de los recursos existentes.

Objetivos Generales

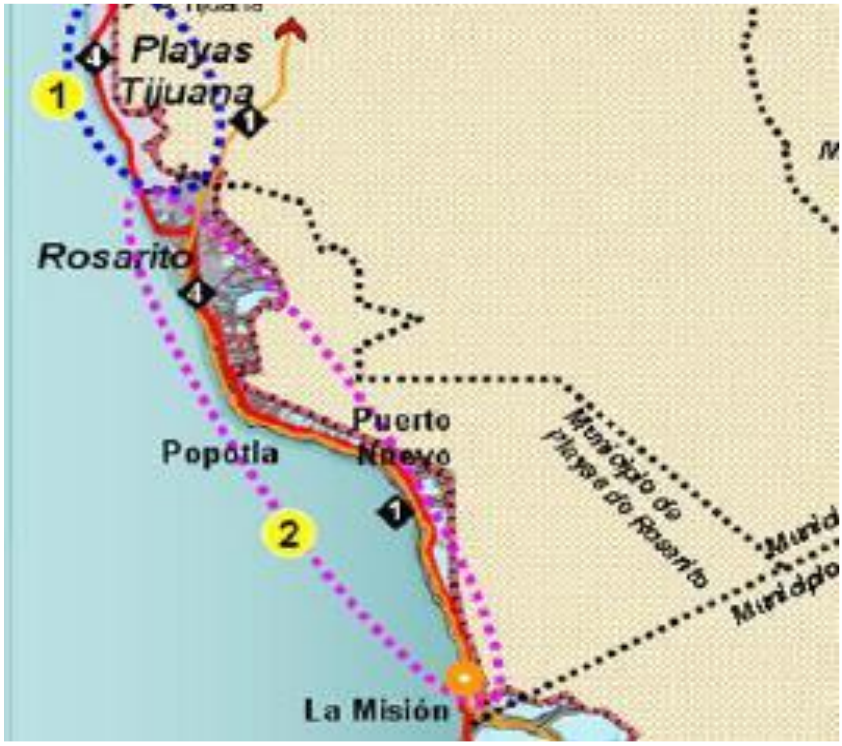
- Identificar las aptitudes y capacidades del territorio tanto en términos técnicos como normativos.
- Determinar los factores económicos, sociales, ambientales y de gestión que justifican la necesidad del Ordenamiento Ecológico.
- Precisar los lineamientos, acciones, estrategias y programas que dan sustento el Ordenamiento Ecológico en el Estado.
- Establecer los lineamientos generales normativos para la regulación del Ordenamiento Ecológico con base en los instrumentos jurídicos existentes.

La zona donde se encuentran el proyecto carece de flora y fauna.

Las actividades que desarrollan los pobladores van desde la pesca y turismo.

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

Asimismo, de acuerdo con la regionalización del Programa Regional de Desarrollo Urbano Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada (COCOTREN o corredor costero), el predio forma parte de la UGA 2, El Morro-Puerto Nuevo, terraza costera, dentro de la Unidad Ambiental Terrestre No. 24. Debido a la escala del proyecto, resulta conveniente delimitar el área de estudio conforme a la regionalización del COCOTREN; ya que esta escala de detalle permite apreciar los elementos del medio que tienen interacción en el sitio de interés. El corredor costero comprende una estrecha porción de asentamientos humanos que se extienden longitudinalmente de manera paralela a la costa. La franja presenta una amplitud de aproximadamente 2 Km desde la línea de costa hacia adentro en la porción terrestre.



El predio del proyecto se ubica en el área **19 Subcuenca ,POPOTLA ,El descanso, clasificado en el subsistema terrestre en la a zona de, 2.1.6.e. Tiene una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) con política de Aprovechamiento con impulso turístico.**

El propósito del programa consiste en “Diseñar una política económica que tenga como finalidad organizar el territorio y lograr una mejor distribución de los recursos, la población y las actividades económicas sobre el mismo es una de las preocupaciones centrales de países como México, que cuentan con una enorme

riqueza natural e histórico cultural de la región denominada Corredor Urbano Turístico y Ecológico de Tijuana Ensenada". Las políticas que establece el programa son.

Política de Aprovechamiento con Consolidación. El COCOTREN define como ámbito de aplicación "en áreas donde el nivel de desarrollo urbano y de las actividades productivas primarias, secundarias y terciarias requiere de ordenamiento, con el fin de prevenir los efectos negativos al ambiente, producto de la concentración de dichas actividades". Política de Aprovechamiento con Regulación. "Se aplica en áreas que requieren de la optimización y control del ritmo actual de crecimiento de las actividades productivas primarias, secundarias y terciarias, con el propósito de disminuir los impactos secundarios actuales y potenciales producidos por dichas actividades, y mantener áreas de reserva de recursos naturales bajo la aplicación estricta de las normas y criterios ecológicos correspondientes".

El programa recomienda esta política para una superficie de 125.75 Ha equivalentes al 0.20% de la superficie total del área de estudio. Se aplica en áreas con desarrollos de baja densidad, suburbanos y zonas rurales en donde se pretende optimizar, controlar y orientar el ritmo actual de crecimiento de las actividades productivas. Esta política requiere de la adecuada dotación de equipamiento e infraestructura urbana y social que sustente aquéllas actividades. Especialmente, se limitará el crecimiento de la industria altamente contaminante, con el propósito de mitigar y prevenir los impactos primarios y secundarios derivados de la concentración de estas actividades.

Política de Aprovechamiento con Impulso. La política se aplica "en áreas que requieren un estímulo efectivo para lograr el desarrollo sustentable de las actividades productivas, respetando las normas y criterios ecológicos aplicables".

La política es recomendable para una superficie de 29,972.5 Ha ó el 48.95% de la superficie total del corredor, incluyendo áreas turísticas con desarrollos de baja densidad, ó en zonas que inician su urbanización (22,581.5 Ha), tanto en las áreas rurales como en 7,391 Ha de aprovechamiento con impulso agrícola. Se promoverán proyectos de desarrollo sustentable de las actividades primarias y terciarias, evitando las actividades secundarias, bajo un estricto control y apego a las normas y criterios ecológicos aplicables, con el propósito de prevenir los impactos primarios y secundarios resultantes de las actividades productivas.

Política de Protección. "El objetivo de esta política es proporcionar las medidas técnicas normativas necesarias para prevenir el deterioro ambiental y en caso necesario, su restauración. Se aplica en áreas con ecosistemas de relevancia

ecológica, con existencia de recursos naturales de importancia económica regional y presencia de riesgos naturales. **Turística de baja densidad.**

Impulsar el crecimiento de nuevos desarrollos turísticos bajo el criterio de concentración de las edificaciones y el equipamiento de apoyo a las actividades recreativas de uso activo (pesca deportiva, paseos, ecoturismo, etc.). Se favorece la compatibilidad de actividades turísticas con bajo impacto ambiental, con amplias zonas de áreas naturales sobre edificaciones.

Como parte de la estrategia, el COCOTREN establece la compatibilidad de usos dentro de cada unidad de gestión ambiental, la cual se desprende de las valoraciones hechas para cada unidad por cada uso potencial del modelo de ordenamiento territorial. Los niveles de valoración se traducen en grados de compatibilidad y/o condicionalidad para el desarrollo de acciones de urbanización en el corredor (véase Matriz de Compatibilidad de Usos por Unidad de Gestión Ambiental).

El modelo de ordenamiento del COCOTREN también plantea estrategias específicas que son aplicables a cada unidad de gestión, tomando como marco de referencia la política de uso genérico designada para ellas. Estas estrategias consideran los rubros de desarrollo urbano, turístico y ecológico y se plantean en congruencia con los diversos planes y programas aplicables a cada zona del corredor. Para el caso de la UGA donde se ubica el proyecto, dichas estrategias son las siguientes:

El proyecto cumple con cada una de las disposiciones establecidas en el COCOTREN, aunque es muy importante aclarar que nuestro proyecto es únicamente la construcción de infraestructura para el desarrollo de la pesca en esta parte de la Unidad de Gestión Ambiental.

El proyecto propuesto es congruente con ambos ordenamientos y los usos de suelo que establecidos para el área del proyecto.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

Se analizaran de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural; así como los diferentes usos del suelo y del agua que hay en el área del proyecto.

El área del proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica 1 (RH01), denominada Baja California Noroeste (Ensenada). En esta cuenca se ubica el arroyo Guadalupe y las Palmas

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

El municipio de Rosarito, tiene varios microclimas, sin embargo el clima que se presenta en la región del proyecto es seco templado, subtipo seco mediterráneo (INEGI,KÖppen). Este clima es seco y cálido en el verano y frio y húmedo en el invierno (POEBC, 2005). Llueve en el invierno, con humedad relativa por arriba de 65%. Las lluvias invernales están asociadas con el oleaje y las mareas, estas últimas pueden alterar la línea de costa (Secretaria Marina 1974).

En el invierno se reportan vientos dominantes con dirección noreste, y en menor proporción suroeste y oeste este, con velocidades cercanas a los dos metros sobre segundo.

Las temperaturas máximas ocurren en los meses de Agosto-Septiembre y están entre los 19 y 25 grados centígrados.

El clima de la zona es de tipo mediterráneo, subtipo seco-templado, con la influencia del Anticiclón del Pacifico Septentrional, por lo que está sometida a la acción de los vientos del oeste de las latitudes medias. Se caracteriza por ser un clima fresco con una fuerte influencia marítima, seco y cálido en verano, y frío y húmedo en invierno (INEGI, 2007).

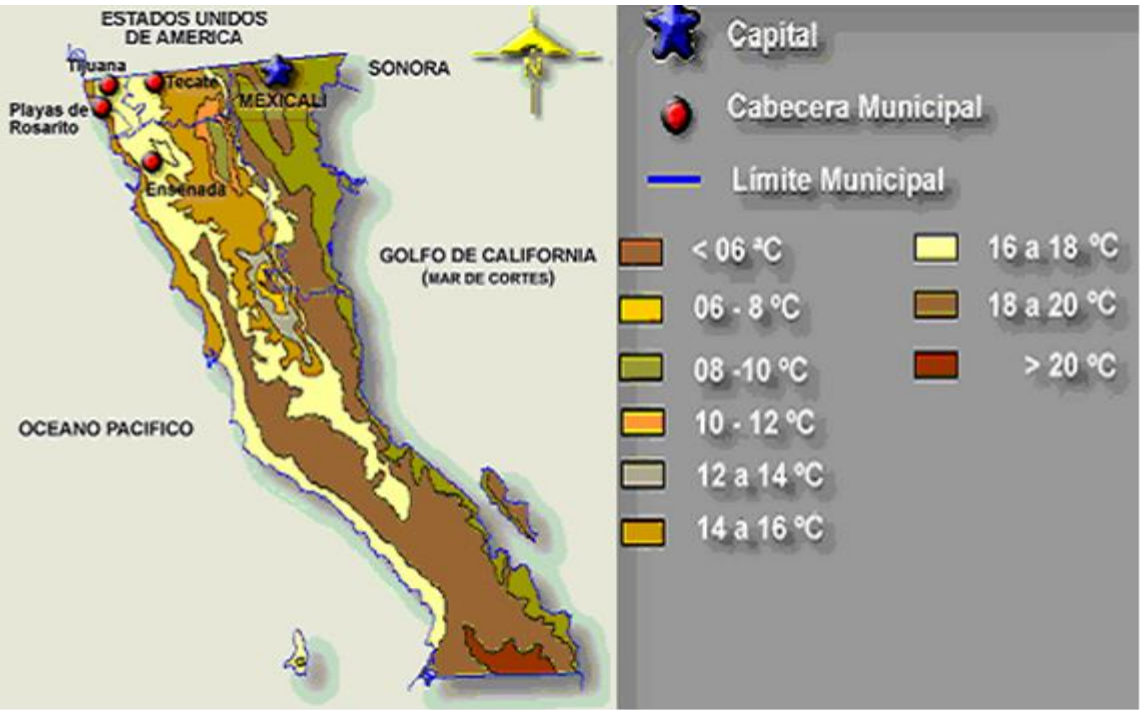
De acuerdo a la clasificación climática de Köppen (modificada por E. García, 1973) y a la Carta Estatal Climas (INEGI) escala 1:1.000,000; el clima para Playas de Rosarito, donde se encuentra el área de estudio es de tipo **Clima Seco (BS), Subtipo Seco Mediterráneo Templado: BSks con lluvias en invierno y una precipitación mayor de 36 mm,** presentando un verano cálido.

BSks lluvias de invierno, % de precipitación invernal mayor de 36 verano cálido

Temperatura promedio anual y mensual

Las temperaturas medias anuales en la zona de estudio son de 16º C, y las medias máximas de 24° C, con oscilación promedio anual de 9.6°C. La media mensual mínima de 10o C en enero y 23o C en agosto, por lo que dicha oscilación anual de temperatura es considera extremosa. En la figura 7 se indica la temperatura mensual para Rosarito el año 1998. (Periódico oficial, 2003).

• Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos).

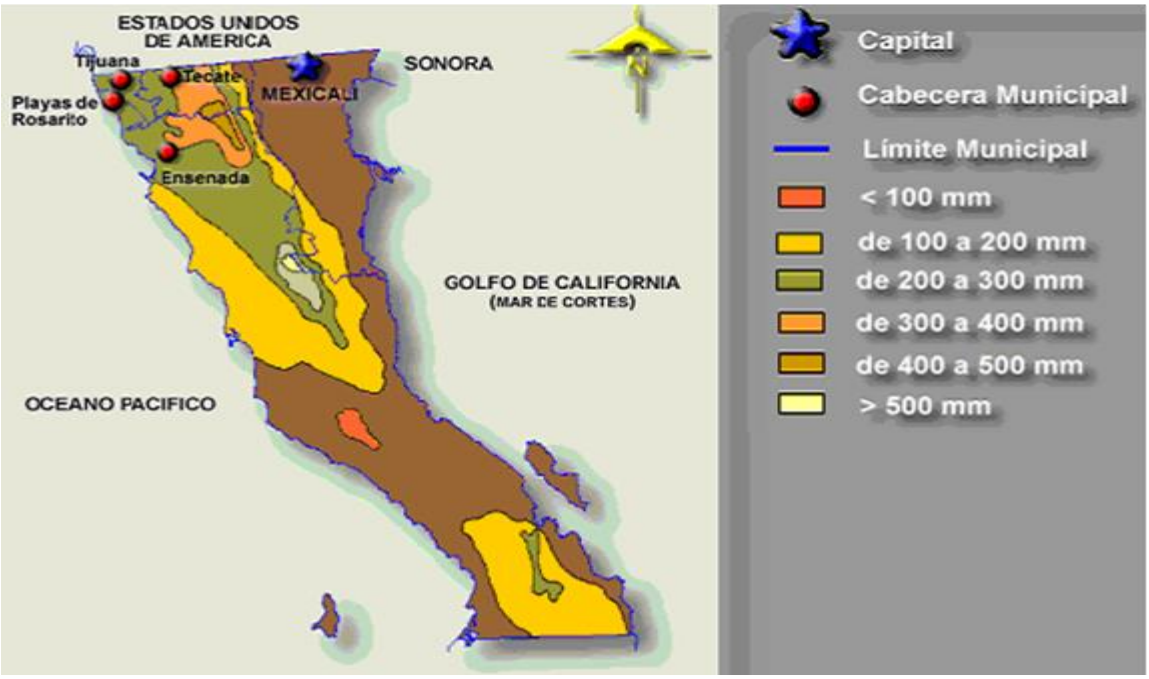


Precipitación media anual, mensual y extrema.

La zona cuenta con un régimen de lluvias invernal. De acuerdo con la carta de efectos climáticos regionales, de mayo a octubre la precipitación total para estos meses va de 0 a 50 mm y el número de días con lluvia apreciable (mayor de 0.1 mm) va de 0 a 29. La temporada de lluvias comienza en noviembre y se prolonga hasta abril, la precipitación promedio es de 250 mm, mientras que el número de días con lluvia apreciable para estos meses es de 30 a 59 (INEGI, 1985b).

En estos meses se colectan de 30 a 40 mm/mes. La precipitación es, generalmente de carácter frontal, registrándose solamente 4 o 6 días al mes con lluvia apreciable. Los sistemas sinópticos frontales producen casi la totalidad de la

precipitación anual en Rosarito (Jáuregui, 1981). La humedad relativa promedio es de 78.5%.



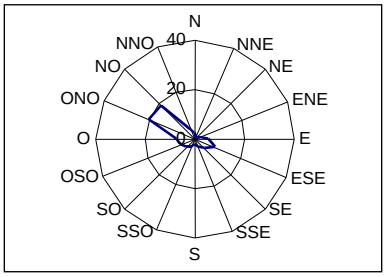
Vientos

Los aspectos meteorológicos de la zona se caracterizan por vientos superficiales del norte y la costa noroeste de Baja California de 19 a 28 kph (10 a 15 nudos). De fines de primavera a principios de otoño está dominado por un centro de alta presión semipermanente de giro anticiclónico y posición media en los 40° de latitud N y aproximadamente a 1,000 Km. al oeste de las costas de California, Estados Unidos.

Rosa de vientos y patrones generales de circulación atmosférica

La siguiente figura muestra la rosa de vientos en superficie obtenidas para la estación La Mesa de la red de monitoreo de Tijuana-Rosarito, siendo esta la que se puede considerar más cercana al predio en estudio ya que el resto de la rosa de vientos están más alejadas del sitio.

Estación La Mesa



Viento en calma: 2%

Evaporación

La evaporación media anual en la zona oscila entre 1,248 y 2,795 mm. Se registra la formación de suelos con altas cantidades de sales y sodio por la alta evaporación marina.

Heladas

Las heladas inciden en un promedio de 0 a 20 días por año, en esta zona de clima seco-templado ocurren los promedios más bajos debido a que el clima es menos extremoso. No se tienen registradas heladas durante la época fría (Periódico oficial, 2003).

