RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO:

MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO

PROMOVENTE:

DIEGO FLORES TAPIA

A. TIPO DE OBRA O ACTIVIDAD QUE SE PRETENDA LLEVAR A CABO. ESPECIFICANDO SI EL PROYECTO O ACTIVIDAD SE DESARROLLARA POR ETAPA

El proyecto "Muelles y embarcadero San Bruno" es una obra nueva, situada en el lote de terreno rústico sin número, denominado San Bruno, paraje Buena Vista, ubicado en el municipio de Loreto, en Baja California Sur. Consiste en la construcción de muelles y embarcaderos con escollera marina la cual será destinada a embarcaciones utilizadas para la pesca y actividades recreativas.



El embarcadero será de tipo interior, es decir, estará construida totalmente en tierra. La construcción de esta obra se realizará en seco, ya que el agua que se infiltrará será bombeada al exterior de la dársena y utilizada para la construcción o en su caso se filtrarán los finos y materiales resultantes del dragado para posteriormente ser enviada al mar en caudales reducidos, para evitar la afectación del medio marino.

El proyecto se desarrollará en un **polígono terrestre con superficie total de 36,042.00 m² (dársena)** y un **polígono marino con superficie de 30,710.00 m² (escolleras)** (Figura 2).

Dentro de la dársena se llevará a cabo la instalación de muelles flotantes para embarcaciones de diferentes medidas de largo y estarán sujetos al borde de la dársena, el canal de acceso a la dársena tendrá una longitud aproximada de 360 m y un ancho promedio de 55 m.

El proyecto contempla la instalación de escolleras como obras de protección, a ambos lados del canal de conexión a la dársena, así como dos espigones de protección. Estas obras servirán para disminuir la potencia del oleaje y permitir el buen funcionamiento de esta instalación. Cabe mencionar que estas infraestructuras serán construidas con materiales de bancos de materiales autorizados.

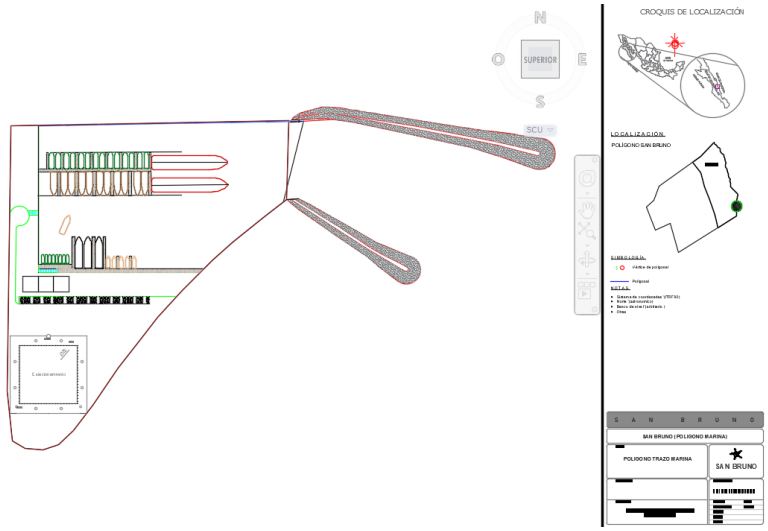


Figura 1. Plano de conjunto del proyecto con la distribución de infraestructura del proyecto

El proyecto se ubica a la altura del Km 24 de la Carretera Transpeninsular tramo Loreto – Mulegé; específicamente dentro del lote de terreno rústico sin número, denominado San Bruno, en el paraje Buena Vista; en el Municipio de Loreto, Baja California Sur.

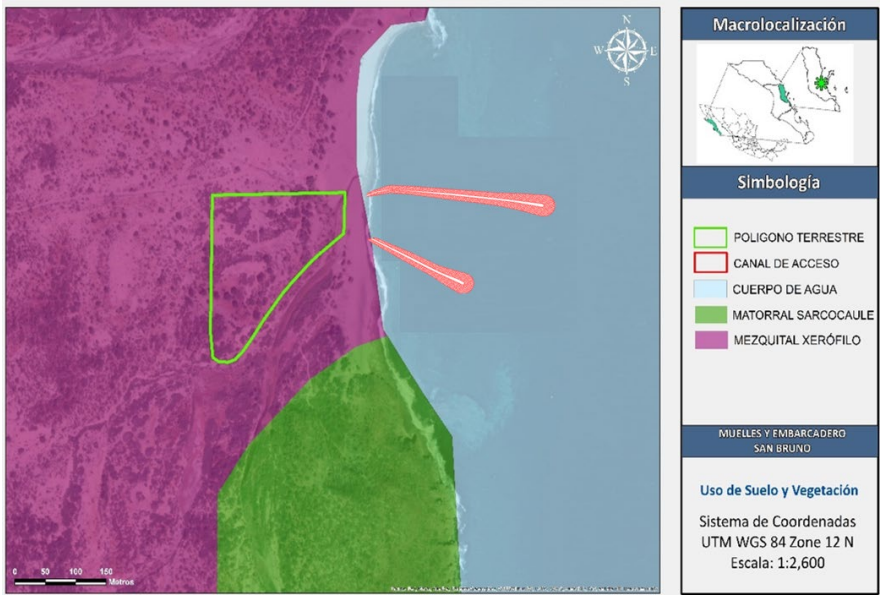


Figura 2. Microlocalización del proyecto.