Huracanes

Los huracanes no afectan a la zona de Rosarito. En general, un total de nueve huracanes afectaron la península de Baja California entre 1949 y 2002 (SEMARNAT, 2003), lo cual se traduce en una frecuencia de aproximadamente un huracán por cada 5.5 años. El único huracán que ha impactado al Estado de Baja California después del 1949 fue el huracán “Nora” en 1997, el cual presentó velocidades máximas de viento de 130 Km/h y penetró al estado aproximadamente a 300 Km sudeste de Playas de Rosarito. Todos los otros huracanes han penetrado en regiones mucho más al sur, cerca al punto sur de la península.

b) Geología y geomorfología

En la zona de Popotla está formado por roca volcánica extrusiva, de tipo basaltico, pertenecen a la formación Alisitos y están compuestas principalmente por tonalitas y granitos. Las rocas sedimentarias más antiguas pertenecen a la formación

Rosario del Cretácico Superior, con una edad de 65 millones de años y están constituidas principalmente por areniscas con abundantes fósiles de rudistas, únicas en la región. Las rocas sedimentarias forman terrazas en Punta Banda y son depósitos de conglomerados marinos Terciarios (INEGI, 1989).

Los suelos son regosoles eútricos y litosoles con profundidades de aproximadamente un metro. Litosol más regosol eútrico más feozem háplico se presenta en gran parte de Punta Banda, donde también hay pequeñas áreas con regosol eútrico más litosol y en la barra arenosa de popotlaa se presenta regosol eútrico fase lítica (INEGI, 1989).

La costa está formada por acantilados con playas rocosas y acantilados verticales. Existen tres pequeñas bahías que sirven de refugio para embarcaciones y animales marinos. El fondo es rocoso y presenta pendientes variables en la zona cercana a la costa con playa, semiprotegida. Esta zona presenta una playa de arena, que colinda con la zona federal marítimo terrestre, en la localidad conocida como popotla.

• Características litológicas del área:

El área de estudio se localiza dentro de la zona de cizallamiento del Sur de California (Southern California Shear Zone), que constituye una región tectónicamente activa entre las placas de Norteamérica y del Pacífico, clasificada como una costa de colisión continental (Inman y Nordstrom, 1971).

La costa está en la provincia geológica del Borde Continental definida por Gastil *et al*. (1975) donde se encuentran las formaciones San Diego, Rosarito Beach, Rosarito, y Alisitos, caracterizada en la porción norte por terrazas desarrolladas en conglomerados y areniscas del antiguo delta del río Tijuana. Hacia el sur se tienen pendientes entre las mesas (mesetas) y las terrazas bajas de Playas de Tijuana, y continua con una serie de cantiles de basalto a lo largo de la línea de costa del Plioceno hace 3 millones de años (MA) con presencia de cañones de gran pendiente hasta llegar a una terraza angosta del Pleistoceno tardío (1.5 MA).

La estratigrafía del área consiste de rocas ígneas extrusivas básicas del Cuaternario y limonitas y areniscas del Cretácico Superior (INEGI, 1982).

La litología está descrita en la carta geológica 1:250 000 Tijuana I11-11 de INEGI y está compuesta por rocas del Cretácico, del Terciario y del Cuaternario, tanto ígneas extrusivas e intrusivas como rocas sedimentarias, en su mayoría areniscas y suelos recientes. Las rocas sedimentarias predominan en la zona, aunque la presencia de rocas ígneas también es alta. La zona de Playas de Rosarito está

caracterizada por suelo litoral del cuaternario. Las zonas adyacentes al norte y al sur presentan rocas ígneas como sedimentarias (INEGI, 1982).

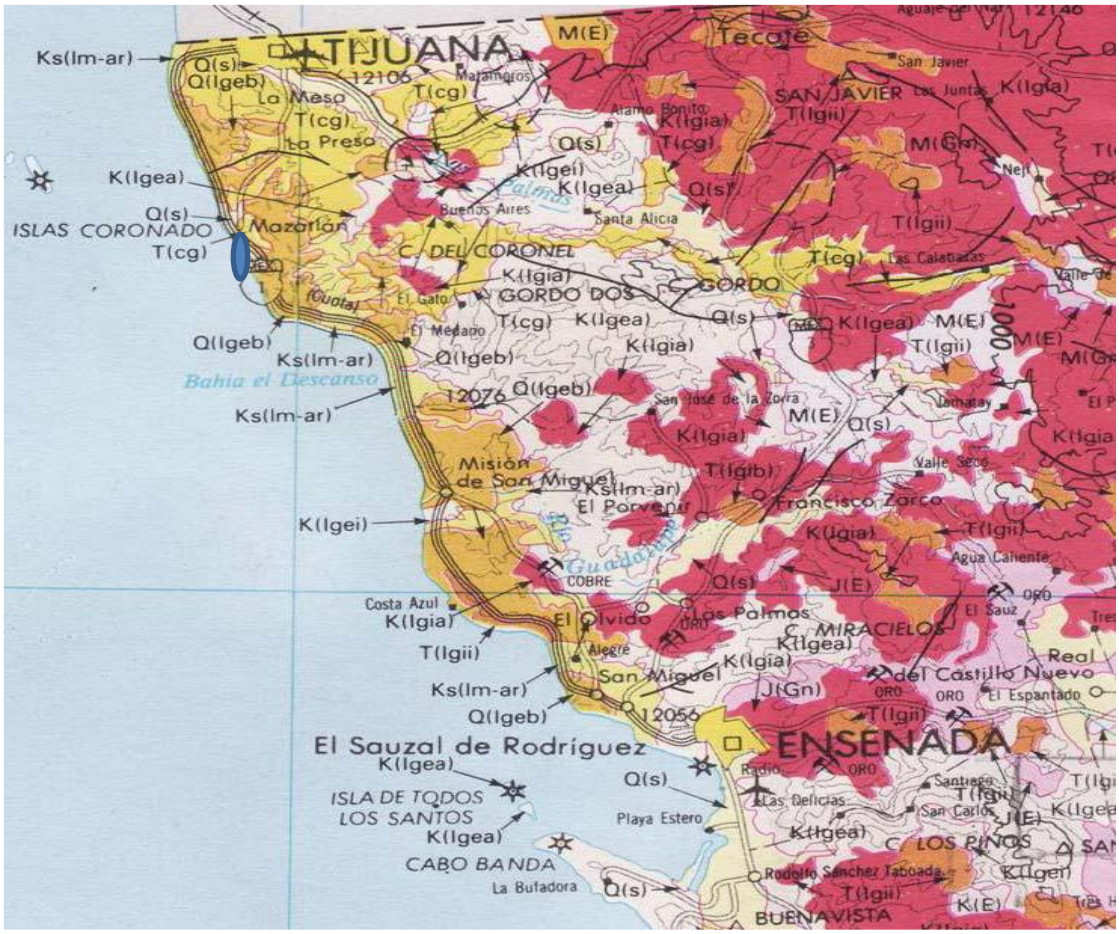


Figura IV.-1 Carta Geológica del Estado INEGI 1982 2a impresión 2000 (escala 1:1000000). El círculo en azul encierra la zona de estudio.

• Características del relieve:

La zona de estudio presenta una planicie costera estrecha con pendientes bajas menores al 4%. Flanqueada al noreste-este-sureste por lomeríos de hasta 300 m.s.n.m y pendientes mayores al 10%, entre estos se localizan afluentes que alimentan cauces principales de pequeños arroyos que desembocan al mar.

La línea de costa presenta playas arenosas y de conglomerados con pendientes bajas menores al 4% llegando a una profundidad promedio de 2.5 m en la zona de rompiente, a partir de la cual se incrementa la profundidad y la pendiente (Appendini, 1998).

c) Suelos

En el área de estudio según la clasificación FAOUNESCO, 1989 corresponde a Regosol éutrico calcarico RGe Suelo procedente de 100% materiales no consolidados, con una susceptibilidad a la erosión de moderada alta; posee un único horizonte A claro, con muy poco carbono orgánico, demasiado delgado y duro y macizo a la vez cuando se seca y no tiene propiedades sálicas.

Estructura y tipos de suelo presentes

La carta edafológica señala principalmente cinco tipos de suelos:

Feozem, al norte del municipio, es una área pequeña que no reúne las características típicas de los feozem, no son obscuros no presentan alto contenido en materia orgánica ni tampoco alta capacidad de intercambio catiónico, no obstante son incluidos como tales en la carta edafológica 1:250 000 Tijuana I11-11 de INEGI.

Vertisoles**,** son suelos sumamente arcillosos que se desarrollan en climas de subhúmedos a secos, ocupan parte del norte y zona costera del municipio.

Fluvisoles, son de origen hídrico, con bajo contenido de materia orgánica, textura media y buen drenaje, muy susceptibles a erosionarse por la escorrentía.

Otros grupos existentes en el municipio, son los ***litosoles*** de textura gruesa y los ***regosoles*** que se ubican en la zona próxima a las playas y dunas, se caracterizan por no presentar capas distintas de material, y ser de tono claro.

En la tabla siguiente, se presenta las características de los suelos en la zona de estudio.

Unidad		**Subunidad**		**Clase textural**		**% Superficie**
Clave	**Nombre**	**Clave**	**Nombre**	**Clave**	**Nombre**	**Estatal**
H	FEOZEM	c	CALCÁRICO	3	FINA	2.22
H	FEOZEM	h	HÁPLICO	2	MEDIA	2.27
I	LITOSOL	NA	NA	1.2	GRUESA	36.80
J	FLUVISOL	e	ÉUTRICO	1	GRUESA	2.16
R	REGOSOL	e	ÉUTRICO	2	MEDIA	20.48
V	VERTISOL	c	CRÓMICO	3	FINA	36.07

Características de los suelos del área de estudio. FUENTE: **INEGI.** Conjuntos de Datos Geográficos de la Carta Edafológica, 1:250 000.

El tipo de suelo en la zona de estudio está formado en primer término feozem háplico, en segundo término por xerosol háplico y en tercer término por regosol eutrico con una textura media, lítico con una fase física lítica y sin fase química.

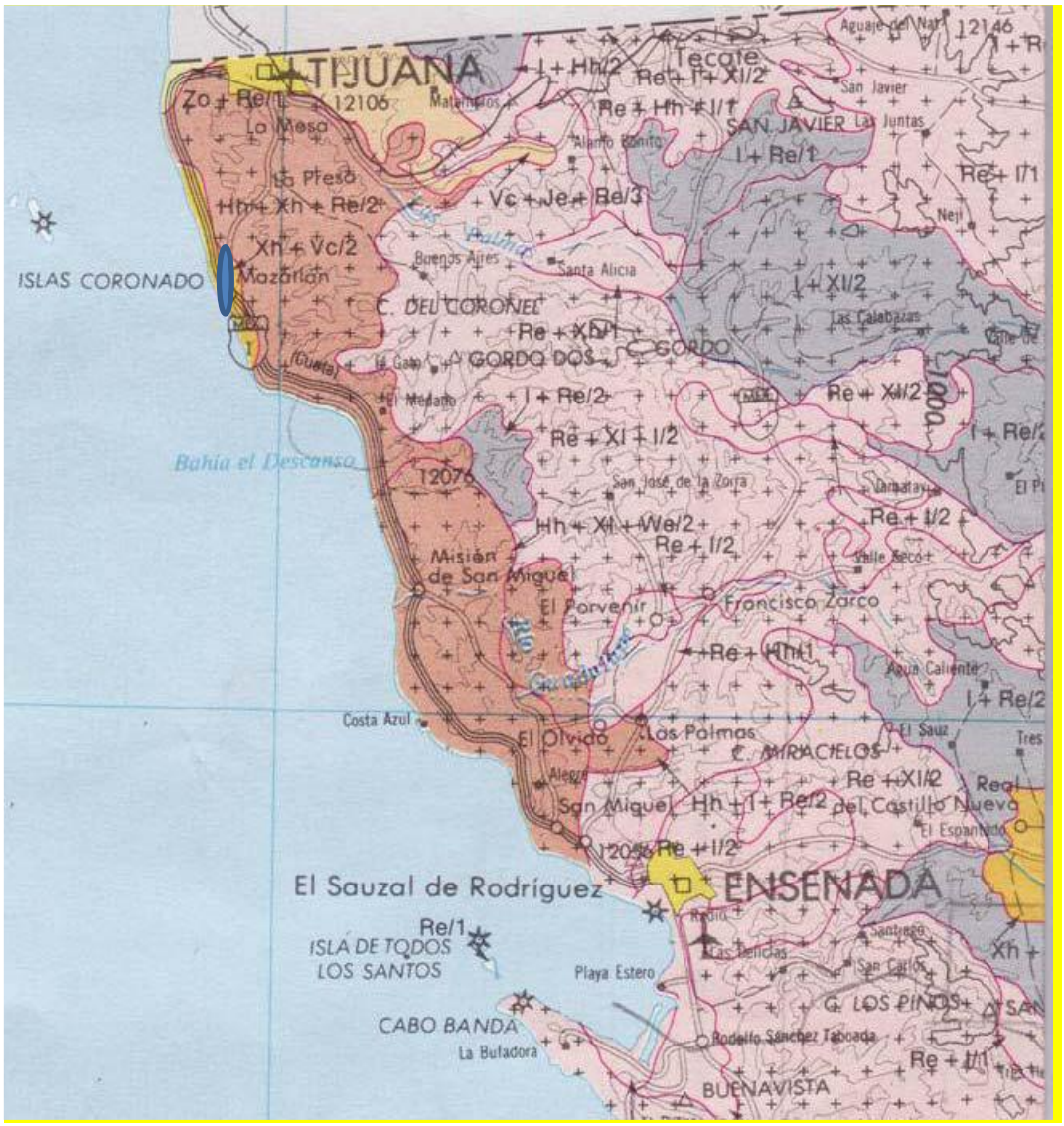


Figura V.-2 Carta de Suelos del Estado INEGI 1982 2a impresión 2000 (escala 1:1000000). El círculo en azul encierra la zona de estudio

d) Hidrología superficial y subterránea

El proyecto forma parte de la Región Hidrológica No. 1 Baja California Noroeste (Ensenada), Cuenca C. Río Tijuana-Arroyo de Maneadero, en la cual, los principales escurrimientos superficiales de la Cuenca de Maneadero son el Arroyo San Carlos.

El proyecto se ubica en el área del supralitoral, de la Bahía de Todo Santos. La pendiente de la Bahía de Todos Santos es suave y con fondo lodoso. En la costa de 100 m la pendiente se vuelve abrupta y da origen a un cañón submarino con profundidades de hasta 400 m. La región externa de la península es de fondo rocoso, con cambios bruscos de profundidad a la largo de la línea de costa (Secretaría de Marina, 1974).

El área de estudio se ubican en el acuífero el descanso, este acuífero se localiza en la vertiente del Pacífico, hacia el flanco oeste del poblado de la misión.

En este apartado se analizan las características y volúmenes del recurso agua, para ello se hace referencia a la hidrología superficial que analiza las corrientes superficiales así como la hidrología subterránea.

Los materiales que forman el acuífero son sedimentos tales como grava, arena y arcilla. El depósito es de origen aluvial y parte de un extenso.

El depósito es de origen aluvial y parte de un extenso relleno costero, la permeabilidad de estos sedimentos es de media a baja y el comportamiento hidrológico lo establece como libre. Presenta una orientación sensiblemente de noroeste a sureste, con una amplitud media de 4.4 km y una longitud de 15.0 km, hacia la porción este tiene como límite las sierras; constituida por depósitos sedimentarios no consolidados de elevada permeabilidad; al norte colinda con la subcuenca de Ensenada, superficialmente no se observa una separación que constituya una barrera impermeable que limite los acuíferos rosarito y de Ensenada.

e) Hidrología Superficial

Figura V3.-Carta Hidrológica Superficial del Estado INEGI 1982 2a impresión 2000 (escala 1:1,000,000). El círculo en azul encierra la zona de estudio.

El proyecto se encuentra en la Región Hidrológica RH1, en la Cuenca Hidrológica C, Río Tijuana-Arroyo Maneadero, y dentro de la Subcuenca Hidrológica D que va desde Playas de Tijuana a la Misión de San Miguel. Dicha zona presenta escurrimientos menores a 10 mm (INEGI, 2001).

Uno de los principales problemas que presenta Rosarito y toda la zona de costa es, la escasez de recursos hídricos permanentes. En general, casi toda el agua que utiliza el municipio de Rosarito proviene del acueducto de La Misión y un porcentaje mínimo del 0.3%, equivalente a 24 Mm3, de la explotación de sus acuíferos (Periódico oficial, 2003).

f) Hidrología Subterránea

Debido a la escasa precipitación de la región, los escurrimientos superficiales son casi nulos y la renovación de los acuíferos es lenta, motivo por el cual, el agua subterránea se considera como un recurso no renovable.

Casi todo el municipio presenta un déficit en áreas con óptimas posibilidades de infiltración, salvo los arroyos y cañadas y pequeños valles en las partes altas,

zonas catalogadas con posibilidades de contener aguas subterráneas, las demás áreas son pobres o no tienen posibilidades.

Con base en la carta hidrológica subterránea de INEGI 2000 en la zona del proyecto se tiene una permeabilidad baja-media en materiales consolidados. Sin embargo el sitio del proyecto no presenta posibilidades de aguas subterráneas.