Tabla 1. Cuadro de construcción del polígono terrestre del proyecto Muelles y Embarcadero San Bruno.

VÉRTICE	COORDENADAS	
	X	Y
1	461904	2899196
2	461908	2899157
3	461918	2899151
4	461932	2899150
5	461944	2899154
6	461956	2899165
7	461971	2899185
8	461991	2899214
9	462008	2899236
10	462022	2899254
11	462041	2899275
12	462065	2899299
13	462081	2899313
14	462105	2899332
15	462123	2899346
16	462125	2899408
17	461907	2899404
18	461904	2899196
SUPERFICIE 36,042 M²		

Tabla 2. Cuadro de construcción del polígono marino del proyecto Muelles y Embarcadero San Bruno.

VÉRTICE	COORDENADAS	
	X	Y
1	462397	2899202
2	462481	2899336
3	462434	2899353
4	462389	2899367
5	462227	2899402
6	462192	2899319
7	462205	2899312
8	462265	2899276
9	462325	2899253
10	462397	2899202
SUPERFICIE 30,710 M²		

Es importante señalar que, con la finalidad de contar con las autorizaciones correspondientes para todo el proyecto, el promovente buscara obtener 3 concesiones de Zona Federal Marítimo Terrestre (Figura 3), como se resume a continuación:

Tabla 3. Polígonos de concesiones de ZFMT que serán solicitados para el proyecto.

Id	Superficie m^2	Uso
Polígono Norte	4,814.00	Protección y ornato
Polígono Sur	3,892.00	Protección y ornato
La Bocana	2,052.00	Uso general

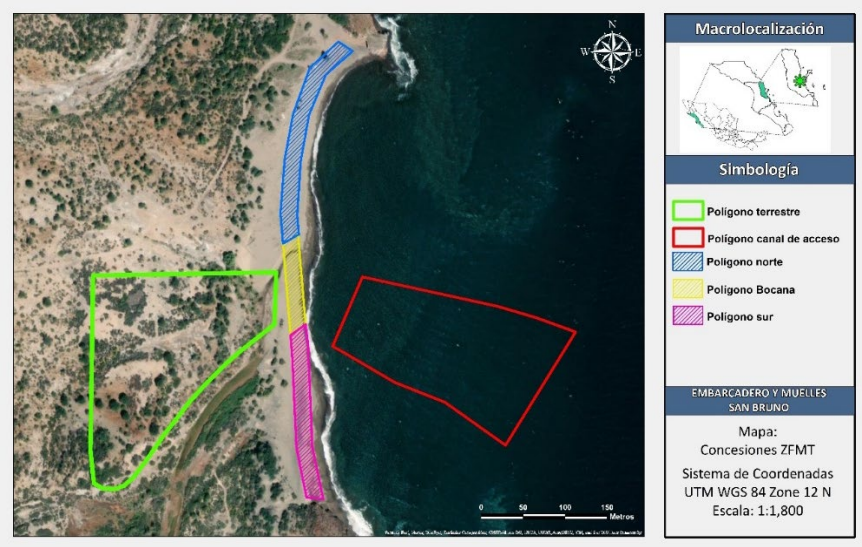


Figura 3. Polígonos de concesiones de ZFMT que serán solicitados para el proyecto.

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Escala 1:250,000, Serie VII (Capa Unión) del INEGI (2018), el polígono correspondiente al proyecto se localiza dentro de un tipo de vegetación identificado como Mezquital xerófilo.

No obstante, el polígono terrestre se encuentra actualmente desprovisto de vegetación.

Procedimiento de regularización

Es importante mencionar que el polígono donde se ha proyectado la construcción del muelle y embarcadero tiene un procedimiento administrativo iniciado y concluido por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, (PROFEPA) en el cual se determino que las obras y actividades relacionadas al Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales fueron sancionados, debido a esto se decidió que el polígono que fue previamente impactado por la remoción de la cobertura vegetal serviría como polígono inicial del propio proyecto para los muelles y embarcadero.