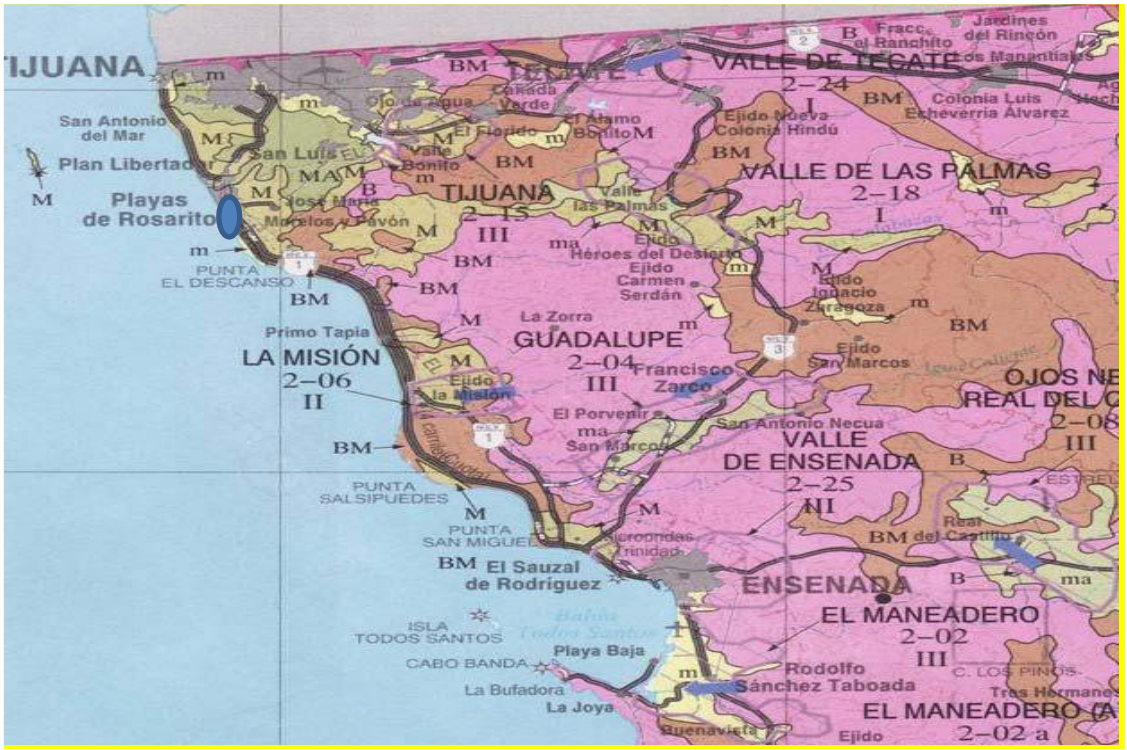


Figura V-4.- Carta Hidrológica Subterránea del Estado INEGI 1982 2ª impresión 2000 (escala 1:1000000). El círculo en azul encierra la zona de estudio.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

En el sitio donde se realizará la construcción de la obra de la rampa de botado y recuperado para embarcaciones menores, no existe ningún tipo de vegetación terrestre, esto debido a las actividades de los pescadores y turistas que realizan maniobras de botado y recuperado de las embarcaciones, diariamente desde hace varias décadas, además de que el suelo es de tipo arenoso y del lado oeste se encuentra una plataforma de tipo rocosa con una cubierta de tierra y esta área es usada como estacionamiento de los vehículos y remolques de los pescadores, prestadores de servicios turísticos y turistas que vienen de la ciudad de San Diego California, a escasos 30 minutos de viaje.

Figura V-5 Acceso al sitio del proyecto, en esta imagen se puede observar la actividad de los vehículos y remolques en el área del proyecto.

Sin embargo para fines de caracterización de la zona colindante al área del proyecto, se presenta una descripción del tipo de vegetación existente.

En el área del proyecto, la vegetación se caracteriza por ser matorral costero rosetofilo, el area pertenecede a la denominada región Diegana, que se caracteriza por la ausencia de heladas y lluvias someras, mayores en el invierno pero ocasionales en el verano.

El matorral se encuentra en las laderas orientadas al sur y con frente de mar (Delgadillo, 1992). Las especies que lo conforman son insustituibles porque sus adaptaciones al clima son únicas. Las especies evasoras a la sequía, en general son arbustos deciduos (que tiran sus hojas) o que las reemplazan en el verano por otras pequeñas o poseen espinas, o son capaces de germinar después de uno de los frecuentes incendios que los caracterizan, o permanecen latentes hasta que hay humedad suficiente, entre otras. La importancia de su diversidad florística recae en el hecho de que se considera una vegetación de transición entre la vegetación desértica y el chaparral lo que hace que comparta especies con ambos tipos de vegetación además de poseer las 528 especies que lo caracterizan. En el

noroeste de Baja California, su área de distribución es parchada entremezclada con las otras vegetaciones, y en algunas zonas se puede encontrar hasta 30 kilómetros tierra adentro, ocupando grandes extensiones, principalmente en laderas cercanas a la Sierra San Pedro Mártir, o al sur hacia El Rosario (Delgadillo, 1998).

En el área circundante (zona montañosa) al proyecto se pueden observar las siguientes especies: *Agave shawii, Rhus trilobata, Rhus integrifolia, Viguiera laciniata, Artemisia califórnica, Ferocactus viridescens var. Littoralis, Machaerocereus gummosus, Mammillaria neopalmeri, Mammillaria dioica, Echinocereus maritimus, Bergerocactus emoryi, Opuntia littoralis, Dudleya attenuata, Dudleya anómala, Ephedra califórnica, Eriogonum fasciculatum, Simmondsia chinensis.* También se puden encontrar las siguientes especies *Bergerocactus emoryi, Ferocactus viridescens* (listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010) y *Malosma laurina,* entre otras.

En la zona colindante al proyecto, sobre la meseta plana, se encuentran dos tipos básicos de vegetación: matorral costero y chaparral.

La comunidad del matorral costero tiene una distribución similar al chaparral, pero no ocurre fuera de California estando confinado generalmente en áreas costeras de bajas elevaciones, extendiéndose en Baja California como matorral costero suculento a lo largo de la costa Noroccidental, desde la línea internacional hasta aproximadamente el Paralelo 30° (El Rosarito) y se considera que este tipo de comunidad es una transición entre la vegetación desértica y el chaparral. En la zona del proyecto, este tipo de vegetación se encuentra altamente afectada ya que ha sido sustituida por otras especies, debido al desarrollo urbano y turístico principalmente, ocupando laderas de terrenos donde es posible encontrar arbustos esclerófilos (de hojas duras) tales como *Malosma laurina* (lentisco) *y Rhus integrifolia*.

Para esta zona se reportan dos tipos de asociaciones vegetales: *Xylococcus bicolor-Ornitostahpyleum oppositifolia y Malosoma laurina, Adenostoma fasciculatum.* La primera de ellas es considerada como un chaparral denso, con coberturas superiores al 70% y cuenta con la presencia de especies endémicas, tales como *Aesculus parryi* y *Fraxinus trifoliata* (fresno), así como otros taxa que incluyen a *Malosma laurina* (lentisco), *Rhammus crocea sp., Artemisa californica, Ornitostaphyilos oppositifolia Xylococcus bicolor y Cneoridium dumosum.* Esta asociación que naturalmente es un refugio de especies endémicas bajacalifornianas se considera muy degradada por la acción del fuego y el hombre. *Malosma laurina, Adenostoma fasciculatum* es un chaparral aún más denso alcanzando el 100% de cobertura, dominado por *Adenostoma fasciculatum*

(chamizo negro), que alcanza las mayores extensiones y es acompañado en la zona de estudio por *Xylococcus bicolor*, *Malosma laurina*, *Ceanothus cuneatus*, *C. Oliganthus*, *Cneoridium dumosum*, *Eriodictyon trichocalyx* y *Helianthemum scoparium*.

Vegetación marina

Zona Intermareal

La sección a lo largo de la línea de costa que periódicamente queda al descubierto por el vaivén de la marea es conocida como la zona intermareal. Esta región se extiende desde la pleamar máxima hasta el nivel de bajamar media inferior. Las algas que habitan la zona intermareal están continuamente expuestas a la desecación.

El tipo de vegetación que se encuentra en la zona intermareal está caracterizada por algas que cubren principalmente sustratos rocosos, compuestas por algas verdes, pardas y rojas, así como pastos marinos.

Basándonos en el Plan de Ordenamiento Ecológico de Estado de Baja California de 3 de julio de 2014, el cual contempla la zona costera, establece para la zona de estudio la siguiente unidad ambiental 1. CP-Playas de Rosarito; 1. Costero; 2. Litoral Expuesto; y 1. Costas con acantilados (1.2.Pb.3.4.a-2), el cual abarca desde Playas de Tijuana hasta Punta San Miguel, donde encontramos 15 especies de algas presentes en el intermareal.

El proyecto involucra el relleno de una parte de la zona intermareal y la zona marina con lo cual la vegetación y fauna presente en la misma, será impactada inicialmente, y posteriormente el enrocamiento de la estructura construida será colonizada tanto por la vegetación como por la fauna, en la siguiente estación. La imagen xxxx muestra al fondo el área con la plataforma rocosa, que será el área de maniobras anterior al inicio de la rampa, está actualmente se usa como estacionamiento para los vehículos y sus remolques, así mismo se puede apreciar la nula vegetación en el sitio del proyecto y una de las maniobras que utilizan los usuarios del lugar, para subir sus embarcaciones al remolque en la zona intermareal o zona federal marítimo terrestre, aquí se realizará un acceso a la playa desde la plataforma de concreto, para los vehículos de algunos turistas, que entran a realizar actividades recreativas.

Imagen V-6, área donde se realizará la plataforma de maniobras (al fondo sobre las rocas) y la rampa de botado.

Imagen V-7.- en este sitio iniciará la pendiente de la rampa.

Principales pastos y algas presentes en el área de estudio.

Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Genero y especie**
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	Ulvaceae	*Ulva* spp.
Ochrophyta	Phaeophyceae	Dictyotales	Dictyotaceae	*Zonaria farlowii*
Fucales		Sargassaceae		*Sargassum muticum*
Scytosiphonales		Scytosiphonacea		*Colpomenia peregrina*
Rhodophyta	Rhodophyceae	Ceramiales	Rhodomelaceae	*Odonthalia floccosa*
Ceramiaceae			*Microcladia coulteri*	
Corallinales		Corallinales		*Corallina vancouveriensis*
Gelidiales		Gelidiaceae		*Gelidium*
Nemaliales		Galaxauraceae		*Cumagloia andersonii*
Rhodymeniales		Champiaceae		*Gastroclonium subarticulatum*
Gigartinales		Endocladiaceae		*Gloiopeltis furcata*
Gigartinales		Pyraloidea		*Mazzaellaleptorhynchos*
Gracilariales		Pyraloidea		*Gracilaria pacifica*
Anthophyta	Monocotyledones	Najadales	Potamogetonácea	*Phyllospadix* spp

Abundancia relativa de algas en la zona del proyecto.

Género y especie	**Abundancia relativa**
Ulva spp.	37.8
Zonaria Farlowii	1.8
Sargassum muticum	0.1
Colpomenia peregrina	0.2
Odonthalia floccosa	0.1
Polysiphonia	9.3
Microcladia coulteri	0.6
Corallina vancouveriensis	11.5
Gelidium	0.1
Cumagloia andersonii	0.1
Gastroclonium subarticulatum	0.2
Gloiopeltis furcata	1.7
Mazzaella leptorhynchos	0.2
Gracilaria pacifica	0.1
Phyllospadix spp.	35.8
Total	**100%**

Como se observa, solo seis de las 15 especies encontradas representan el 98% de la abundancia relativa. La distribución de las algas presentes en la zona del proyecto está relacionada principalmente con el sustrato rocoso y en una baja

proporción con el sustrato arenoso. No así el pasto marino que se distribuye principalmente en la zona arenosa del proyecto.

Flora infralitoral

Se ha descrito que en fondos arenosos a lo largo de la costa noroeste de Baja California unas de las especies más representativas son las praderas de *Zostera marina* (Aguilar, 1982; Aguilar y Bertsch, 1983). Este pasto marino es una especie importante ya que forma grandes colonias sobre sustratos lodosos. También se encuentra en estanques a lo largo de la costa externa y en los sustratos arenosos con olas de poco vigor.

Otra de las características notables del suelo infralitoral son las alfombras de *Macrocystis pyrifera* que empiezan a 2-3 m de profundidad y alcanzan 15, 20 y hasta 30 m. El alga gigante *Macrocystis pyrifera* crece fija en las rocas del fondo del mar, formando un pie del cual surgen varias capas o placas de hojas lanceoladas. Algunas de estas alfombras miden desde 0.25 Km2 hasta 20 Km2. Las praderas de *Macrocystis* son hábitat de varios organismos, y están normalmente asociadas con otras algas como la *Pelagophycus porra*, *Egregia laevigata, Pterygophora californica, Laminaria farlowii, Eisenia arbosea*, etc. Las algas mas comunes encontradas son: *Plocamiun pacificum, Rhodymenia arborescens, Lithophyllum imitans, Corallina officinalis, Leptocladia binghamiae, Botryocladia pseudodichotoma, Callophyllis marainifructa, Carpopeltis bushiae, Nienburgia andersoniana, Drouetia rotata, Chaetomorpha antennina, Caldophora gramínea, Zonaria farlowii, Dictyopetis zonarioides*, etc.

Productividad primaria

Mediciones de productividad primaria para la zona cercana al área de estudio realizada en verano, reportan valores cercanos a 1g de Carbono/m2/día, con temperaturas de 20 a 16°C. Esta producción representa la cuarta parte de la obtenida en la laguna costera San Quintín una región de afloramiento costero (Gaxiola y Álvarez-Borrego, 1984).

Estudios recientes han indicado que la costa noroeste de Baja California entre San Diego y Ensenada se presentan valores medios cercanos a la costa de 0.4 g de Carbono/m2/día (Hernández de la Torre *et al.* 2004). Esto indica que la productividad primaria tiene variaciones con respecto al origen local.

En general, las investigaciones al respecto coinciden que en las zonas de mayor productividad no se encuentran próximas a las costas de las bahías, sino más bien

en la parte central, en las aguas más profundas. No obstante, entre San Diego y Ensenada los estudios de productividad primaria indican similitud entre sus valores medios cercanos a la costa (0.4 g de Carbono/m2/día) y mar adentro (0.4 g de Carbono/m2/día; Hernández de la Torre *et al.* 2004).

La composición e importancia de la comunidad fitoplanctónica en el mar adyacente al área de estudio, es variable a lo largo del año y se evidencia una sucesión estacional de especies fitoplanctónicas en primavera – verano. La composición se caracteriza por la presencia de un total de 113 especies de las cuales 64 son diatomeas, 49 dinoflagelados y 2 silicoflagelados (Orellana, 1990). Asimismo, con frecuencia en estas zonas se observan fenómenos de marea roja (proliferación de algunas especies fitoplanctónicas) que en otras regiones son eminentemente tóxicos.

b) Fauna

Considerando que para el estado de Baja California y en particular para el predio en estudio, no existe información publicada y específica sobre un inventario de recursos naturales, los listados de fauna que a continuación se presentan, se elaboraron mediante la observación de evidencias directas e indirectas en campo y principalmente de una exhaustiva investigación bibliográfica. Las referencias consultadas fueron elaboradas a escala regional o nacional y en ellas los autores presentan información de los ejemplares colectados y depositados en museos, colecciones, universidades y centros de investigación de Estados Unidos y México.

Para la elaboración de los listados de fauna se siguieron 2 métodos:

1. Distribución por inferencia. Determinando la presencia de la especie mediante el análisis de los mapas, donde se muestra la representación gráfica de los rangos de ocurrencia de cada una de las especies en la bibliografía, recurriendo así a la distribución por inferencia o distribución marginal**,** que se establece al presumir o suponer que la especie se encuentra en determinado hábitat, en el cual aún no ha sido vista o colectada, debido a que las características de la zona muestran similitud con los ambientes de otros registros realizados en diversas localidades. Aquellas especies que se hayan sido incluidas en la lista y tengan esta característica, se muestran con una marca en la columna de Distribución por inferencia.

2. Evidencias. Otras especies se incluyeron debido a que durante los recorridos de campo se tuvo evidencia directa, es decir se observó el ejemplar. Es importante mencionar que durante el trabajo de campo solamente se observaron golondrinas y que no se observaron evidencias indirectas de la presencia de animales, como madrigueras, nidos o excretas. Las escasez de fauna en el predio puede deberse a que este se ubica en una zona donde existe un alto grado de fragmentación, debido a la expansión de los asentamientos humanos y a su colindancia con la carretera escénica Tijuana-Ensenada, la cual tiene un intenso tráfico durante todo el año.

c) Flora en el litoral.

Se han registrado 39 géneros y 47 especies de algas bentónicas y de fanerógamas marinas en el litoral de Rosarito. 19 géneros y 24 especies corresponden a las algas, la División Rhodophyta destaca por su diversidad (11 géneros, 13 especies), la División Clorophyta presenta cuatro géneros con seis especies) y la Phaeophyta, cuatro géneros con cinco especies).

Las algas más representativas en la costa de la Península de Punta Banda por su amplia distribución y ocurrencia registradas desde 1980 por Aguilar Rosas son: *Enteromorpha clathrata var. clathrata*, *Enteromorpha flexuosa*, *Rhizoclonium riparium* y *Gracilaria verrucosa*, esta última es una alga de gran importancia económica, ya que de ella se extrae el agár y las otras especies de este género son utilizadas para consumo humano en el Japón (OEA-SEDESOL, 1992). Ninguna de las especies mencionadas se encuentra listadas en la NOM-O59-SEMARNAT-2010.

d) Fauna litoral

En la zona litoral de popotla desde hace varias décadas se ha pescado, langosta roja (*Panulirus interruptus*), erizo de mar (*Strongylocentrotus franciscanus*), caracol panocha (*Astraea undosa* y *A. turbanica*), mejillón (*Mytilus californianus*), lapa gigante (*Megathura crenulata*), pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*), entre las algas los géneros *Macrocystis* spp, *Gelidium* spp, *Eisenia* spp y *Gigartina* spp, principalmente, así como abundantes peces representativos de las pesquerías de escama del Océano Pacífico (OEA-SEDESOL, 1992).

Asimismo, es posible encontrar crustáceos del género *Littorina, Acanthina, Ligia occidentalis, Tegula funebralis, Balanus, Mytilus californiensis,* entre otros. Así como anemonas, estrellas de mar, peces, pepinos de mar, y crustáceos, entre otros.

Los mamíferos más comunes que se encuentran en el área de influencia incluyen: el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), el león marino de California (*Zalophus californianus*), y el león marino del puerto (*Phoca vitulina richardii*). También se pueden observar ballena gris *Eschrichtius robustus* en su temporada migratoria de norte a sur y de sur a norte.

Batimetría

La Bahía Cantiles se localiza en la costa noroeste de baja California, Latitud. N: 31°16´52”, Longitud Oeste: 117°02'04". (fig. 1) tiene 18 kms. de largo por 12 kms. de ancho, un área de 180 km^2, el 80 % presenta profundidades menores de 50 mts. Y el 20 % restante forma parte del cañón submarino de todos santos. posee dos entradas bien diferenciadas , la entrada NW de 12 kms de ancho con profundidades de hasta 50 mts. Y bajos hasta de 6 mts. La entrada SW es de 6 km s. de ancha presenta un perfil pronunciado hasta cerca de 400 mts. En el cañón submarino. en la parte NE de la bahía se encuentra la ciudad y puerto de ensenada ; frente al puerto y hacia el rumbo S 55° W, Se puede observar en la Figura IV-3 que la zona denominada Rincón de Ballenas, es somera(<10 m) en la Carta batimetría de la Secretaria de Marina.