ANTECEDENTES

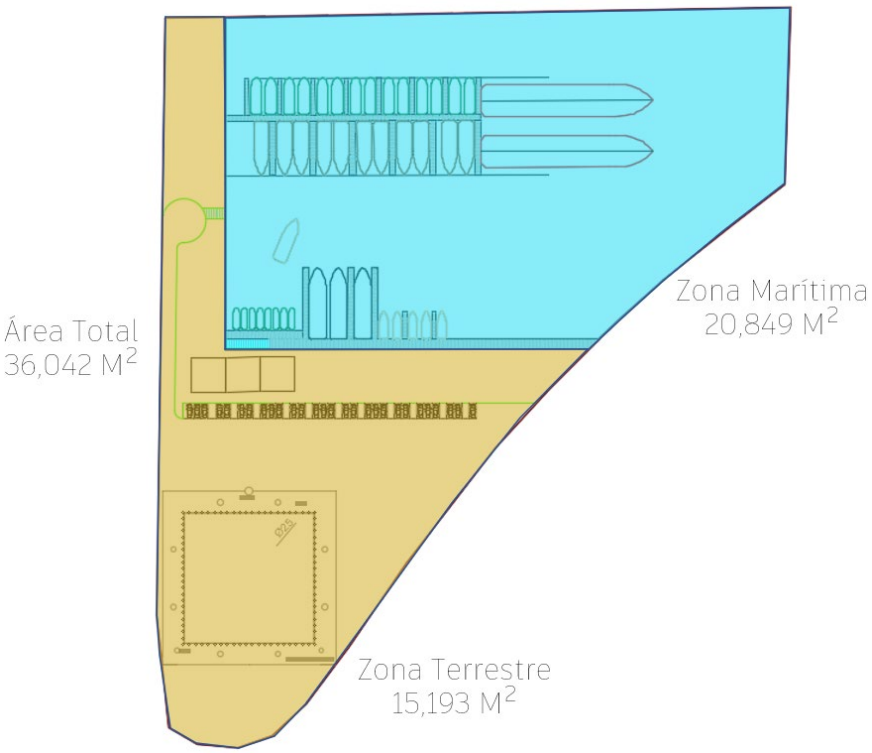
- En fecha 06 de febrero de 2025 la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), emitió Orden de Inspección **Núm. PFPA/10/3s.4/028/2025**, la cual tenía como objeto verificar el cumplimiento de las obligaciones de carácter ambiental contenidas en los artículos 28 fracciones VII, IX y X de la Ley Genera! del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5° incisos O), Q) y R) del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, 10 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.
- Por lo que en fecha 06 de febrero de 2025 se realizó una visita de inspección al sitio, circunstanciando en el **acta de inspección IA 009 25**, hechos y/u omisiones que podrían constituir infracciones a la legislación ambiental.
- Posteriormente y derivado de dicha acta de inspección, el 08 de abril de 2025 se emitió Acuerdo de Inicio de Procedimiento número **PFPA/10/3S.4/052/2025**.
- Visto el expediente administrativo correspondiente, en fecha de 14 de mayo de 2025 se emitió el Acuerdo de Resolución Administrativa Número **PFPA/10/3.4/054/2025**, en el cual se determina que la infracción consiste en: "Por la probable vulneración da la infracción prevista en el artículo 28 fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación con los artículos 5) inciso Q) del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental", por las obras y actividades consistentes en la remoción de la cobertura vegetal ubicada en el siguiente cuadro de construcción.

VÉRTICE	COORDENADAS	
	X	Y
1	461904	2899196
2	461908	2899157
3	461918	2899151
4	461932	2899150
5	461944	2899154
6	461956	2899165
7	461971	2899185
8	461991	2899214
9	462008	2899236
10	462022	2899254
11	462041	2899275
12	462065	2899299
13	462081	2899313
14	462105	2899332
15	462123	2899346
16	462125	2899408
17	461907	2899404
18	461904	2899196
SUPERFICIE 36,042 M²		

- imponiéndose una multa por la cantidad de $50,913.00 (Cincuenta mil novecientos trece pesos con 00/100 M.N.) misma que fue ya fueron pagadas (ANEXO).

Características particulares del proyecto

El proyecto cuenta con elementos tanto en la parte marina como en la parte terrestre, El polígono total es de 36,042 m^2, el cual a su vez estará compuesto por 2 áreas; la primera área con una superficie aproximada de 20,849 m^2, corresponde al área de la dársena en donde se colocarán los muelles, mientras que en la segunda área de 15,193 m^2 aproximadamente se contempla como área seca a continuación, se describen con más detalle las características de cada uno de estos elementos:

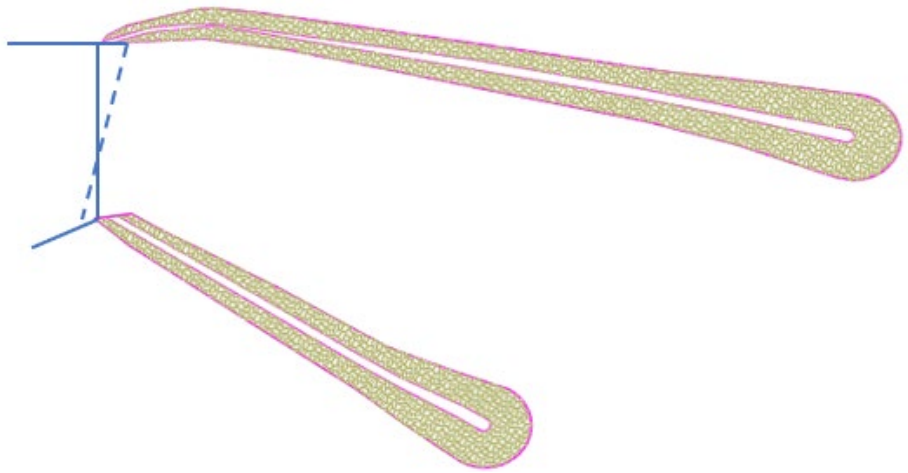


Descripción general del proyecto polígono interno

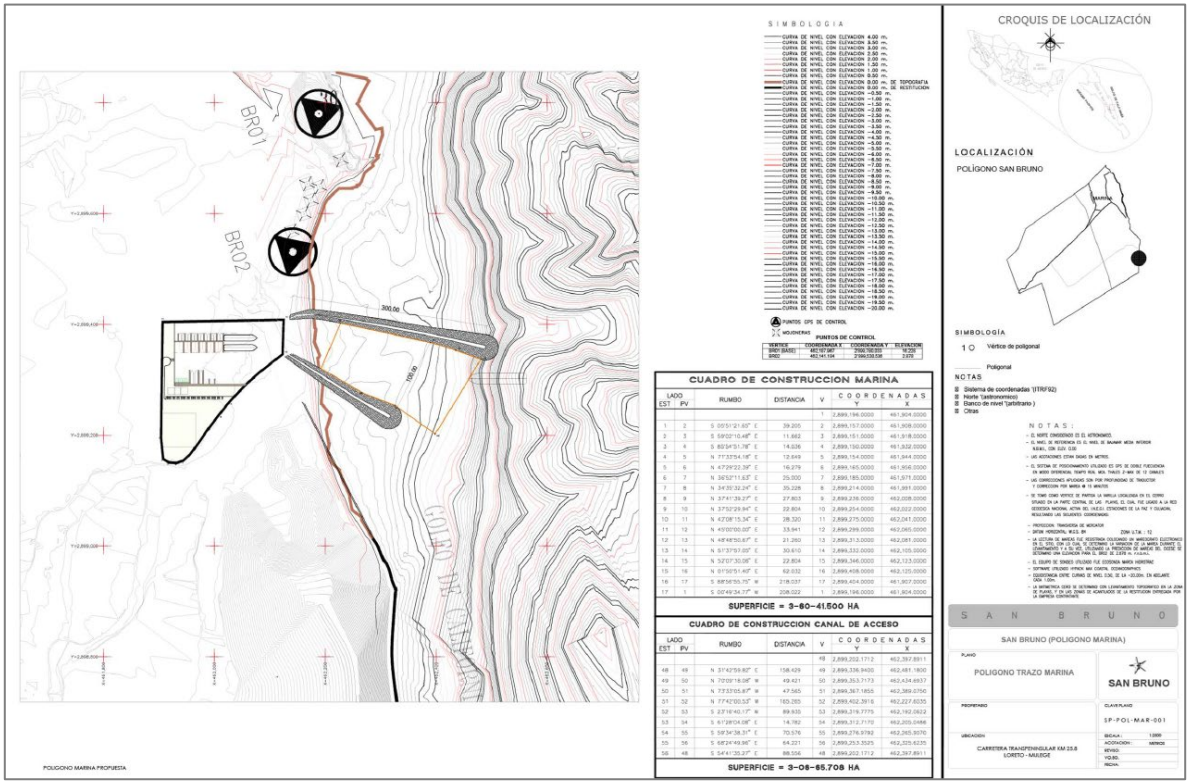
La ubicación y diseño de esta obra se realizó con base en la caracterización ambiental tanto terrestre como marina del área de estudio. Esta instalación del muelle y embarcadero ocupará una superficie total de 3.6 Has; en las que se pueden diferenciar dos zonas:

- La zona marítima de 2.0 Has, que comprende la superficie de agua abrigada por el puerto y los espigones de acceso, polígono interno desazolvado.
- La zona en tierra de 1.5 Has, en la cual se encuentran los equipamientos destinados a dar servicio al muelle y embarcadero con sus diferentes accesorios y como estacionamiento y superficie peatonal (ubicada al sur de la lámina de agua).

Polígono externo marino



El canal de acceso a la dársena tendrá dos brazos de protección, el brazo norte contará con una longitud aproximada de 381 m de largo y una anchura promedio de 18 m en su parte más angosta e inicial y en su parte distal un ancho aproximado de 45 m, ocupando una superficie de 1.0 Ha aproximadamente, por otro lado, el brazo sur tendrá una longitud aproximada de 241 m de largo con las mismas medidas de anchura inicial y distal que el varazo norte, ocupando una superficie aproximada de 6,304 metros cuadrados.



POLÍGONO TERRESTRE

El polígono terrestre total es de 36,042 m^2, el cual a su vez estará compuesto por 2 áreas; la primera área con una superficie aproximada de 20,849 m^2, corresponde al área de la dársena en donde se colocarán los muelles, mientras que en la segunda área de 15,193 m^2 aproximadamente se contempla como área seca, (no marina seca) en la cual se distribuirán las obras asociadas al proyecto para el buen funcionamiento durante la fase de operación, tales como oficinas, administración, baños, área de comida, almacén y estacionamiento entre otros.

El sistema constructivo de los edificios del proyecto dentro de este polígono terrestre es a base de estructura y de columnas de acero y entrepiso de sistema metálico con perfil galvanizado optimizado para anclarse con la losa de concreto, el sistema de muros está compuesto por un bastidor al interior, lana de roca como aislante mineral para mejorar el funcionamiento térmico, tyvek como una segunda capa de aislante que es un material sintético hecho de fibras de polietileno de alta densidad que resultan en un material liviano, duradero y transpirable resistente al agua, la abrasión, la penetración de bacterias , finalmente cuenta con un acabado exterior de panel de aluminio color gris, acabado interior de lambrín de madera.