Figura IV-3. Batimetría general en la zona de proyecto.

En el plano PPR-1 se puede observar a detalle las profundidades encontradas en el área de proyecto.

Mareas.

La onda de marea es del tipo mixta semidiurna, con dos pleamares y dos bajamares en un día lunar (24.84 hr). El rango de media marea superior o diferencia entre el nivel de bajamar media inferior y el nivel de pleamar media superior, es de aproximadamente 1.6 m. En un ciclo anual, los niveles de mar más altos se presentan en el verano; mientras que los más bajos suceden durante el invierno (Grivel, 1969; UNAM, 1982).

Corrientes.

Álvarez-Sánchez (1971) realizó un estudio de circulación en la Bahía de Todos Santos (BTS) y observó que en la zona cercana a la costa, el movimiento de la capa superficial fue principalmente hacia el sureste, en forma de una corriente paralela a la costa. Se detectaron variaciones en la velocidad, atribuidas a la marea. Ocampo-Torres (1983) reportó datos de un corrientímetro instalado al sur de la bahía norte, cerca de popotla, a 10 m de profundidad. Los datos que comprenden entre febrero y junio de 1982 muestran una rapidez de la corriente muy variable, entre 1 cm/s y 15 cm/s. También la dirección fue variable, con el modo más predominate entre 50º y 70º. La corriente inducida por el viento fue estudiada por Hernández-Walls (1986) usando un modelo analático lineal estacionario. Al aplicar un viento típico de brisa marina de 6 m/s determinó tendencias de circulación en algunas zonas de la costa.

Con experimentos de boyas de deriva Álvarez-Sánchez *et al*. (1988) obtuvieron valores de velocidad lagrangeana de la corriente superficial. Encontraron que las corrientes fueron más intensas de marzo a agosto (>15 cm/s), mientras que entre septiembre y enero se observaron corrientes más débiles (<5 cm/s), aparentemente asociadas con variaciones estacionales del esfuerzo del viento. Argote-Espinoza *et al*. (1991) aplicaron un modelo barotrópico bidimensional para predecir la circulación inducida por el viento en la BTS. Utilizando condiciones representativas de viento de verano, invierno y vientos “Santana", encontraron velocidades máximas cerca de la costa de Rosarito, aparentemente inducidas por efectos topográficos. Este trabajo considera que el viento es el forzamiento más importante de la circulación.

Oleaje.

En la región que comprende la Bahía Cantiles, B. C., las olas 3 m ocurren con mayor frecuencia durante la temporada fría del año (noviembre a marzo). El oleaje local (ola generada en el lugar que actúa el viento) predominante proviene del NW; mientras que, el oleaje distante o “swell” (ola fuera del área de generación) significante puede provenir entre 180° y 315° con respecto al Norte. Durante el invierno, debido al paso de frentes fríos, puede ocurrir oleaje local y distante moderado (2.5 m) proveniente del W y NW. En primavera también puede ocurrir oleaje distante moderado (2.5 m) generado por depresiones que ocurren al norte de Hawaii. Asimismo, en verano y otoño puede ocurrir oleaje distante, que se genera tanto por tormentas tropicales frente a Costa Rica y México; como por tormentas en el Hemisferio Sur (Munk and Snodgrass, 1957; Bureau of Land Management, 1979)

Fauna terrestre

El área de popotla la diversidad faunística es aparentemente baja. Algunas especies de este Distrito son: camaleón (*Phrinosoma corohatum*), serpiente

(*Pituophis melanoleucus*), cerceta ala verde (*Anas crecca*), pato golondrina (*Anas acuta*), porrón cabeza roja (*Anas americana*), pato cucharón (*Anas lypeata*), cerceta café (*Anas cyanoptera*), cerceta azul (*Anas discers*), pato de collar *s* (*Anas platynhyncho*), pato pinto (*Anas strepera*), paloma alas blancas (*Zenaida asiatica*), huilota (*Zenaida macroura*), coyote (*Canis latrans*), y ratas canguro (*Dipodomys gravites*, *D. merriami*). En la zona de popotla, dada la heterogeneidad espacial y la diversidad de hábitats y nichos, se presentan las aves migratorias de la corriente del Pacífico.

Tambien se pueden encontrar las siguientes aves: *Pelecanus occidentali, Phalacrocorax penicillatus, Egretta thula, Cathartes aura, Buteo jamaicensis, Falco femoralis, Haematopus bachmani, Larus occidentalis, Aphelocoma califórnica, Corvus corax, Polioptila caerulea, Mimus polyglottos, Toxostoma redivivum, Pipilo chlorurus, Pipilo maculatus, Zonotrichia atricapilla, Zonotrichia leucophrys.*

También se encuentran las siguientes especies de fauna: *Peromyscus californicus, Chaetodipus fallax, Reithrodontomys megalotis, Sylvilagus bachmani, Lynx rufus, Canis latrans, Zalophus californianus,* y *Phoca vitulina richardii.*

La zona de estudio queda comprendida en el Distrito Faunístico San Dieguense, que ocupa la porción Noroeste de Baja California, desde el nivel del mar hasta los 1,200 m sobre el nivel medio del mar, donde colinda con la sierra de Juárez.

“Es notable como el incremento en los niveles en la estructura de los ambientes urbanos (eucaliptos, palmeras, postes, cables y otros) combinados con los naturales (chaparral, matorral costero y arroyo), sirven como sitio de descanso a las aves, fomentando la presencia de especies que sin ser apostaderos, no ocurriría, aparte de incrementar la diversidad local de la fauna con especies tolerantes al disturbio. Las especies con mayor representatividad en el área son:

Aves terrestres: Azulejo (*Aphelocoma californica*) presente durante todo el año, paloma huilota (*Zenaida macroura*) presente durante todo el año, correcaminos (Geococcyx californeanus) presente durante todo el año, triguera (*Sturnella neglecta*) presente durante todo el año, tordo de ojos amarillos (*Euphagus cyanocephalus*) presente durante todo el año, gorrión cantor (*melospiza melodía*) presente durante todo el año, (zacatero mixto (*Zonotrichia laucophrys*) presente solamente en invierno y codorniz califórnica propias del chaparral (*Callipepla californica*) presente durante todo el año.

Aves marinas: Gaviota de California (*Larus californicus*) presente solamente en invierno, la gaviota patas amarillas (*Larus livens*) presente solamente en invierno,

gaviota de pico anillado (*Larus delawarensis*) presente solamente en invierno, gaviota ploma (*Larus heermanni*) presente solamente en invierno, gaviota del oeste (*Larus occidentalis*) presente durante todo el año, el pelícano blanco americano (*Pelecanus erythrorhynchos)* presente solamente en invierno y el pelícano café (*Pelacanus occidentalis)* presente durante todo el año.

Pequeños mamíferos: Liebres (*Lepus californicu*), ardilla terrestre (*Spermophylus beecheyi)*, conejo (*Sylvilagus audubonii y S. bachmani*) y raramente coyote (*Canis latrans*) y zorrillos (*Mephitis mephitis y Spilogale putorius)*.

Tabla 31 Listado de Fauna reportada en la zona de estudio.

Nombre científico	**Nombre común**	**Observación directa**	**Distribución por inferencia**	**Estatus NOM-059**
Aves				
Gavia stellata		Gavia garganta roja	X	
Gavia pacifica		Gavia del pacifico	X	
Gavia immer		Gavia común	X	
Podiceps auritus		Zampullín cornudo	X	
Podiceps nigricollis		Zampullín cuellinegro	X	
Podilymbus podiceps		Zampullín	X	
Aechmophorus clarkii		Zampullín de clark	X	
Aechmophorus occidentalis		Zampullín del oeste	X	
Phoebastria immutabilis		Albatros	X	
Phoebastria nigripes		Albatros pies negros	X	

Nombre científico	**Nombre común**	**Observación directa**	**Distribución por inferencia**	**Estatus NOM-059**
Aves				
Puffinus creatopus		Fardela blanca	X	
Puffinus griseus		Fardela prieta	X	
Fregata magnificens		Fragata	X	
Pelecanus erythrorhynchos		Pelicano blanco	X	
Pelecanus occidentalis		Pelicano café	X	
Phalacrocorax penicillatus		Cormorán de Brandt	X	
Phalacrocorax auritus		Cormorán de doble cresta	X	
Anas platyrhynchos		Mallard de	X	

	Norteamérica		
Melanita perspicillata	Ave acuática	X	
Pandion halietus	Águila pescadora	X	
Falco sparverius	Halcón americano	X	
Fulica americana	Fúlica	X	
Larus philadelphia	Gaviota de Bonaparte	X	

Nombre científico	**Nombre común**	**Observación directa**	**Distribución por inferencia**	**Estatus NOM-059**
Aves				
Larus delawarensis		Gaviota de Delaware	X	
Larus californicus		Gaviota de California	X	
Larus argentatus		Gaviota argentea	X	
Larus occidentalis		Gaviota del oeste	X	
Larus glaucescens		Gaviota ala glauca	X	
Rissa tridactyla		Playero patas negras	X	
Columba livia		Paloma	X	
Calypte costae		Colibrí de la costa	X	
Calypte anna		Colibrí de Anna	X	
Sayornis nigricans		Papamoscas negro	X	
Corvus corax		Cuervo	X	
Tachycineta thalassina		Golondrina verdevioleta	X	
Troglodytes aedon		Ratona común	X	
Turdus migratorius		Robin americano	X	
Mimus polyglottos		Cenzontle	X	
Sturnus vulgaris		Cuervillo	X	
Geothlypis trichas		Garganta amarilla común	X	
Carpodacus mexicanus		Petirrojo	X	
Passer domesticus		Gorrión común	X	
Anfibios y Reptiles				
Bufo californianus	Sapo	X		
Phrynosoma coronatum	Camaleón		X	
Sceloropus angustus		Cachora		
Urosaurus nigricaudus	Lagartija		A	
Uta stansburiana		Lagartija		

Nombre científico	Nombre común	Observación directa	Distribución por inferencia	Estatus NOM-059
Anfibios y Reptiles				
Cnemidoporus hyperythrus	Güico		X	
Cnemidoporus tigris	Güico		X	
Anniella pulchra	Culebra	X		Pr
Leptotyphlops humilis	Culebrita ciega		X	
Lichanura trivirgata	Dos cabezas	X		A
Arizona elegans	Culebra		X	
Diadophis punctatus	Culebrita		X	
Hypsiglena torquata	Culebra nocturna	X		Pr
Lampropeltis getula	Serpiente real	X		A
Masticophis fuliginosus	Culebra chirrionera		X	
Pituophis catenifer	Topera		X	
Rhinocheilus lecontei	Coralillo		X	
Tantilla planiceps	Culebrita		X	
Crotalus ruber	Víbora de cascabel	X		Pr
Crotalus mitchellii	Víbora de cascabel	X		Pr
Crotalus viridis	Víbora de cascabel	X		Pr
Mamíferos				
Sorex ornatus	Musaraña	X		Pr
Macrotus californicus	Murciélago nariz de hoja		X	
Tadarida brasiliensis	Murciélago sin cola		X	
Sylvilagus audubonni	Conejo		X	
Lepus californicus	Liebre		X	
Spermophilus beecheyi	Ardilla de California	X		
Thomomys nottae	Tuza	X		
Peromyscus californicus	Ratón de California	X		
Ratus norvergicus	Rata común	X		

Nombre científico	Nombre común	Observación directa	Distribución por inferencia	Estatus NOM-059
Mamíferos				
Rattus rattus	Rata negra		X	
Mus musculus	Ratón común		X	
Canis familiaris	Perro		X	
Felis catus	Gato		X	

*Nota: Aun cuando no se encontraron reportes o documentos que lo confirme, se considera importante mencionar la presencia potencial de insectos polinizadores y dependientes de la vegetación local.

Fauna Marina

Zooplancton

Estudios que se han realizado en el mar adyacente a Playas de Rosarito para la identificación del plancton han indicado que se registran 28 grupos zooplanctónicos, de los cuales los más dominantes en abundancia relativa a lo largo del ciclo anual son: copépodos calanoides, ctenóforos, medusas y en menor abundancia se han registrado huevos de peces y larvas de eufásidos. La biomasa zooplanctónica registrada para la zona en 1998 fue de 64ml/1000m3 ligeramente más bajo a la mediana histórica registrada 84ml/1000m3 (CALCOFI, 2002). Se pone de manifiesto que la variabilidad espacial no es relevante en comparación con los cambios temporales. Estudios en Bahía Todos Santos-Ensenada (una bahía ubicada al sur del área de estudio) indican que la productividad secundaria tiene variaciones estacionales asociadas posiblemente con el fenómeno de afloramiento costero y con el calentamiento de primavera y verano, periodo en que se obtuvo la mayor biomasa y comparativamente indican que la biomasa de zooplancton es mayor en lagunas costeras que en mar abierto (Jiménez, 1989).

Bentos

En general se considera que los organismos bentónicos son indicadores adecuados para reflejar cambios en la calidad del ambiente, debido a que son mayormente organismos sésiles o sedentarios ya que no pueden desarrollar (ó tienen muy limitadas) las respuestas conductuales (por ejemplo de escape) frente a disturbios naturales o artificiales. Los organismos bentónicos que predominan en los sedimentos arenosos característicos de Playas de Rosarito son: poliquetos, crustáceos, moluscos y equinodermos. La macrofauna bentónica está representada por poliquetos de la especies *Mediomastus sp, Spiophanes misionensis, Spiophanes bómbix, Ampharete sp., Leittoscoloplos pugettensis, Chaetozone cf. Setosa, Protodorvillea gracilis,* a los anfípodos *Ampelisca cristata y Ampelisca agassizi,* el molusco *Parvilucina tenuisculpta,* y el equinodermo *Dendraster excentricus* y langosta roja espinosa (*Panilurus interruptus*).

Se realizó un estudio para conocer la diversidad biológica en la zona del proyecto, el cual se presenta en el anexo XXIII, y se encontró una baja diversidad de especies constituida principalmente por el erizo morado.

Ictiofauna

Dentro de los peces pelágicos y bentónicos, que la literatura reporta, han sido descritas 36 y 158 especies, respectivamente. Dentro de estas especies, las más representativas son: la sardina (*Sardinops sagax*), anchoveta (*Engraulis mordex*), atún aleta azul (Thunnus thynnus), lenguado (*Paralichthys californicus*), barrilete (*Euthynus liveatus*), corvina (*Cynoscion parvipinnis*) y mojarra (*Lepomis megalotis*) (Escobar y Arenillas, 1987).

Mamíferos marinos

Se ha reportado que el área marina del sur de California y el norte de Baja California, está habitada por 30 a 40 especies de mamíferos marinos como: ballenas, delfines, focas, leones marinos y nutrias marinas, que se pueden encontrar durante diferentes épocas del año tanto cerca de la costa como en el océano abierto. En la costa de Baja California pueden verse una gran cantidad de mamíferos marinos correspondientes a 2 órdenes, Orden Cetacea con dos subordenes Mysticeti (ballenas) y Odontoceti (delfines), y Orden Carnivora, con el suborden Pinnipedia (focas y lobos marinos). Algunas de estas especies son residentes durante todo el año, mientras que otras pasan por el área durante diferentes estaciones del año para propósitos alimenticios y de reproducción, y otras en tránsito, pasan por frente a las costas de Rosarito.

Del grupo de organismos correspondientes al orden Mysticeti (ballenas) y diferentes familias, podemos encontrar a: la ballena azul (*Balaenoptera musculus*), la ballena de aleta o rorcual común (*Balaenoptera physalus*), la ballena de aleta (*Megapetera novaeangliae*) y a la ballena gris (*Eschrichtius robustus*). De estas especies pueden encontrarse en tránsito durante diferentes estaciones en el año o durante su migración, siendo la ballena gris la principal.

Dentro del grupo de Odontocetos (delfines), podemos encontrar: a el tursión (*Tursiops truncatus*), delfín común de rostro corto (*Delphinus delphis*), el delfín común de rostro largo (*D. capensis*), delfín de costados blancos del Pacífico (*Lagenorhyncus obliquidens*), delfín de Risso (*Grampus griseus*), orca (*Orcinus orca*), orca falsa (*Pseudorca crassidens*) y cachalote (*Physeter macrocephalus*). Corresponden a varias familias.

De los carnívoros se pueden encontrar: Lobo marino de California (*Zalophus californianus*), foca común (*Phoca vitulina*) y foca elefante o elefante marino del norte (*Mirounga angustirostris*). Corresponden a varias familias.

Todas estas especies se encuentran citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sujetas a protección especial, sin embargo, debido a que algunas tienen hábitats oceánicos, las probabilidades de observarlos cerca de la costa son escasas.

Especies de mamíferos marinos que pueden encontrarse frente a las costas de Rosarito.

Nombre Científico	**Nombre Común**	**Estatus NOM-059-SEMARNAT 2010**
Orden CETACEA		
Suborden Mysticeti		
Balaenoptera musculus	Ballena azul	Pr
Balaenoptera physalus	Ballena de aleta	Pr
Megaptera novaeangliae	Ballena jorobada	Pr
Escrhichtius robustus	Ballena gris	Pr
Suborden Odontoceti		
Tursiops truncatus	Tursión	Pr
Delphinus delphis	Delfín común de rostro corto	Pr
Delpninus capensis	Delfín común de rostro largo	Pr
Grampus griseus	Delfín de Risso	Pr
Orcinus orca	Orca	Pr
Pseudorca crassidens	Orca falsa	Pr
Physeter macrocephalus	Cachalote	Pr
Globichephala macrorhyncus	Calderón de aletas cortas	Pr
ORDEN CARNIVORA		
Suborden Pinippedia		
Zalophus californianus	Lobo marino de California	Pr
Mirounga angustirostris	Foca elefante o elefante marino del norte	A
Phoca vitulina	Foca común o de puerto	Pr

IV.2.3 Paisaje

La inclusión del paisaje es un estudio de impacto ambiental se sustenta en dos aspectos fundamentales: el concepto paisaje como elemento aglutinador de toda

una serie de características del medio físico y la capacidad de asimilación que tiene el paisaje de los efectos derivados del establecimiento del proyecto.
El proyecto se encuentra a un costado de la carretera Tijuana -Ensenada, está inmerso en el área turística que goza de una excepcional calidad paisajística con vista hacia la Bahía, en especial hacia el Océano pacifico. Se puede observar lo indicado en las fotografías anexas a continuación.

El área del proyecto esta colindante con el mar, el área (mar) es ideal para disfrutar con familiares y amigos, así como para realizar las actividades de la pesca ribereña y pesca deportiva.

Visibilidad:

La visibilidad se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. Esta visibilidad suele estudiarse mediante datos topográficos tales como altitud, orientación, pendiente, condiciones de transparencia atmosférica, distancia, etc. En la zona de interés el rasgo principal identificable es la costa, donde la visibilidad puede considerase como baja, debido a su localización, en la parte inferior de la playa bajo la meseta costera lo que no permite una visibilidad buena hacia el continente, ello debido a los elementos geomorfológicos, como son lomeríos y montañas, que dominan el paisaje.

Sin embargo, se tiene una visibilidad alta hacia el mar lo que incrementa el atractivo turístico.

Calidad Paisajística

El presente proyecto no obstruye la visibilidad del paisaje, ya que toda la construcción es a ras de suela, por lo que se considera que la calidad del paisaje es buena debido a las características asociadas a la visibilidad presente de la costa. Esta zona se caracteriza por ser un sitio altamente turístico por lo que la conservación de su playa y de sus recursos naturales es un factor fundamental para el mantenimiento y calidad del paisaje, y de esta manera de la principal actividad de la localidad.

Fragilidad visual:

Se considera que la fragilidad visual es baja, principalmente porque el lugar ya ha sido altamente intervenido, por las distintas actividades turísticas y pesqueras, a las obras e infraestructura presente a lo largo de la línea de costa, referidas a casas, comercios, hoteles, restaurantes, carreteras, en el sitio del proyecto existen pequeños comerciantes que venden productos pesqueros capturados por los productores locales, comercio ambulante y prestadores de servicios turísticos.

IV.2.4 Medio socioeconómico

El Municipio Playas de Rosarito es en muchos sentidos producto de la dinámica demográfica y económica relativamente reciente, que dio lugar a conformar una de las principales aglomeraciones urbanas de México, como es la ciudad de Tijuana. La expansión urbana de Tijuana se sustentó en la focalización estratégica que tiene este municipio con respecto a la frontera con California. El resultado fue un despliegue de la población en el nuevo municipio y la densificación de las antiguas localidades rurales, con lo cual en 1995 se crea el Municipio de Playas de Rosarito. En la actualidad, el turismo es la principal actividad económica de la zona.

IV.2.4.1 Demografía

Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.

La población total para el municipio de Rosarito para el conteo general de población 21005 (INEGI) es de 73,305 la cual se encuentra distribuida en 366,52.50 hombres lo cual representa el 50.03 % y 36623.17 mujeres representando el 49.96% de la población total. La población total en Popotla es de 38 personas fijas, pero existe un número mayor por la población flotante .De acuerdo a lo publicado en el **Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Tijuana Rosarito Ensenada,** Baja California tiene una densidad poblacional de 38.64 hab./km^2.

La extensión territorial del municipio de Playas de Rosarito es de tan solo 513.32 kilómetros cuadrados convirtiéndolo en el más pequeño de los municipios de Baja California. En 1995 existían 151 localidades en Playas de Rosarito, para 2000 se disminuyen hasta llegar a 113 y en 2005 alcanzan las 116 localidades registradas. Para determinar la cantidad de población que será afectada, así como sus características estructurales, culturales y la dinámica poblacional, se utilizó información generada por el Concejo Estatal de Población (CONEPO) y por el Gobierno del Estado de Baja California en el 2006 especialmente considerando los siguientes factores:

a) Evolución de la densidad demográfica.

En 1995 la población de Playas de Rosarito era de sólo 46 mil 596 habitantes, en el lapso de 1995 a 2000 la población del municipio aumentó casi un 36 por ciento. Para 2005 de acuerdo a los resultados arrojados por el II Conteo de Población y Vivienda realizado por el INEGI, el municipio creció en poco menos de 10 mil habitantes en referencia a resultados del XII Censo General de Población y Vivienda de 2000 quedando en 73 mil 305. De acuerdo a información de INEGI al 17 de octubre del 2005 la población total era de 73,305 habitantes, de los cuales 37,254 hombres y 36,051 mujeres, con una edad mediana de 23 años tanto en hombres como en mujeres. Esta población representa el 2.6% del total de la población del Estado.

b) Distribución de la población por principales grupos de edad y sexo.

Para 1995, el Índice de masculinidad fue de 116.2 hombres por cada 100 mujeres. En 2000 disminuyó a 104.7 presentando una edad mediana de 25 años, y en el 2005 baja hasta 103.3 junto con la edad mediana que se establece en 23 años. Para el año 2000, el número de nacimientos fue de 1,527, mientras que el número de defunciones fue de 235.

La estructura de la pirámide de edades indica una base amplia en donde la población menor de 35 años alcanza el 73.8% para los hombres y el 74.4% para las mujeres.

Dentro de este grupo las proporciones más significativas son las de menores de 10 años, que para los hombres fue de 12.3% y para las mujeres 12.0%; ambos datos Hombres Mujeres.

Indican una elevada proporción de menores. Los grupos de 10 a 35 años que están relacionados con la población en edad activa registraron el 21.6% de los hombres y 25.2% en las mujeres. El grupo complementario de 35 a 64 años participa con 11.4% para los hombres y 10.6% para las mujeres. En conclusión hay una pirámide de edades equilibrada para la población, con diferencias en la distribución por sexos en donde las diferencias se encuentran en el grupo de 10 a 35 años, con una proporción significativa de mujeres (Periódico oficial, 2003).

c) Natalidad y Mortalidad

De acuerdo al Anuario Estadístico de Baja California del 2008, el número de nacimientos para el Municipio de Playas de Rosarito en el 2006 fue de 2160 personas y para el 2007 fue de 2376 personas. En cuanto a mortalidad, para el 2006 se registraron 309 defunciones y para el 2007 333 defunciones.

d) Distribución porcentual de la población urbana y rural, 1995 a 2005

En el transcurso desde su creación a la actualidad, la distribución de la población urbana y rural en el municipio ha sufrido modificaciones muy leves, de ser casi 13 de cada 100 habitantes en localidades rurales para 1995 a ser 2005 poco más de 10% en poblaciones menores a 2 mil 500 habitantes.

e) Población Económicamente Activa por Sector

En el año 2000 el municipio contaba con una población económicamente activa de 20,376 habitantes de los cuales el 53.7 por ciento del total de la población era mayor de 12 años, la población económicamente inactiva asciende a 17,295 los cuales representan el 45.60 por ciento de la población mayor de 12 años.

Las actividades económicas del municipio, por sector, se distribuyen de la siguiente manera:

Población económicamente activa por sector

Sector	**Participación**
Primario (agricultura, ganadería y pesca)	3%
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	36%
Terciario (comercio, turismo y servicios)	61%

f) Migración e Inmigración

El dato más actual con que se cuenta es al año 2005 donde se establece que salieron de Baja California 59,297 personas para vivir en otra entidad; en el 2005 llegaron de otras ciudades a vivir a Baja California 170,169 personas. En cuanto a emigración internacional se tiene como dato que al año 2000, 22,613 habitantes de Baja California se fueron de esta entidad para vivir en Estados Unidos de América; esto significa nueve de cada 1,000 personas. El promedio nacional es de 16 de cada 1,000.

De acuerdo al Cuaderno Estadístico Municipal de Ensenada, Baja California, (edición 2006, INEGI); se presenta la siguiente gráfica, para indicar la población de 5 años y más de residencia actual en el municipio por lugar de residencia, al 17 de octubre de 2005. Esta gráfica da información sobre la situación de residencia de los habitantes de Ensenada, una alto porcentaje permanece en la entidad (91.7%) mientras la migración hacia otros estados alcanza el 6.9%; EUA y el extranjero cuentan con una participación incipiente (menor al 1%en conjunto).

Desde la década de los setenta se ha incrementado el volumen de la población de manera continua, estimulada por el creciente número de personas que llegan de los distintos Estados de la República, con deseos de mejorar su calidad de vida. Este factor provoca que anualmente la población se incremente de manera significativa, de tal forma que aproximadamente el 37% de la población es nativa y el 47% es no nativa del lugar.

En tanto, la población inmigrante ha registrado tasas decrecientes a lo largo del tiempo.

Sin embargo, para octubre del año 2000 la población residente en otras entidades fue de 5648, de los cuales 1284 residían en Estados Unidos.

g) Distribución de la población

Según los datos correspondientes al Conteo de 1995, el 83% de la población se encuentra concentrada en localidades urbanas de Playas de Rosarito con 37,121 habitantes, y Primo Tapia con 3,096 habitantes; mientras que el 13.7% restante es población dispersa que se encuentra distribuida en localidades de población menor a 2,500 habitantes.

De acuerdo al Anuario Estadístico del estado de Baja California del 2008 del INEGI existen 116 localidades en Playas de Rosarito, el tamaño de dichas localidades se muestra en las siguientes dos tablas:

Localidades por municipio según tamaño de la localidad al 17 de octubre de 2005 (1ª parte)

Municipio	**Total**	**1 a 49 habit.**	**50 a 99 habit.**	**100 a 499 habit.**	**500 a 999 habit.**	**1 000 a 1 999 habit.**	**2 000 a 2 499 habit.**	**2 500 a 4 999 habit.**	**5 000 a 9 999 habit.**
Estado	**3 966**	**3 481**	**123**	**198**	**70**	**37**	**9**	**18**	**15**
Ensenada	1 567	1 404	43	71	20	12	1	8	4
Mexicali	1 472	1 270	55	74	33	18	6	5	7
Playas de rosarito	116	93	4	11	5	0	0	2	0
Tecate	406	369	7	16	6	3	1	2	1
Tijuana	405	345	14	26	6	4	1	1	3

Localidades por municipio según tamaño de la localidad al 17 de octubre de 2005 (2ª parte)

Municipio	**10 000 a 14 999 habit.**	**10 000 a 14 999 habit.**	**20 000 a 49 999 habit.**	**50 000 a 99 999 habit.**	**100 000 a 499 999 habit.**	**500 000 a 999 999 habit.**	**1 000 000 y más habit.**
Estado	**5**	**2**	**3**	**2**	**1**	**1**	**1**
Ensenada	2	1	0	0	1	0	0
Mexicali	2	0	1	0	0	1	0
Playas de Rosarito	0	0	0	1	0	0	0
Tecate	0	0	0	1	0	0	0
Tijuana	1	1	2	0	0	0	1

Como se observa en las tablas anteriores, en el municipio de Playas de Rosarito, la mayoría de las localidades presenta una población menor a 1000 habitantes. Teniendo solo dos localidades con una población de entre 2,550 y 5000 habitantes, una de ellas Primo Tapia, y una localidad con una población de entre 50,000 y 100,000 habitantes, correspondiente a la ciudad de Rosarito.

h) Dinámica demográfica

En la década de 1980 a 1990 se registró una fase importante por el rápido crecimiento de la población de la cabecera municipal, pasando del rango de localidad mixta a localidad urbana, con una tasa de crecimiento de 14.3%, mientras que la población creció a un ritmo de 9%. Se calcula que durante el

periodo de 1990-2000 el incremento poblacional del municipio fue de 27,616 a 63,420 habitantes.

i) Religión

Tradicionalmente, la religión que predomina en el municipio es la católica, en el año 2000 cuenta con un total de 36,257 feligreses seguida de la evangélica con 4,754 creyentes.

j) Grupos Étnicos

En el municipio habitan 93 personas que conforman la comunidad indígena de los Kumiai que se encuentra asentada en San José de la Zorra. Estos hablan la lengua kumiai y el español. Sin embargo, de acuerdo a los datos del Conteo de Población y Vivienda del 2005, en el municipio existen un total de 712 habitantes que hablan alguna lengua indígena los cuales representan cerca del 1% de la población del municipio.

Población que habla alguna lengua indígena

Población	**Número de individuos**
Que habla alguna lengua indígena	712
Que habla alguna lengua indígena y que no habla español	2
Que vive en hogares indígenas	1,636

k) Educación

Para la educación básica existen planteles de enseñanza preescolar, primaria, secundaria y de bachillerato. Para el año 2000 el municipio cuenta con 20 planteles de preescolar, 29 de primaria y 8 de secundaria.

Nivel de educación en el municipio de playas de rosarito

No. De Planteles	**Nivel Académico**
20	Preescolar
29	Primarias
8	Secundarias
1	Preparatoria

En 1995 la distribución de población por condición de alfabetismo era de la siguiente manera: 96.31% alfabeta y 3.69% que no lo era, para 2000 la relación era de 95.7 puntos porcentuales contra 4.08 que eran analfabetas. En 2005 se redujo hasta 3.56 por ciento el analfabetismo contra 96.44 de cada cien personas que eran alfabetos. El grado promedio de escolaridad es de 8.13.

Número de individuos por condición de alfabetismo

Población	**Número de individuos**
Analfabetas mayores a 15 años	1,563
Sin escolaridad mayores a 15 años	2,203
Con educación básica incompleta mayores a 15 años	18,586

l) Factores socioculturales

Este concepto es referido al conjunto de elementos, que bien sea por el paso que les otorgan los habitantes de la zona donde se ubicara el proyecto, o por el interés evidente para el resto de la colectividad.

El proyecto se ubica cercana a la zona turística de playas de rosarito, y aun costado de los muy visitados estudios fox, es decir en las areas adyacentes hay centros turísticos de muy alta densidad que brindan al turista local y extranjero espacios para acampar, diversión nocturna, alojamiento y esparcimiento colindante a las playas.

La bahía de los Cantiles tiene potencial pesquero en nuestra entidad, existen más de 80 especies que son aprovechadas por diversos grupos sociales y particulares para ser comercializadas en la entidad y en el extranjero.

IV.2.5 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

En este punto se realizara un análisis con la información que se recopilo en la fase de caracterización ambiental, con el propósito de hacer un diagnóstico del sistema ambiental previo a la realización del proyecto, en donde se identificaran y analizaran las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio, así como de la calidad de vida, que pudieran presentar en la zona por el aumento de población y de la intensidad de las actividades productivas principalmente del sector primario.

De acuerdo a lo anterior y mediante el uso de criterios técnicos, normativos y de planeación, se procedió a realizar un análisis de las características ambientales que prevalecen en la zona con la intención de realizar una caracterización del

medio ambiente que nos permita obtener una perspectiva en los posibles impactos ambientales que pueda generar el proyecto hacia el medio ambiente, y así determinar las tendencias del sistema ambiental.

Actualmente a lo largo de la carretera Rosarito-Ensenada, existe una serie de campos turísticos, de recreación, algunos lugares cuentan con casas rodantes. Los campos turísticos cuentan con servicios básicos (agua, electricidad, alumbrado, fosa séptica, sanitarios, alberca). Incluso adyacente al área del proyecto existen viviendas unifamiliares y desarrollos turísticos insípidos que brindan atención a turistas locales y extranjeros que así lo desean. Asimismo ya existía una obra de protección la cual fue mal, pero el botado local o sea la playa misma, brinda el servicio de botado a embarcaciones menores. En si el proyecto, , ni influirá en el incremento ni hará sinergia con otras actividades, ni causara impactos ambientales significativos, ya que la mayor parte de la obra es en zonas ya afectadas por el uso , y en la zona ganada al mar será una continuación del espigón existente

Valoración ambiental de los factores del inventario ambiental

De acuerdo con Gómez Orea (2003), valorar implica primero medir y traducir luego esa medida a un valor. Para medir se requiere una unidad de medida y un método; para valorar se requieren niveles de referencia, que en este caso se consideran las Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos y otros instrumentos legales aplicables.

Para valorar el medio físico, se puede considerar entre otros factores los siguientes:

 Valor ecológico, que incluye el grado de contaminación en sentido físico (materiales o energía) y biológico (presencia de fauna y flora exótica).

 Valor paisajístico, que considera la percepción sensorial tanto positiva como negativa.

 Valor productivo, que considera la capacidad en cuanto a recursos.

 Valor científico-cultural, que se refiere a las características propias y que sean relevantes para la ciencia o la cultura.

Los factores del medio físico y biológico se pueden valorar desde dos puntos de vista: como recurso y/o como receptor, tal es el caso del agua, el suelo, la flora, etc.

Estos pueden ser valorados utilizando dos escalas: de proporcionalidad y de orden o semánticas. La escala de proporcionalidad se subdivide en directamente cuantificable, utilizando unidades de medida más o menos convencionales (p.e. para el ruido en dB, para la erosión en cantidad de material desplazado por unidad de superficie, etc.), e indirectamente cuantificable, para los cuales no hay una medida convencional y se recurre a indicadores (p.e. índice metropolitano de calidad del aire, índice de calidad del agua, etc.). Las escalas de orden o semánticas se refieren a aspectos cualitativos, cuya escala no es proporcional.

Los criterios utilizados en el presente estudio para la valoración de los diferentes factores, se presentan a continuación:

CRITERIO DEFINICIÓN

Normativos: Son aquellos que se refieren a aspectos que están regulados o normados por instrumentos legales o administrativos vigentes tales como Normas Oficiales Mexicanas para regular descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera, etc.

Diversidad: Son los criterios que utilizan a este parámetro equiparándolo a la probabilidad de encontrar un elemento distinto dentro de la población total, por ello, considera el número de elementos distintos y la proporción entre ellos. Está condicionado por el tamaño de muestreo y el ámbito considerado. En general se suele valorar como una característica positiva un valor alto, ya que en vegetación y fauna está estrechamente relacionado con ecosistemas complejos y bien desarrollados.