A continuación, se describen las obras asociadas al polígono terrestre interno:

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL EN LA ZONA TERRESTRE		
	ESPACIO	SUBTOTAL M²
MUELLES Y EMBARCADERO ZONA TERRESTRE	Espacios externos	270.00
	Edificio administrativo	185.50
	Tiendas deportes náuticos	165.00
	Club náutico	642.00
	Taller de mantenimiento	2,368.00
	Área de estacionamiento sellado	2,498.49
	Rampa de botado	2,700.00
	Circulaciones internas	1291.01
	Área seca para resguardo	300.00
	Estacionamiento sin sellamiento	1,885.00
	Áreas verdes	2,888.00
GRAN TOTAL		**15,193 m²**

Las edificaciones secundarias serán construidas a base de concreto con block, aplanados con mortero y acabados de primera. Se contará con todos los servicios como son: luz, agua potable, drenaje y teléfono, aire acondicionado.

Para la selección de los materiales se tomaron en cuenta la ubicación geográfica del proyecto, las condiciones climáticas de la zona, la arquitectura local, la facilidad de uso y ensamblaje del material, además las propiedades físicas, el proceso y lugar de fabricación fueron primordiales para su escogencia, debido a que estos deben corresponder con el diseño bioclimático y sostenible que se propone para los muelles y embarcadero.

A continuación, se describen de manera pormenorizada cada uno los espacios constructivos dentro del polígono terrestre interno:

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO						
1	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES	CERCANÍAS	NIVEL	SUBTOTAL M²
CLUB NÁUTICO	Restaurante	Restaurante con vista a la marina	Cocina, comedor	mirador	2	175
	Cafetería	Zona de esparcimiento	cocineta, cafetería	mirador	2	30
	bar	Zona social con vista a la marina	bar, barra, comedor	restaurante	2	20
	Área de estar	Zona de estar y descanso	mobiliario, externo e interno, vegetación, pergolados	mirador	1	60
	Sala de eventos	Conexión directa con restaurante	área de comedor y ventos	restaurante	1	160
	mirador	Vista 360° de la zona	mobiliario para exterior, pergolados, vegetación	Terraza, espacios	2	25
	Zona de capitanes	Zona de estar y descanso	mobiliario de descanso, computadoras	restaurante	2	60
	Comedores empleados	Zona de esparcimiento y descanso	televisión, zona de juegos	comedor	1	40
	lavandería	Área para lavado	2 lavadoras, 2 secadoras	Servicios sanitarios	1	15
	Servicios sanitarios	Hombres/mujeres	4 sanitarios 4, lavabos, 1 mingitorio, 3 duchas	Área húmeda	1 y 2	47
	Área de limpieza	implementos de limpieza	estantería	Servicios sanitarios	1 y 2	10
Total						**642.00**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO						
2	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES	CERCANÍAS	NIVEL	SUBTOTAL M²
ÁREA SECA	Explanada de área seca	Plancha de concreto	área de seguridad que impida la acumulación de agua	zona alejada de vegetación y edificaciones	1	300
TOTAL						**300.00**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO						
3	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES	CERCANÍAS	NIVEL	SUBTOTAL M²
ESPACIOS EXTERNOS	Playa	Mantener la playa limpia	Utensilios de limpieza	Estacionamiento, acceso	playa	N/A
	Plaza publica	Espacio para actividades	plaza, mobiliario urbano	Estacionamiento, Acceso	1	N/A
	Plazas entre Edificios	Pequeños nodos entre edificios	plaza, mobiliario urbano, vegetación	Edificios	1	N/A
	Malecón	Terrazas con conexión visual a los muelles	mobiliario urbano, sombras	Frente de marina	1	N/A
	Zonas de relajación	Nodos dentro del malecón y playa	decks de madera y sombras	malecón	1	N/A
	Tratamiento de aguas residuales	Recolección de aguas residuales de las edificaciones y embarcaciones	zona de recolección y tratamiento de aguas negras	Depósito de basura solidos	1	N/A
	sanitarios	Hombres/mujeres	4 sanitarios/4 lavabos 2/mingitorios	Área húmeda	1	20
	estacionamiento	Espacios para autos	Espacios con vegetación	Plazas y Edificios	1	500
Total						**520.00**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO						
4	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES	CERCANÍAS	NIVEL	SUBTOTAL M²
EDIFICIO ADMINISTRATIVO	Recepción	Espacio de espera	Mobiliario de espera y secretariado	Zona publica	1	15
	Sala de reuniones	Espacios para proyecciones	Sala de juntas	Recepción, gerencia	1	30
	Contabilidad	Planta libre de trabajo	Cubículos de trabajo	Gerencia, Archivo	2	28
	Archivo	Área de documentación	estantería	Contabilidad y gerencia	2	10
	Bodega	Zona ventilada suministros	estantería	exterior	1	5
	Gerencia	Oficina individual	Área de oficina y servicio sanitario	Contabilidad	2	15
	Departamento legal	Planta libre de trabajo	Cubículos de trabajo	gerencia	1	10.5
	Radiocomunicaciones	Documentación climática y navegación	Suministros tecnológicos	archivo	2	5
	Consultorio medico	Consultorio general y odontología	recepción, consulta, sanitarios	Zona publica	1	32
	Servicios sanitarios	Hombres/mujeres	4 sanitarios 4 lavabos y 1 mingitorio		1	32
	Cuarto de aseo	Implementos de limpieza	Estantería	Servicios sanitarios	1 y 2	3
Total						**185.50**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO						
5	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES	CERCANÍAS	NIVEL	SUBTOTAL M²
TIENDAS DEPORTES NÁUTICOS	Tienda de abarrotes y suministro de pesca	Suministros e implementos de pesca	cajas, estantería para pesca	Supermercado de abarrotes	1	60
	Deportes náuticos	Artículos básicos para realizar deportes acuáticos	caja, estantería para artículos deportivos	Escuela de buceo	1	45
	Agencia distribuidora de motores náuticos	Distribuidora de motores	venta de accesorios	Tienda de equipo de pesca	1	60
Total						**165.00**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO						
6	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES	CERCANÍAS	NIVEL	SUBTOTAL M²
TALLER DE MANTENIMIENTO	Cuarto de maquinas	Área de equipos	equipos	Taller maniobras	1	150
	Taller de Reparaciones	Área de reparaciones	Área libre para trabajo, montacargas	Tienda de repuestos	1	130
	Reparaciones menores	Área de reparación	Acceso embarcaciones	taller	1	78
	Bodega	Almacenamiento de herramientas	Estantería, mesas de trabajo	taller	1	20
	Patio de maniobras	Área de espera y limpieza	Maniobra, montacargas	Muelle de extracción de embarcaciones	1	800
	Tienda de repuestos	Suministro de repuestos	Cajas estantería almacén	Taller y patio	1	110
	Bodega general	Espacio para herramientas y materiales	bodega para maquinaria y automóviles	Planta de tratamiento	1	300
	mini bodegas	Espacio de alquiler de bodegas por slips	espacio vacío estantería	acceso a muelles de alquiler tiendas náuticas	1	750
	Clasificación de residuos	Punto de recepción de desechos separados	Aceite quemado, combustibles	Vía principal muelle de abasto	1	30
	basureros	separación de residuos	Basureros, para plástico, metal, orgánico	Basureros en áreas comerciales, talleres, muelles	---	----
Total						**2,368.00**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO						
7	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES	CERCANÍAS	NIVEL	SUBTOTAL M²
RAMPA DE BOTADO	Rampa de botado	Rampa para botar o sacar embarcaciones de hasta 45	Montacarga para 15 toneladas	Muelle seco	1	60
	Muelle seco	Espacio techado de almacenamiento en seco para 40 embarcaciones	espacio para la colocación del montacargas, espacio para embarcaciones	Taller de mantenimiento	1 y 2	2,400
	Área de maniobra	Espacio para maniobra de montacargas	montacargas	Rampa e botado	1	300
Total						**2,760.00**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO						
8	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES	CERCANÍAS	NIVEL	SUBTOTAL M²
CIRCULACIONES INTERNAS	Circulaciones, caminos	Circulaciones peatonales	circulación peatonal, rampas	Edificios y plazas	1 y 2	60
Total						**1291.01**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO						
8	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES	CERCANÍAS	NIVEL	SUBTOTAL M²
ESTACIONAMIENTO SIN SELLAMIENTO	Área de servicio para vehículos	Cajones de 3 metros de ancho	Delimitaciones con rocas a manera de líneas	Edificios y plazas	1	1,885
Total						**1,885.00**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO						
8	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES	CERCANÍAS	NIVEL	SUBTOTAL M²
ÁREAS VERDES	Espacios naturales o con jardines	Áreas verdes	Especies vegetales propios del sitio, producto de rescates y del vivero	Edificios y plazas, muelles	1	2,888
Total						**2,888.00**

POLÍGONO DÁRSENA

El canal de acceso a la dársena tendrá dos brazos de protección, el brazo norte contará con una longitud aproximada de 381 m de largo y una anchura promedio de 18 m en su parte más angosta e inicial y en su parte distal un ancho aproximado de 45 m, ocupando una superficie de 1.0 Ha aproximadamente, por otro lado, el brazo sur tendrá una longitud aproximada de 241 m de largo con las mismas medidas de anchura inicial y distal que el varazo norte, ocupando una superficie aproximada de 6,304 metros cuadrados.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUELLES Y EMBARCADERO SAN BRUNO						
1	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES	CERCANÍAS	NIVEL	SUBTOTAL M^2
DÁRSENA	Dársena	Espejo de ag ua, espacio de atraque y maniobra de las embarcaciones, calado	Espacio de manobra, puestos de abordaje, señalización marítima	----	mar	18,737.41
	Puestos de abordaje	Espacio para 45 embarcaciones que van desde los 35 pies hasta los 205 pies	Acomodo conforme al calado marítimo	Control de abordaje	mar	
	Muelles flotantes	Puestos de amarre o fingers	Servicio de agua potable, electricidad, internet, teléfono, aguas residuales	Control de abordaje	mar	2,119.59
	Control de abordaje y rampa de acceso	Oficina de control	Oficina de control, servicios sanitarios, bodega rampa que oscile con el nivel del mar,	Puestos de abordaje	1	
	Diques o rompeolas	Sistema para apaciguar aguas	Rocas, arena	Dársena	5msnm	----
Total						**20,849.00**