Rareza: Este indicador hace mención a la escasez de un determinado recurso y está condicionado por el ámbito espacial que tenga en cuenta (por ejemplo: ámbito local, municipal, estatal, regional, etc). Se suele considerar que un determinado recurso tiene más valor cuanto más escaso sea.

Naturalidad: Estima el estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana. Este rubro adolece del problema de que debe definirse un "estado sin la influencia humana", lo cual, en cierto modo implica considerar una situación "ideal y estable" difícilmente aplicable a sistemas naturales. Este criterio debe usarse con precaución en sitios donde hay influencia humana desde tiempos remotos, considerando que lo producido por el hombre puede ser muy valioso. En este caso parece razonable valorar alto y positivo lo natural, lo que no significa valorar bajo y negativo lo artificial.

Aislamiento: Mide la posibilidad de dispersión de los elementos móviles del ecosistema y está en función del tipo de elemento a considerar y de la distancia a otras zonas de características similares. Se considera que las poblaciones aisladas son más sensibles a los cambios ambientales, debido a los procesos de colonización y extinción, por lo que poseen mayor valor que las poblaciones no aisladas.

Calidad: Este parámetro se considera útil especialmente para problemas de perturbación atmosférica, del agua y/o del suelo. Se refiere a la desviación de los valores identificados versus los valores "normales" establecidos, bien sea de cada uno de los parámetros fisicoquímicos y biológicos, como del índice global de ellos. Se debe considerar que los valores por debajo de los límites máximos permitidos las calificaciones más altas, y en caso de rebasarlos los más cercanos a este tendrán las calificaciones más altas.

Representatividad: Es la capacidad de representar a espacios o comunidades más amplias que el ámbito estudiado. Es un criterio utilizado para identificar los espacios a proteger de tal manera que se encuentre representada en ellos la diversidad ambiental en un ámbito determinado (local, municipal, estatal, regional, etc.). Se utiliza en el sentido de valorar más lo que es más representativo. (Gómez Orea, 1999).

Fragilidad: Se entiende como susceptibilidad al deterioro derivado de los cambios introducidos en las variables ambientales. Un espacio frágil se degrada con facilidad y se recupera con dificultad, por lo que se le atribuye mayor valor (Gómez Orea, 1999).

Para ello se presenta la siguiente tabla IV-1 mediante la cual se enlistan por un lado los elementos del ambiente y por otro los criterios de diagnóstico, colocando un indicador cuando haya una interrelación, consistente en una **“A”** que indica una **alta** magnitud, una **“M”** que indica una magnitud **media** o una **“B”** que indica una magnitud baja.

-Tabla IV-1. Elementos del ambiente y criterios de diagnostico

DIAGNOSTICO AMBIENTAL DEL MEDIO BIÓTICO Y AL ABIÓTICO	*CRITERIOS DE DIAGNOSTICO*						
	NORMATIVOS	DIVERSIDAD	RAREZA	NATURALIDAD	GRADO DE AISLAMIENTO	CALIDAD	COMENTARIOS

FACTORES AMBIENTALES PRESENTES	RASGOS FÍSICOS	SUELO	RELIEVE	A			M		A	ES RELATIVO EL SEÑALAR EL GRADO DE CALIDAD PARA EL ELEMENTO RELIEVE, EL CUAL EN EL CASO DEL PROYECTO ES CON CIERTA PENDIENTE.
			EROSIÓN	A			M		B	
			CONTAMINACIÓN	A			A		B	
		ATMÓS-FERA	EMISIONES (PARTICULAS)	A			A		A	
			EMISIONES (RUIDO)	A			A		A	
		SUPERFICIAL	PATRÓN DE DRENAJE	A			A		M	ES RELATIVO EL SEÑALAR EL GRADO DE CALIDAD PARA EL ELEMENTO DRENAJE, EL CUAL EN EL CASO DEL PROYECTO ES RELATIVAMENTE PLANO CON CIERTA PENDIENTE.
		HIDROLOGÍA SUBTERRANEA	CONTAMINACIÓN DE MANTOS ACUIFEROS	A			A		A	
	RASGOS BIOLÓGICOS	ECO-SISTEMA	PAISAJE	A	M		M	B	A	
			INTEGRACION DE ELEMENTOS		A		A	B	A	
		VEGETACIÓN	COBERTURA	A			M	B	M	
			COMPOSICIÓN	A	B		M	B	B	
			DENSIDAD	A			M	B	B	
			DIVERSIDAD	A	M		M	B	B	
			ESPECIES EN ESTATUS NOM-059	A	B	B	A	B	A	
		FAUNA	DESPLAZAMIENTO DE FAUNA	A	B	B	A	B	A	

A = ALTO M = MEDIO B = BAJO

DIAGNOSTICO AMBIENTAL DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	CRITERIOS DE DIAGNOSTICO						
	NORMATIVOS	AD PARA INVERSION	AD DE DESARROLLO	LIDAD DE SERVICIOS	MIGRACION	CON LOS PLANES DE	COMENTARIOS

	RASGOS SOCIOECONÓMICOS	POBLACIÓN	DENSIDAD					A		
			EMPLEO					B	A	
			DEMANDA DE MANO DE OBRA					B		
			CALIDAD DE VIDA				B	B	A	
			RED DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	A		A	B		A	
			FOMENTO AL TURISMO		A	A	B		A	
			SEGURIDAD DEL CLIENTE		A	A	B		A	
			OFERTA DE SERVICIO		A	A	B		A	
		ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	DESARROLLO TURÍSTICO	A	A	A	B		A	
			DESARROLLO SECTOR SERVICIO	A	A	A	B		A	

A = ALTO M = MEDIO B = BAJO

En el diagnóstico realizado a los elementos bióticos, abióticos y socio económicos, se aprecia que la mayoría de estos cuentan con algún grado de control desde el punto de vista normativo, por lo que se observaran con una “A” (alto).

De esta manera, el elemento suelo, con sus variables de relieve, erosión y contaminación presentan una naturalidad media para las dos primeras, debido a que el proyecto se realizara en el interface agua-suelo.

En cuanto a la atmósfera se observa que se encuentra ampliamente legislada por motivos obvios de su afectación a la salud y a los recursos materiales, sin embargo este rubro se marca sin problemas debido a que el proyecto es pequeño y su ejecución será por corto tiempo, y no se pretende emitir emisiones a la atmosfera.

En cuanto a la hidrología superficial se observa que se encuentra legislado, no existe afectación al mismo por las actividades humanas y presenta drenaje lento debido a la poca pendiente existente, por lo que es posible la infiltración al subsuelo y recarga de los mantos acuíferos, esta cualidad permite que el área del proyecto esté libre de erosión hídrica.

En cuanto a hidrología subterránea se observa que se encuentra legislada, sin embargo no se tiene afectación a la misma debido a que no existen actividades cercanas que descarguen sus contaminantes al subsuelo, por lo tanto se considera que de calidad alta por su naturalidad.

En cuanto al ecosistema se consideró el paisaje y la integración de elementos, una diversidad media para el primero debido a la existencia de pocas especies de flora y fauna en el lugar, sin embargo, se encuentran integradas como un todo, que ofrece un ambiente de relajación, que invita al descanso y a la convivencia con la naturaleza, aun con la rusticidad del sitio.

En el caso de la vegetación esta no se perturbara, ya que el proyecto se realizará en la zona del infralitoral, y en esa zona no hay vegetación legislada.

En cuanto a la fauna y específicamente al desplazamiento de esta, se nulo en el caso de las sésiles existentes, pero son características de esas zonas, y no se descarta la posibilidad que en poco tiempo se repoblé el lugar debido a la actividad que se pretende realizar.

En materia de rasgos socioeconómicos, se aprecia que se cuenta con documentos reguladores de las cuestiones de población y desarrollos turísticos, desprendiéndose el dato de que el sitio presenta cualidades paisajísticas y de

ubicación que resulta un atractivo para los pescadores y turistas que gustan de convivir con la naturaleza, por lo cual es viable técnica y económicamente la inversión para la dotación de esta rampa como un servicio y desarrollo del sitio, sin perjudicar las otras actividades que se concatenan en el área.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Durante el desarrollo del proyecto se realizaron visitas de campo al terreno y alrededores para conocer bien el proyecto y establecer los posibles impactos que se pudieran ocasionar por la Construcción de Rampa Pública, Para Embarcaciones Menores de Pesca Ribereña, en Popotla, Baja California. Al realizar la matriz de Leopold donde se relacionaron estos parámetros y depurándose la matriz, ya que las acciones impactantes y factores impactados que no tenían ninguna relación se eliminaron para de esa manera facilitar la evaluación de los impactos.

Como tercer paso se aplicó la fórmula CONESA para evaluar la importancia de los impactos, en donde se procedió a aplicar la matriz de CONESA para sustituir valores que están descritos en la matriz de avaluación de los impactos de los cuales pueden ser impactos beneficiosos o impactos perjudiciales según la naturaleza de los mismos.

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, a matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa al nivel requerido de una EIA simplificada.

En esta fase del EIA, se cruzan las dos informaciones, obtenidas en base la matriz de impactos, con el fin de prever las incidencias ambientales derivadas tanto de la ejecución del proyecto, como de su explotación, y poder así valorar su importancia.

Una vez identificadas las posibles alteraciones, se hace preciso una previsión y valoración de la misma. Esta operación es importante para clarificar aspectos que la propia simplificación del método conlleva. El estudio de impacto ambiental, es una herramienta fundamentalmente analítica, de investigación prospectiva de lo que puede ocurrir, por lo que la clarificación de todos los aspectos que lo definen y en definitiva de los impactos (interrelación acción del proyecto-factor del medio), es absolutamente necesaria.

La valoración cualitativa se efectuará a partir de la matriz de impactos. Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia de impacto en cada elemento tipo, en base al algoritmo (fórmula de importancia) que se describirá más adelante.

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, mediremos el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedara reflejado en lo que definiremos como importancia del impacto.

La importancia es pues, el rango mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida como la caracterización del efecto, que responde a su vez a manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación periodicidad.

V.1.1 Indicadores del impacto.

Una definición genérica utilizada del concepto de indicador" establece que este es un elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio.

Los indicadores son índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Para el caso de la evaluación de los impactos que serán provocados por el proyecto Diseño y Construcción de Rampa Pública, Para Embarcaciones Menores de Pesca Ribereña, en La Poma, Baja California, se tomaron como indicadores ambientales para la evaluación los que a continuación se indican, tomando en cuenta sus características de relevancia (como componentes ambientales) y fácil identificación.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

Una vez identificados los indicadores ambientales que serán tomados en cuenta para la evaluación del proyecto, se desglosa el factor del componente ambiental sobre el cual se presentará el principal efecto.

A continuación se indica el tipo de actividad relacionada con el proyecto, las acciones que se llevarán a cabo y el factor ambiental sobre el que causará el mayor impacto Tabla V-1.

Tomando como base la tabla anterior de actividades relacionadas con el proyecto, tipo de acción y factor ambiental al que se afectara, se aplicó a matriz de propuesta Conesa para evaluación de impacto, de la cual se deriva la tabla V-1 de descripción de impactos ambientales identificados con mayor magnitud y sobre los cuales se enfocará la aplicación de medidas preventivas y de mitigación.

Tabla V-1 Indicadores ambientales

COMPONENTE AMBIENTAL		
MEDIO NATURAL	atmósfera	Contaminación por partículas y gases.
	tierra y suelo	Contaminación, erosión, suelo, desaparición de cubierta terrestre.
	agua	Calidad de agua superficial, calidad de aguas subterráneas.
	flora	Diversidad, comunidad vegetal, desaparición de cubierta vegetal.
	fauna	Diversidad, avifauna, estabilidad de ecosistemas, cadena tróficas.
	medio perceptual	Vistas, paisaje, elementos paisajísticos singular.
SOCIOECONÓMICO	usos del territorio	Uso agrícola, régimen de tenencia, suelo no urbanizado, equipamiento uso recreativo, pesca comercial y deportiva.
	valores culturales y humanos	Valore históricos-artísticos, bienestar, salud y seguridad, calidad de vida.
	infraestructura	Estructura básica, red eléctrica, tráfico terrestre, accesibilidad y abastecimiento saneamiento.

	economía y población	Dependencia energética, densidad de población, estructura población activa, demanda, población, consumo energético, empelo, costos e inversiones, beneficios, venta per cápita, economía local, provincial y nacional.

ACCIONES IMPACTANTES

Fase de construcción

- Alteración de la cubierta vegetal
- Alteración de la cubierta terrestre
- Alteración del fondo marino
- Alteración hidrología y drenaje
- Vertidos de tierra y otros materiales
- Vías de acceso
- Terraplenes y piedraplenes
- Señalización
- Transporte pesado
- Maquinaria y medios técnicos
- Trafico
- Depósito de materiales
- Áreas de servicios y zonas de descanso
- Acciones que implican el deterioro del paisaje
- Excavaciones superficiales
- Excavaciones subterráneas
- Ruido y vibraciones
- Control de erosión
- Escapes y fugas
- Incendios
- Fallas de funcionamiento
- Accidentes
- Emisión de gases y polvos
- Destino de residuos sólidos y escombros
- Aumento de mano de obra
- Inversión anual de explotación

Fase de funcionamiento

- Nivel de ocupación
- Aumento de accesibilidad
- Circulación vehículos pesados y tráfico
- Conservación propiamente dicha (costo anual)
- Producción de olores, por limpieza del producto
- Generación y emisión de residuos
- Recolección de residuos
- Horas de utilización
- Actividades sociales (regatas, concursos de pesca)
- Actividades educativas (escuela náutica, buceo)
- Actividades comerciales
- Afluencia de visitantes
- Saneamiento
- Utilización y consumo de combustible-aceite
- Emisión de gases y polvos
- Incendios
- Escape y fugas
- Fallas de funcionamiento
- Ruido
- Red de vigilancia y control
- Características meteorológicas de la zona
- Costo de funcionamiento

Las relaciones entre las acciones impactantes de la Construcción de Rampa Pública, Para Embarcaciones Menores de Pesca Ribereña, en Popotla, Baja California con los factores ambientales y socioeconómicos de la zona del proyecto se muestran en la Matriz de Identificación de Impactos (Anexo III).

V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

V.1.3.1. CRITERIOS

De acuerdo a la metodología propuesta para la evaluación de impacto ambiental del proyecto Construcción de Rampa Pública Diseño y Construcción de Rampa Pública, Para

Embarcaciones Menores de Pesca Ribereña, en Popotla, Baja California los criterios utilizados son los que a continuación se enlistan:

Signo

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van actuar sobre los distintos factores considerados.

Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter: previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos (x) que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir.

+ -	I
Ex	Mo
Pe	Rv
Si	Ac
Ef	Pr
M	I

Intensidad (I)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo 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 fracción mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Extensión (EX)

Se refiere el 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 puntual (1). Si, por el contrario, el efecto o 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 parcia (2) y extenso (4).

En caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico (vertido próximo y aguas arriba de una toma de agua, degradación paisajística en una zona muy visitada o cerca de un centro urbano, etc.) se le atribuirá un valor e cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta, y en el caso de considerar que es peligroso y si posibilidad de introducir medidas correctas, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto anulado la causa que nos produce ese efecto.

Momento (MO)

En un plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre a aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (ti) 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 cinco años, largo plazo, con valor asignado (1).

Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento de impacto, cabría atribuirle un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas (ruido por la noche en las proximidades de un centro hospitalario –inmediato-, previsible aparición de una plaga o efecto pernicioso en una explotación justo antes de la recolección –medio plazo).

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir de cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medio 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 a la reversibilidad.

Un efecto permanente (contaminación permanente del agua de un río consecuencia de los vertidos de una industria), puede ser reversible (el agua del río recupera su calidad ambiental al cabo de cierto tiempo de cesar la acción como consecuencia de una mejora en el proceso industrial), o irreversible (el efecto de la tala de árboles ejemplares es un efecto permanente irreversible, ya que no se recupera la calidad ambiental después de llevar a cabo la tala).

Por el contrario, un efecto irreversible (perdida de la calidad paisajística por destrucción de un jardín durante la fase de construcción de un suburbano), puede presentar una persistencia temporal (retorno a las condiciones iniciales por implantación de un nuevo jardín, una vez finalizadas las obras del suburbano).

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 aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) o si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprenden estos periodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la probabilidad 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 de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Se hace notar que también es posible, mediante la aplicación de medidas correctivas, disminuir el tiempo de retorno a las condiciones iniciales previas a la implantación de la actividad por medios naturales, o sea acelerar la reversibilidad, y lo que es lo mismo disminuir la persistencia.

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, (la dosis letal de un producto a, es dl_a y la de un producto b, dl_b. Aplicados simultáneamente la dosis letal de ambos productos dl_{ab} es menor que la dl_a+dl_b).

Cuando una acción actúa sobre un factor, no es sinérgica con otras que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si se presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la importancia del impacto.

Acumulación (AC)

Este atributo da la idea del incremento progresivo en la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. (La ingestión reiterada de

DDT, al no eliminarse de los tejidos, da lugar a un incremento progresivo de su persistencia y de sus consecuencias, llegando a producir la muerte).

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 (4).

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre el 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 esta. (La emisión de CO, impacta sobre el aire del entorno).

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. (La emisión de fluorocarbonos, impacta de manera directa sobre la calidad del aire del entorno y de la manera directa o secundaria sobre el espesor de la capa de ozono).

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 de efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

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).

Un ejemplo de efecto continuo, es la ocupación de un espacio consecuencia de una construcción. El incremento de los incendios forestales durante el sitio, es un efecto periódico, intermitente y continuo en el tiempo. El incremento del riesgo de incendios,

consecuencia de una mejor accesibilidad a una zona forestal, es un efecto de aparición irregular, no periódico, ni continuo pero de gravedad excepcional.

Importancia del impacto (I)

Ya se ha apuntado que 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 afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en el cuadro siguiente, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

I = +- [3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

Tabla V-2 Cuadro de importancia del impacto

NATURALEZA		INTENSIDAD	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Mediana	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (Ex) (área de influencia)		MOMENTO (Mo) (plazo manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Exceso	4	Intermedio	4
Total	8	Crítico	(+4)

Crítica	(-4)		
PERSISTENCIA (Pe) (permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (Rv)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Total	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (Si) (regularidad de la manifestación)		ACUMULACIÓN (Ac) (incremento progresivo)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (Ei) (relación causa –efecto)		PERIORICIDAD (Pr) (regularidad de la manifestación)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (Mc) (reconstrucción por medio de humanos)		IMPORTANCIA (i)	
Recuperable de manera inmediata	1		
Recuperable a medio plazo	2	I = +- [3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]	
Mitigable	4		
Irreparable	8		

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o sea de acuerdo con el reglamento, compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia de encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75 **Anexo III: Matriz de Valoración de Impactos.**

Tabla V-3 Descripción de los impactos ambientales

ETAPA	DESCRIPCIÓN
	ATMÓSFERA
Preparación del sitio, construcción, operación	El uso de vehículos y maquinaria incrementa la concentración de gases de combustión y PST en la atmósfera. El incremento de polvo por el transporte de materiales, movimiento de tierra durante la nivelación de terreno, despalme y construcción de caminos de terracerías, uso de vehículo, maquinaria causara ruido que puede afectar a la fauna del lugar y a los habitantes.
	SUELO
Preparación del sitio, construcción, operación	Las actividades de nivelación ocasionaran la pérdida de suelo y su capa fértil, el manejo de maquinaria pesada podrá ocasionar alta compactación del suelo y por lo tanto pérdida de su calidad, así también los derrames incidentales que puedan ocurrir durante las labores de construcción, el mantenimiento de las lanchas pueden ocasionar contaminación del suelo.
	AGUA
Construcción, operación y mantenimiento	Pueden ocasionar la desviación de escurrimientos naturales, así como también por el mantenimiento de los caminos la utilización de agua se puede incrementar por el riego de vialidades causando disminución en los mantos freáticos.
	VEGETACIÓN
Preparación del sitio	El desmonte y el despalme para la construcción de las lanzaderas de botes y los caminos conllevan a la pérdida de la cobertura vegetal.
	FAUNA
Preparación del sitio, construcción, operación	La utilización de vehículos, maquinaria y la presencia de personal de la comunidad pescadora ocasiona una presión sobre la fauna existente en el lugar, aumento de la mortandad de algunos organismos silvestres, esto en la etapa de preparación y construcción del parque, por la pérdida de madrigueras y atropellamiento o por pesca furtiva de los mismos trabajadores, en

	la etapa de operación aumenta la mortandad por la propia actividad que se desarrolla en la zona.
	PAISAJE
Operación y mantenimiento	La presencia de las planchas de cemento afectará la calidad de paisaje.
	SOCIOECONÓMICO
Preparación del sitio, construcción, operación	Se incrementa la utilización de la mano de obra para los pobladores del lugar durante la etapa de preparación y construcción de la lanzadera de botes, los propietarios y ejidatarios se verán beneficiados económicamente.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1. Descripción de las medidas o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental (Ver tabla VI-1).

Tabla VI-1a. Medidas de mitigación y preventivas. Atmosfera.

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN			
FACTOR IMPACTADO	**Atmósfera**		
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Incremento puntual y localizado de partículas en suspensión en el aire.	Alteración del aire por emisiones de los gases de escape de la maquinaria de obras.	Incremento del nivel sonoro por los ruidos producidos por las obras de construcción.
OBJETIVO	Mantener el aire libre de polvo.	Mantener una buena calidad atmosférica en términos de contaminantes químicos.	Minimizar las molestias al personal y a la fauna por emisiones sonoras de las acciones de obra.
ACCIONES QUE COMPRENDE	- Riego con agua para la estabilización. Éste se realizará con métodos ahorradores de agua para evitar su desperdicio y acumulación en exceso. - Cobertura de los	Evitar que la maquinaria presente en la obra emita nubes negras de contaminación producto de la mala combustión.	- Comprobar que la maquinaria ha pasado las Inspecciones Técnicas. - La maquinaria y equipo tendrán silenciadores adecuados para evitar la emisión de ruido ambiental.

	camiones que transportan el material. - Limitar la velocidad de circulación en la zona de obras a 20 km/h. - Vaciado de las cajas de los camiones a poca altura.		- Adecuación de la velocidad - Descarga de materiales desde alturas lo más bajas posibles. - Programación de act. de forma que se eviten acciones conjuntas de varios equipos.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Jefe de Obra.	Promotor a través de Jefe de Obra apoyado por un servicio autorizado.	Promotor a través del Jefe de Obra.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	- El valor umbral tomado para realizar el riego es la simple observación visual de nubes de polvo. - Cuidado en el llenado y vaciado de las cajas de los camiones para evitar el levantamiento de polvo. - Riego moderado para evitar encharcamiento de zonas.	- Control de las emisiones de gases producidas en la maquinaria mediante la puesta a punto de los motores de la misma, llevado a cabo por un servicio autorizado. - Comprobar que la maquinaria tiene los permisos en regla. - Mandar a revisión la maquinaria que emita importantes nubes negras en la combustión.	- Informar y concientizar al personal de obra de la necesidad de ser respetuoso con los demás empleados y el entorno. - Cumplimiento de los períodos de revisión de los equipos utilizados
NECESIDAD DE MANTENIMIEN	- Disponer de cisterna de agua para las operaciones de riego. - Buen estado de	- Revisiones periódicas de la maquinaria.	No aplica.

TO	las lonas utilizadas para cubrir las cajas de los camiones. - Cubierta de camiones sin aberturas.		

En la tabla VI-1b. Se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales referente al factor afectado tierra-suelo.

Tabla VI-1b. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Tierra-suelo.

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN				
FACTOR IMPACTADO	**Tierra - Suelo**			
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Compactación del terreno por la maquinaria.	Inestabilidad de taludes de nueva creación.	Aumento del riesgo de erosión derivado de actividades de desmonte y limpieza.	Contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites y combustible de maquinaria.
OBJETIVO	Mantener o recuperar las condiciones iníciales de compactación del suelo.	- Minimización de la afección producida por la creación de taludes, terraplenes y piedraplenes.	- Limitación de la ocupación del suelo por las obras y sus elementos auxiliares. - Optimizar ocupación del suelo y minimizar el	Evitar la contaminación del suelo por vertido e incorrecta gestión de los residuos generados en la obra.

			periodo de afección de la obra.	
ACCIONES QUE COMPRENDE	- deslindar las zonas de ocupación de la obra para evitar compactar zonas no necesarias. - Retirar el terreno por capas. - Restitución de suelos. - Trabajo superficial de los terrenos afectados por la construcción.	- Estudio inicial del terreno para conseguir una máxima adaptación de los nuevos caminos al terreno. - Aprovechar instalaciones existentes.	- Planificación de los accesos y superficies de ocupación por maquinaria y personal de la obra.	- Elaborar un Plan de Gestión de Residuos. - Correcta Segregación y Gestión residuos a través de la capacitación del personal de obra y disponer de tambos para recolecta de residuos y que estén bien señalizados. - recolección de residuos por una empresa autorizada. - Prohibición del lavado de materiales en zonas no autorizadas.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Jefe de Obra.	Promotor a través del Jefe de Obra.	Promotor a través del Jefe de Obra.	Promotor a través del Jefe de Obra en colaboración con un gestor autorizado.

PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	- Si los suelos repuestos son pobres se realizará un aporte de abono natural.	Evitar crear caminos en zonas de mucha pendiente o con tendencia al desprendimiento.	- Comprobar que los vehículos no salgan de las zonas señalizadas - Paso de maquinaria por rodadas.	- Inexistencia de basuras en lugares no autorizados. - Control diario de los elementos de recolección. - Retirada periódica de residuos según necesidad de la obra.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	No aplica.	Mantenimiento rutinario de los caminos.	-condiciona el terreno conforme vaya finalizando las obras. - Reponer balizas cuando se deterioren.	Cambio cuando se detecten pérdidas de las condiciones iníciales.

En la tabla VI-1c. Se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en agua

Tabla VI-1c. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Agua

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN			
FACTOR IMPACTADO	**Agua**		
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Contaminación de las aguas superficiales.	Incremento del nivel de sólidos en suspensión en los cauces de agua marinas.	Desviación de escurrimientos naturales

OBJETIVO	Evitar la contaminación de las aguas por vertidos e incorrecta gestión de los residuos generados en la obra.	Recoger las escorrentías contaminadas con sólidos en suspensión evitando su llegada a los cauces de agua.	Evitar la desviación de escurrimientos naturales, y que éstos sigan el recorrido que llevarían a cabo en situaciones normales sin la alteración de los mismos.
ACCIONES QUE COMPREND E	- Aplicar el Plan de Gestión de los residuos. - Evitar el vertido de aguas sanitarias sin depurar y llevar a cabo su correcta gestión.	- Se evitará atravesar los cauces de agua con maquinaria, en caso de única alternativa se dispondrán de pasos adecuados para evitar en la medida de lo posible la afección del mismo.	- Conocer los escurrimientos naturales antes de hacer los viales.
ENTIDAD RESPONSAB LE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Jefe de Obra en colaboración con un gestor autorizado.	Promotor a través del Jefe de Obra.	Promotor a través del Jefe de Obra.
PRECAUCIO NES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	- Inexistencia de basuras en lugares no autorizados. - Control diario de los residuos recolectados. - recolecta periódica de los residuos según necesidad.	Si se diera el caso de levantamiento de partículas del lecho marino se detendrán los trabajos hasta que se volviera a su situación inicial.	No aplica.
NECESIDAD DE MANTENIMI ENTO	- Correcto funcionamiento del sistema de gestión	No aplica.	En caso necesario, reposición del paso conforme se deteriora.

	seleccionado. - Cambio cuando se detecten pérdidas de las condiciones iníciales		

En la tabla VI-1d. Se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en la flora.

Tabla VI-1d. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Flora

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR IMPACTADO	**Flora**	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	- Eliminación de la vegetación por desmonte, limpieza y ocupación de la rampa y la nueva área de ampliación de la misma.	- Vegetación natural afectada en la fase de desmonte y limpieza, afección a la estabilidad de taludes y aumento de los procesos de erosión.
OBJETIVO	- Minimizar la superficie de vegetación afectada por las obras.	- Minimización de la superficie y recuperación de la vegetación eliminada, como consecuencia de los movimientos de tierra, o por la ocupación producida en áreas que queden fuera de servicio así como limitar los riesgos de desencadenamiento de procesos erosivos.
ACCIONES QUE COMPRENDE	- Minimizar el número de ejemplares a eliminar: - Evitar la eliminación fuera de límites de construcción de la rampa.	- Reimplantación de las especies nativas de la zona mediante plantación o siembra directa, junto con la enmienda y mejora del terreno para

		restablecer las condiciones iníciales.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del equipo proyectista.	Promotor a través del Jefe de Obra.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	Comprobar que la ejecución de la medida se adapta a las zonas establecidas.	-Es conveniente que las tierras procedentes de desmonte se acopien en el lugar señalado para utilizarlas. - se debe comprobar el buen estado de la vegetación implantada.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Balizar la zona de obra y reponerla en caso necesario	- Se realizarán revisiones periódicas hasta el establecimiento definitivo de las especies. - Es necesario un riego frecuente inicialmente y más espaciado después.

En la tabla VI-1e. Se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en la fauna.

Tabla VI-1e. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Fauna

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	
FACTOR IMPACTADO	**Fauna**
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección a la fauna.
OBJETIVO	Evitar la muerte de avifauna por colisión con la maquinaria y reducir al máximo la destrucción de madrigueras

ACCIONES QUE COMPRENDE	Colocar señalización de reducción de velocidad y de cuidado de la fauna
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del técnico suministrador de los equipos.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	No aplica.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Cambiar los señalamientos cuando sea necesario o cuando hayan sido dañados.

En la tabla VI-1f y g. Se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en el paisaje y socioeconómicas, respectivamente.

Tabla VI-1f. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Paisaje

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR IMPACTADO	**Paisaje**	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección al paisaje.	Afección al paisaje producida por las actividades de construcción del atracadero integral
OBJETIVO	Disminuir el impacto visual creado en el entorno por la presencia de las construcciones.	Integración en el paisaje del atracadero integral.
ACCIONES QUE COMPRENDE	Mejorar la integración de la rampa en el entorno mediante el empleo de colores poco llamativos en el acabado de los mismos.	- Los materiales y acabados del atracadero integral se adecuarán a la tipología constructiva de la zona. - Las estructuras introducidas se

		integrarán en el entorno con la implantación de vegetación arbustiva.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del técnico suministrador de los equipos.	Promotor a través de los proyectistas.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	No aplica.	No aplica.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Mantenimiento rutinario y establecido para la pintura de las instalaciones.	Correcto mantenimiento de las instalaciones.

Tabla VI-1g. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Socioeconómico

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR IMPACTADO	**Socioeconómico**	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Medio socioeconómico.	Deterioro de la red viaria como consecuencia del tráfico
OBJETIVO	Creación de puestos de trabajo. Evitar perjuicios económicos a los propietarios de los predios afectados.	Reparación de cualquier daño producido por la construcción de la instalación.
ACCIONES QUE COMPRENDE	- Siempre que sea posible durante la fase de obras, se cubrirán los puestos de trabajo generados con mano de obra local. De igual forma se procederá a la adquisición de materiales y servicios en la zona de ubicación de la instalación.	Restitución de aquellos caminos y otras infraestructuras o servidumbres y elementos que pudieran verse afectados, directa o indirectamente, por las obras, adoptando las medidas necesarias para preservar sus características iníciales y la reparación de

		cualquier daño que se produzca con motivo de la propia actividad.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	El promotor.	Promotor a través del Jefe.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	No aplica.	Cuando se realice la restitución de los caminos e infraestructuras y la reposición de los elementos tradicionales se tendrá especial cuidado en no arrojar ningún tipo de vertido fuera de las zonas delimitadas para ello, asegurándose su correcta deposición y gestión.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	No aplica.	Se comprobará la correcta funcionalidad de la infraestructura, servicio o elemento dañado, una vez restablecido.

A continuación en tabla 2 se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en la fase de funcionamiento.

Tabla VI-2a. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Suelo- Agua.

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	**Suelo - Agua**

IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Contaminación del suelo, subsuelo, agua superficial marinas por fugas accidentales de residuos.
OBJETIVO	Evitar la contaminación del suelo, subsuelo, agua superficial marinas por el vertido e incorrecta gestión de los residuos peligrosos como no peligrosos generados.
ACCIONES QUE COMPRENDE	- Los residuos peligrosos, en especial los aceites usados de la maquinaria generados durante el funcionamiento de la rampa, se almacenarán adecuadamente entregándose a una empresa autorizada, no permitiéndose en ningún caso su vertido ni en el terreno ni en el mar. - Los residuos no peligrosos se segregarán y almacenarán de forma adecuada y se gestionarán periódicamente a través de una empresa autorizada.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del equipo de mantenimiento de las instalaciones.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	- Deberán ser almacenados en zonas con las oportunas medidas de seguridad por un tiempo inferior al que marque la ley. - Se cuidará de la presencia de recipientes adecuados para el almacenamiento de las sustancias y su entrega a la empresa autorizada cuando éstos se encuentren llenos. - Los residuos deberán ser envasados e identificados con etiquetas específicas. - Se realizarán los registros de documentación pertinentes de acuerdo a la ley.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	- El almacén de residuos deber ser espacioso como para almacenar los residuos tanto peligrosos como no peligrosos hasta que la empresa autorizada los retire. - Debe existir un número adecuado en cantidad y calidad de elementos de recolección, procediendo a la reposición de los mismos cuando se detecten pérdidas de las condiciones iníciales.

Tabla VI-2b. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Fauna

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	**Fauna**
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección a la fauna y avifauna.
OBJETIVO	Tener constancia sobre las afecciones que produce el funcionamiento del atracadero integral sobre la fauna y avifauna que habita en la zona y la migratoria, tanto con respecto a su mortandad como a la modificación de su comportamiento.
ACCIONES QUE COMPRENDE	Se realizarán comprobaciones periódicas in situ sobre la afección de las lanchas y yates sobre la avifauna del entorno.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través de un equipo ambiental especializado.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	Se implementara un “Plan de Vigilancia de la fauna y Avifauna” en el que se detallarán, los objetivos, la frecuencia de las campañas y la periodicidad y contenido que deben tener los informes que se elaboren a partir de la información obtenida.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	No aplica.

Tabla VI-2c. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Paisaje

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	**Paisaje**
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Intrusión en el paisaje por presencia de mayor actividad humana.
OBJETIVO	Adecuación de las estructuras u obras civiles, y de los posibles escombros que se generan en la construcción de las instalaciones al medio natural.
ACCIONES QUE COMPRENDE	Desarrollar un Programa de Recuperación y Tratamiento Paisajístico que incluya: Tipología de revegetación. - Operaciones de revegetación complementarias a las

	llevadas a cabo en la fase de construcción con el objeto de acortar en el tiempo la integración paisajística del proyecto. - Operaciones de pintado y ocultación de estructuras discordantes para integrarlas paisajísticamente en su entorno. - Adaptar la tipología de las construcciones al medio.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	El Promotor a través del administrador del atracadero integral.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	No requiere específicas.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Plan de Mantenimiento.

Tabla VI-2d. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Socioeconómicas

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	**Socioeconómico**
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Disminución del confort sonoro.
OBJETIVO	Minimizar las molestias por emisiones sonoras debidas al ruido ocasionadas por el aumento de tráfico de vehículos y lanchas.
ACCIONES QUE COMPRENDE	- Realizar estudios de los niveles sonoros en las zonas de población cercanas para verificar que no se superan los límites sonoros establecidos por la legislación vigente.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	- Promotor a través del técnico suministrador de las máquinas. - Promotor a través del coordinador ambiental.
PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN	- No aplica.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	- Mantenimiento rutinario y establecido para las lanchas. - Calibración adecuada del sonómetro para una correcta medida del nivel sonoro

VI.2. Impactos residuales

Efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación

El proyecto **Construcción de rampa publica para embarcaciones menores de pesca ribereña en Popotla, Baja California,** Consiste en la construcción de una estructura para el botado de lanchas de pescadores de la zona. El proyecto será instalado dentro de una zona donde los impactos residuales provocados por dicha actividad son:

- Modificación del paisaje por introducción de nuevos elementos al lugar del proyecto.