Sistema de Muelles

Debido a que generalmente las embarcaciones que se colocan dentro de una dársena no cuentan con personal a bordo todo el tiempo, que se encargue de estar cambiando la tensión de las amarras de la embarcación al muelle, conforme la embarcación sube o baja por efecto de la marea, se ideo hace tiempo lo que se llama muelles flotantes, los cuales, al moverse en conjunto con la embarcación, ya que flotan, evitan tener que estar cambiando la longitud de las amarras.

Estas estructuras flotantes, serán guiadas por pilotes verticales metálicos hincados en el fondo de la dársena. El proceso constructivo consiste en fabricar en tierra bajo techo los módulos flotantes a base de espuma de poliuretano cubierta con concreto armado con malla electrosoldada metálica y con los ductos para servicios y registro para las instalaciones en cada cambio de dirección.

Para colocar los pilotes guías en su sitio por hincado desde una plataforma flotante se usa un martillo de hinca, ya que el proceso de colocación de los muelles se realiza con la excavación llena de agua. Los módulos flotantes serán colocados en el agua por una grúa o montacargas y ya flotando se unirán por medio de largueros de madera tratada para formar los dedos o muelles y las pasarelas de acceso a los dedos. Los largueros serán fijados a los módulos flotantes por medio de tornillos que atraviesan los módulos en el sentido transversal en su parte superior, para lo cual fueron dejados tubos de PVC colocados dentro de la parte superior del módulo para que pasen los pernos de sujeción.

En las partes en donde irán los pilotes, los módulos se unirán al pilote por guías con marco metálico reforzado que también se construirán fuera del agua. Las guías contarán con rodillos o pedazos de polietileno de alta densidad de sacrificio que servirán para que los módulos flotantes al moverse verticalmente lo hagan más suavemente.



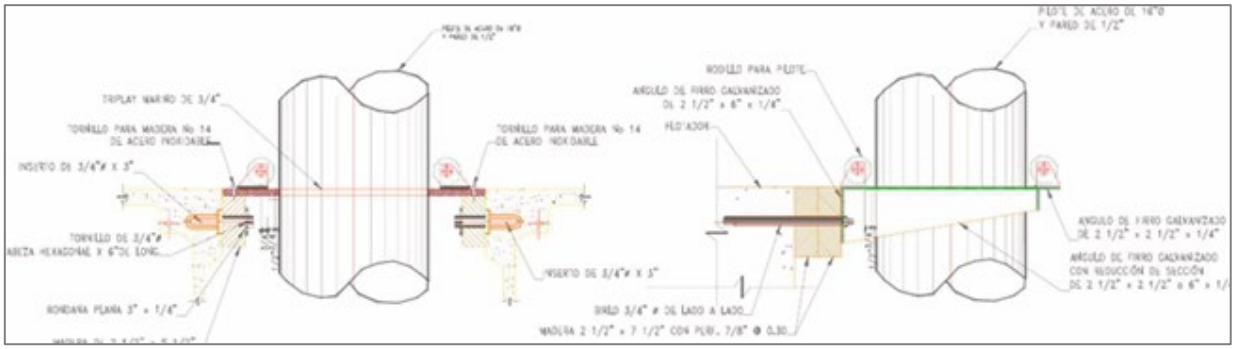


Figura 4. Guías para pilotes interiores y exteriores, con rodillos.

- **Escolleras**
- **Sistema de Amortiguamiento de oleaje**

Se realizará la construcción de 2 obras de protección, construidas a base de material pétreo con sección trapecial, las cuales estarán formadas de una sección interna llamada núcleo, construida con camiones de volteo desde tierra, avanzando con el tiro hacia el mar utilizando la sección o terraplén como camino para seguir tirando y avanzando; el proceso de la construcción del núcleo no se realizará en una sola etapa, para evitar que algún oleaje inesperado de altura apreciable pueda arribar al sitio y debido al poco peso de los elementos del núcleo los disperse; para evitar lo anterior, después de algunos metros de avance que en ocasiones van de los 10 a los 20 m, se suspenderá el tiro de material del núcleo y este se comienza a cubrir con lo que se llama material de capa secundaria, el cual será también a base de piedra, pero de mayor tamaño, esta cobertura también se colocará . Ya cubierto el tramo de núcleo de 10 o 20 m. de capa secundaria, se procederá a cubrir lo anterior con material de coraza, para ir protegiendo la obra de oleaje severo inesperado.