La mortalidad del plancton por la introducción de embarcaciones al mar, será un impacto ambiental residual recurrente, debido al posible alto flujo de embarcaciones que puedan afectar estos organismos por lo que se puede considerarse de menor magnitud.

Afectación a la fauna bentónica por efecto de la descarga de aceites y/o hidrocarburos que podría ocasionar un ingestión a las poblaciones de organismos sésiles que se encontraran directamente expuestos a la descarga.

Con la implementación de las medidas de mitigación señaladas, en particular la que se refiere a prevenir el derrame de aceites y/o otros hidrocarburos y el empleo de supervisiones adecuadas, el impacto será mínimo gracias a la alta dinámica oceanográfica del sitio.

La introducción de nuevos elementos en la zona tendrán un efecto en la calidad paisajística del lugar, por lo que darle seguimiento a las medidas de mitigación para este factor hará que el impacto sea mínimo.

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

VII.1. PRONOSTICO DE ESCENARIO

VII.1 Pronóstico de escenario

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, realizar una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación, sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

El escenario que se vislumbra después de la evaluación de los impactos ambientales que se efectuaran por las actividades de preparación del sitio y construcción de la rampa, serán principalmente una afectación directa al suelo (interface agua – suelo) en la zona donde se realizará el proyecto **Construcción de rampa publica para embarcaciones menores de pesca ribereña en Popotla, Baja California.**

El elaborar un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), establece un sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas, de mitigación y preventivas y correctivas, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Incluirá la supervisión para verificar el cumplimiento de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de la medida de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

La vigilancia de lo establecido en la Manifestación de Impacto tendrá como objetivos:

a) velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice según el proyecto y las condiciones en que se hubiere autorizado;

b) determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental contenidas en dicha manifestación;

c) verificar la exactitud y corrección de la Evaluación de Impacto Ambiental realizada.

En un nivel mayor de corrección los objetivos del PVA son los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto de integración ambiental y su adecuación a los criterios de integración ambiental establecidos la manifestación de impacto ambiental.

- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, piedra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en el proyecto de integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medias adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar al promovente del proyecto sobre los aspectos objetos de este programa y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión que debe remitirse a la delegación de la SEMARNAT y PROFEPA.

RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

Para ello, el promovente establecerá una coordinación ambiental que se responsabilizara de la adopción de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la autorización y su remisión a la SEMARNAT y PROFEPA.

Por su parte se nombrara un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la ejecución de las medidas anteriormente mencionadas, y de proporcionar al promovente, la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del presente PVA.

METODOLOGIA DE SEGUMIIENTO

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores, que proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple, la realización de las medidas previstas y sus resultados; pueden existir, por tanto, dos tipos de indicadores si bien no siempre los dos tienen sentido para todas las medidas:

- Indicadores de realización, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas.

- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas correspondiente.

Para la aplicación de los indicadores se definen las necesidades de información que el contratista debe poner a disposición del promovente; de los valores tomados por estos indicadores se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas de mitigación, preventivas y correctivas de carácter complementario. Para esto indicadores van acompañados de umbrales de alerta que señalan el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el programa. (Ver Tabla VII-1)

Tabla VII-1 PROGRAMA DE VIGILANCIA DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

MEDIDA DE MITIGACION	**MECANISNO DE VIGILANCIA**	**INICIO DE ACTIVIDAD**	**DIARIO**	**MENSUAL**	**TRIMESTRAL**	**CUANDO SE REQUIERA**	**EVIDENCIA**
Mantenimiento adecuado a la maquinaria	Programa de mantenimiento preventivo y bitácora de control	**X**				**X**	**Bitácora**

Deberá colocar lona a los camiones de volteo para evitar dispersión de partículas	Bitácora de control		**X**			**Bitácora**
Regar (agua salada) la vialidad sistemáticamente	Programa de riego y bitácora de control	**X**	**X**			**Bitácora**
Dar mantenimiento adecuado a la señalización para evitar deterioro y cambiar los dañados	Programa de mantenimiento y bitácora de control			**Revisión**	**X**	**Bitácora**
Se prohíbe el depósito de los residuos sanitarios en letrinas de tierra	Seguimiento al Reglamento de trabajo		**X**			**Reportes laborales**
Se colocaran recipientes con tapa en los lugares donde estén laborando los trabajadores para el depósito de los residuos sólidos domésticos.	Seguimiento al Reglamento de trabajo		**X**			**Bitácora**
En caso de que se observen madrigueras donde hay individuos deberán buscar la manera de evacuarlos y trasladarlos a otro lugar para evitar dañarlos.	Bitácora de control				**X**	**Reporte**
Queda prohibido la caza, colecta, captura, dañar y consumir especies de fauna silvestre.	Seguimiento al Reglamento de trabajo	**X**				**Reportes laborales**
Mantenimiento preventivo y correctivo a la rampa.	Programa de mantenimiento			**X**		**Bitácora**
El señalamiento que se propongan para indicar algunas acciones dentro del proyecto serán instaladas de una manera que no perturben el entorno paisajístico y que cumplan con el propósito del mensaje	Seguir reglamento de señalización de la SCT	**X**				**Bitácora de control**
Mantenimiento correctivo a los vehículos dentro del taller del dueño de la maquinaria arrendada.	Bitácora de control				**X**	**Copia de mantenimiento**

La actividad de riego deberá realizarse con métodos que sean ahorradores de agua para evitar el desperdicio de la misma por exceso al momento de realizar el riego de las vías de acceso.	Programa de riego		**X**			**Reporte**
Colocar señalamientos de límites de velocidad para evitar que los vehículos se salgan del camino y dañen la flora adyacente.	Bitácora de control	**X**			**X**	**Bitácora**
Evitar el vertido accidental de aceites y combustible de maquinaria y embarcaciones menores.	Bitácora de control		**X**			**Bitácora**
Mantenimiento preventivo a los vehículos y motores de embarcaciones menores en talleres establecidos.	Programa de mantenimiento				**X**	**Reporte**
Mantenimiento correctivo a los vehículos y motores fuera de borda, en talleres establecidos.	Programa de mantenimiento				**X**	Minutas

SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROGRAMA

El seguimiento del programa se realizara mediante la coordinación entre el responsable ambiental y la empresa responsable del programa, que se encargara de realizar visitas periódicas al sitio del proyecto, para verificar su cumplimiento. Para llevar a cabo ese seguimiento es necesaria la presencia de un responsable ambiental residente en el sitio de la obra, que realice las siguientes funciones.

a) Inspección diaria en las diferentes áreas de construcción, a efecto de vigilar el cumplimiento de compromisos en materia ambiental, en las diferentes actividades que se realicen en la preparación del sitio.

b) Revisar la documentación existente en materia ambiental que tenga relación con el proyecto.

c) El responsable ambiental debe tener amplio conocimiento de los documentos y permisos en materia de medio ambiente para el proyecto.

d) Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación emitidas en la resolución de impacto ambiental.

e) Programar reuniones de carácter ambiental con los contratistas involucrados.

f) Apoyar al contratista en la capacitación de sus trabajadores en aspectos relacionados con la protección ambiental.

g) Emisión de opiniones técnicas fundamentadas en la normatividad ambiental, leyes, reglamentos, que tengan relación con el proyecto.

h) Elaboración de un informa mensual de las actividades en materia ambiental, apoyado con evidencias escritas y fotográficas.

i) Estar en comunicación constante con el supervisor de la empresa responsable del proyecto, e informar de cualquier situación que ponga en riesgo el equilibrio ecológico de lugar.

Uno de los puntos importantes para el funcionamiento adecuado del PVA de la "Construcción de rampa publica para embarcaciones menores de pesca ribereña en Popotla, Baja California", es contar con un mecanismo de control que permita la comunicación entre cada uno de los participantes, por lo que se pretende:

- Contar con mecanismos de captura, catalogación, almacenamiento, recuperación y manipulación de insumos documentales referentes a la MIA, leyes ambientales, normatividad, políticas de la empresa, necesidades de calidad, entre otros.

- Administrar los elementos de información necesarios para la correcta ejecución de las medidas de mitigación y recomendaciones en los elementos ambientales correspondientes.

- Integrar herramientas para la planeación, seguimiento y evaluación de la vigilancia

del conjunto de medidas de mitigación ambientales relativas al proyecto.

- Mantener actualizada la información relativa al proyecto mediante la elaboración de los reportes, informes, anexos fotográficos, formatos de vigilancia, oficios, etc. Requeridos durante la vigilancia del proyecto.

Tabla VII-2. Programa de medidas de prevención y mitigación

ACTIVIDAD	INICIO DE ACTIVIDAD	DIARIO	MENSUAL	TRIMESTRAL	CUANDO REQUIERA
Preparación del sitio	X				
Remoción de piedras y suelo para nivelación	X				
Proporcionar a trabajadores equipo de protección		X			
Mantenimiento preventivo a vehículos, motores fuera de borda en talleres establecidos.				X	
Mantenimiento correctivo a los vehículos y motores fuera de borda, en talleres establecidos.					X

Mantenimiento preventivo y correctivo del atracadero integral.				X	X

Para que quede constancias de las actividades y el cumplimiento del programa de vigilancia ambiental se llevara una bitácora donde se registre el cumplimiento adecuado de todas las medidas de mitigación.

VII.3 CONCLUSIONES

Finalmente y con base en un auto evaluación integral del proyecto, realiza un balance impacto – desarrollo en el que se discutan los beneficios que podría generar el proyecto y su importancia en la modificación de los procesos naturales de los ecosistemas presentes y aledaños al sitio donde éste se establecerá.

De acuerdo a los impactos observados en el factor aire se determina que los impactos en su mayoría son irrelevantes, debido a que la obra es pequeña y el tiempo de ejecución será corto.

En relación al factor tierra – suelo los impactos observados en las acciones de alteración de cubierta terrestre y marina, no serán significativos, debido a que no habrá remoción de la cubierta marina ni terrestre, en la mayoría se observan impactos moderados, principalmente por el acarreo de materiales pétreos y la colocación de ellos para la construcción de la rampa y un impacto moderado en la alteración del fondo marino donde se ubicara la infraestructura de la rampa.

En atención al factor agua se observa el impacto negativo se encuentre entre irrelevante y moderado generado en la fase de alteración de la columna de agua y por la utilización del agua en el riego de las vialidades.

Con relación al factor fauna se tendrá un impacto moderado en la acción de alteración del fondo marino, principalmente por la modificación del hábitat; Sin embargo al paso del tiempo, la infraestructura servirá para dar paso al repoblamiento de los mismos.

En relación al factor Mar se observan impactos negativos significativos en la mayoría de los impactos que van de moderados a algunos severos, tales como la alteración del fondo marino, la colocación de los terraplenes y pedraplenes, el depósito de materiales, en la fase de construcción y en la fase de funcionamiento otros como el aumento a la accesibilidad al mar, el riesgo de escapes y fugas por la alta afluencia que se puede presentar en el área del proyecto.

En lo que se refiere a los factores socioeconómicos la mayoría de los impactos son positivos significativos; debido a que generaran infraestructura nueva y más adecuada al área de estudio y se generaran empleos eventuales y permanentes.

Por otro lado los impactos negativos se considera moderado esto por la acción de ruido por la operación de la infraestructura, tal como la operación de embarcaciones menores, dicha acción no será tan relevante debido a que al personal que trabajara en el proyecto se le dará el equipo de protección adecuado para realizar su trabajo.

Por lo anterior, se puede concluir que en base a la información proporcionada por el promovente, a la evaluación de las áreas y a todo lo descrito en el presente documento, el proyecto: **Construcción de rampa pública para embarcaciones menores de pesca ribereña en Popotla, Baja California,** es **viable** en los términos expuestos.

VII.4 Bibliografía

Court A. y Meskimen L. (1980). Tropical storm landfalls in western North America. En: Second Conference on Coastal Meteorology. American Meteorological Society, Los Angeles 1899-1948. pp. 198-201.

Danemann G. y Peynador C. (2002). Propuesta para la creación del Parque Nacional Marino "Bahía de Los Angeles", Baja California. Versión preliminar para revisión (cuarta edición). Pronatura Noroeste-Mar de Cortés; Wildcoast; Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada; Comunidad y Biodiversidad A.C.; Conservation International México A.C.; Departamento de Fauna Silvestre, Pesquerías y Biología de la Conservación de la Universidad de California en Davis; Ejido Ganadero y Turístico "Tierra y Libertad"; Grupo de Ecología y Conservación de Islas A.C.; Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos de Ensenada A.C.; ProEsteros, Lagunas y Marismas de las Californias S.C.; Sociedad de Historia Natural Niparajá A.C.; Universidad Autónoma de Baja California Sur; WWF-Programa México. 143 pp y tres anexos.

Enriquez Hernández G. (1997). Caracterización integral de recursos costeros en la región del Rosario, Baja California. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Marinas. UABC. Ensenada, B.C., México.

Espinoza Avalos, J. 2005 Fenología de macro algas marinas. Hidrobiológica 15(1):109-122.

DOF, 1999. NOM 041 SEMARNAT 1999, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Diario Oficial de la Federación, 6 de agosto de 1999.

DOF, 1993. NOM-052-SEMARNAT 1993, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Diario Oficial de la Federación, 22 de octubre de 1993.

DOF, 1994. NOM 080 SEMARNAT 1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición. Diario Oficial de la Federación, 13 de enero de 1995.

DOF, 1995. NOM 081 SEMARNAT 1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Diario Oficial de la Federación, 13 de enero de 1995.

Grivel, F. P. 1969. Constantes armónicas de 23 estaciones mareográficas instaladas en las costas de México. Anales del Instituto de Geofísicaca, UNAM. Contrib.1028, 14:45-69

INEGI, 2000. Censo nacional de población 2000.

INEGI, 2000. Carta Estatal Climas de Baja California. Escala 1:1000000.

INEGI. Carta Geológica H11d18. Escala 1:50000

INEGI, 2000. Carta Estatal Suelos de Baja California. Escala 1:1000000

INEGI, 2000. Carta Estatal Hidrología de Baja California. Escala 1:1000000

INEGI, 2000. Carta Estatal Hidrología subterránea de Baja California. Escala 1:1000000

Gómez Orea D. 1999. Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial Mundi Prensa 6 pp.

Gómez Orea D. 2003. Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial Mundi Prensa. 649 pp

Google Earth Pro. 2011 Imágenes de satélite de la región de estudio.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 1993. congreso de los estados unidos mexicanos. Editorial Porrua, México, D.F. (publicado en el diario oficial de la federación del día 28 de enero de 1998 y modificada en 1996).

Macdonel Martínez, Guillermo. Julio Pinter Vega 1999. Ingeniería Marítima y Portuaria. México, D.F., Alfaomega.

Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California. 2004.

Plan Estatal de Protección al Ambiente de Estado de Baja California 2002-2007.

Secretaría de Protección al Ambiente, 2007. Programa de Ordenamiento Ecológico Costero Terrestre Puertecitos-Paralelo 28° en la costa del Golfo de California del Estado de Baja 2007.Gobierno del Estado de Baja California

Secretaría de Protección al Ambiente, 2013. Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California. Gobierno del Estado de Baja California. 109 pp

Álvarez Sánchez, L. G. 1971. Medición de corrientes superficiales en la Bahía de Todos Santos, B. C. Tesis Profesional. Ensenada, Universidad Autónoma de Baja California, Escuela Superior de Ciencias Marinas. 54 pp.

Álvarez Sánchez, L. G., R. Hernández-Walls y R. Durazo-Arvizu. 1988. Patrones de deriva de trazadores lagrangeanos en la Bahía de Todos Santos. Ciencias Marinas 14(4): 135-162.

Coronado M., C. A. 2003. Aplicación de un modelo hidrodinámico tridimensional en el Puerto de Ensenada Baja California, México. Tésis de Licenciatura. UABC. 74 pp.

Czitrom S., Núñez I, and I. Ramírez. 2003. Innovative uses of Water Power: Environmental Management of the Port of Ensenada, Mexico. Journal of Marine Technology Society Vol. 36, No. 4, 74-84 pp.

Grivel, F. P. 1969. Constantes armónicas de 23 estaciones mareográficas instaladas en las costas de México. Anales del Instituto de Geofísica, UNAM. Contrib.1028, 14:45-69

Hernández Walls, R. (1986) Circulación inducida por el viento en la zona costera. Tesis profesional. UABC, 73 pp.

Macdonel Martínez, Guillermo. Julio Pinter Vega 1999. Ingeniería Marítima y Portuaria. México, D.F.: Alfa omega.

Ambiente. 1993. Congreso de los estados unidos mexicanos. Editorial Porrúa, México, D.F. (publicado en el diario oficial de la federación del día 28 de enero de 1998 y modificada en 1996).

Plan estatal de desarrollo 2008-2013. Gobierno del estado de baja california.

Plan nacional de desarrollo 2013-2018. Secretaria de Gobernación.

Duinker p.n. y G.E. Beanlands 1986. The significance of environmental impacts: an exploration of the concepts. Environmental management vol. 10. 1 pp. 1-10.

Larry w. Canter, 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Ed. Mc graw hill

Vicente Conesa Fernández-Vitora segunda edición. 1995. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental.

Gómez-orea domingo segunda edición 2003 evaluación de impacto ambiental ed. Mundi-prensa.

Norman c. Roberts. Baja California plant field guide. Ed. Natural history publishing company.1989.

Anuario estadístico. Edición 2012. Baja California. Instituto nacional de estadística geográfica e informática.

Síntesis de información geográfica del estado de Baja California.

Baja California almanac.

Información cartográfica de INEGI

VIII. IDENTIFICACIÓN, DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN

VIII.1.1. Planos del predio

ANEXO VI

a) Plano de localización

VIII.1.2. Fotografías del predio

ANEXO VII

a) Álbum fotográfico

VIII.1.3. Videos

NO APLICA

VIII.2. OTROS ANEXOS

ANEXO I.- DOCUMENTACIÓN DEL PROMOVENTE
ANEXO II.- TITULO PARCELARIO Y DE LA PROPIEDAD
ANEXO III.- ESTUDIOS OCEANOGRAFICOS.
ANEXO IV.- MEMORIA DE CÁLCULO Y DISEÑOS DEL PROYECTO
ANEXO V.- PLANOS DE LA OBRA DEL PROYECTO