La coraza estará diseñada también en dos capas de piedra con pesos tales que soporten el oleaje de diseño. Con el método anterior se va avanzado hasta completar las obras en lo que se llama el morro en donde se colocan las piedras más pesadas ya que por el fenómeno de refracción del oleaje la última parte o cabeza de los rompeolas está sujeta a oleaje más severo que el resto de la estructura, además de que esta parte normalmente sufre el embate de oleaje más frontal y rompiente que el cuerpo del rompeolas o escollera

La imagen tipo de la conformación de una escollera, con las tres secciones que la componen, se muestra en la figura

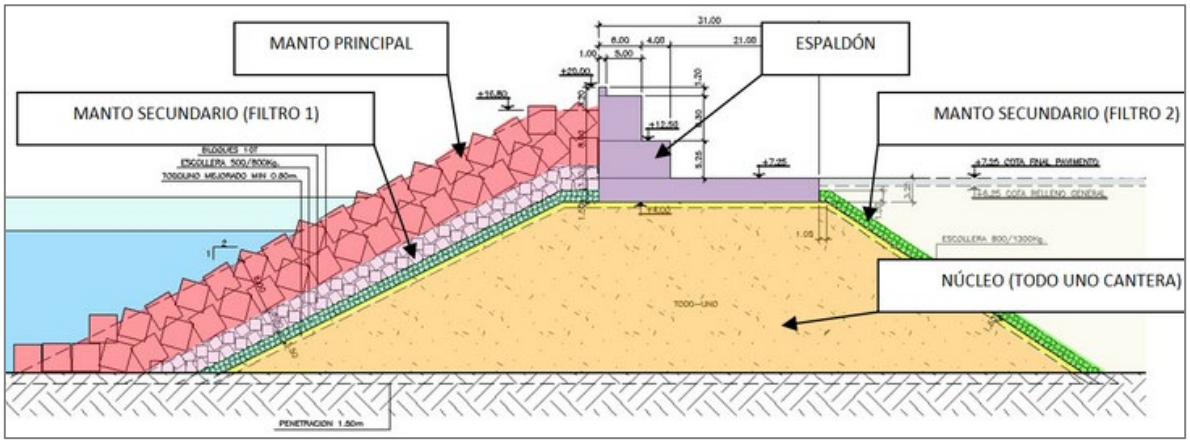


Figura 5. Sección tipo de una escollera.

La escollera norte se proyecta de aproximadamente 390 m de longitud, la corona de los primeros 290 m estarán ubicada en la cota +3.00 m y la de los últimos metros en la cota +0.50 m. El contradique, situado al sur, medirá aproximadamente 150 m, coronado en la cota + 3.00 m. Las escolleras serán diseñadas con la altura del rompiente de la ola en la base del dique.

El proyecto contempla la instalación de escolleras a ambos lados del canal de conexión a la dársena. Estas obras servirán para disminuir la potencia del oleaje y permitir el buen funcionamiento de esta instalación. El material requerido para la construcción de estas obras se adquirirá de bancos de materiales autorizados.

La orientación de las escolleras obedece al hecho de que el oleaje más fuerte y más frecuentes provienen del noreste, teniendo una protección natural por la ubicación de la Isla Coronados para el oleaje proveniente del sur-sureste; por lo que se permitirá que, en condiciones de fuerte oleaje, las embarcaciones puedan acceder a la bocana desde la dirección noreste, virando cuando se encuentren en la zona protegida por el dique.

A continuación, se muestra un resumen de las características geométricas que se proyecta, pueden tener las escolleras.

ESTRUCTURA	DISTANCIA PERPENDICULAR DEL PIE DE LA ESCOLLERA A LA COSTA (M)	LONGITUD EFECTIVA DE LA ESTRUCTURA (M)	PROFUNDIDAD A PIE DE DIQUE (M)
Escollera Norte	349	388	5.53
Escollera Sur	262	298	3.07

- **Dragado:**

  Los dragados para la construcción de la dársena se realizarán en el siguiente orden:

  - Dársena Interior
  - Canal de entrada en mar
  - Canal de acceso

  Para todos los dragados se comenzará por el marcado del área con cal y estacas para después proceder al retiro de la capa de tierra vegetal, si esta se encuentra presente para utilizarse en otras áreas, para terminar, excavando por zonas de aproximadamente 2 hectáreas, las cuales se van profundizando hasta alcanzar el nivel deseado.

El proceso de dragado se realizará por zonas, es decir; se alcanzará la profundidad de dragado y se van construyendo las márgenes, en este caso a base de talud de enrocamiento de 1.5 horizontal por 1 vertical, colocando geotextil bajo la capa secundaria. Una vez concluida la conformación de la dársena, se dragará el canal de comunicación entre la dársena y el mar, localizado en la parte norte del terreno.

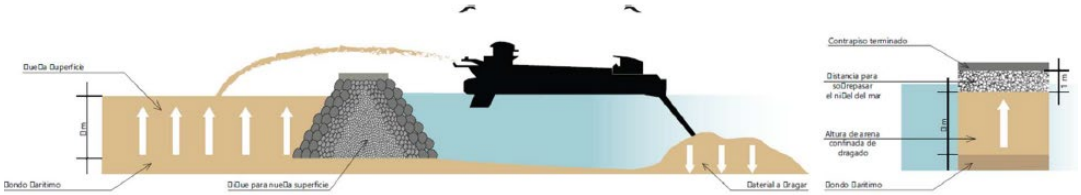


Imagen 2. Proceso de relleno y dragado

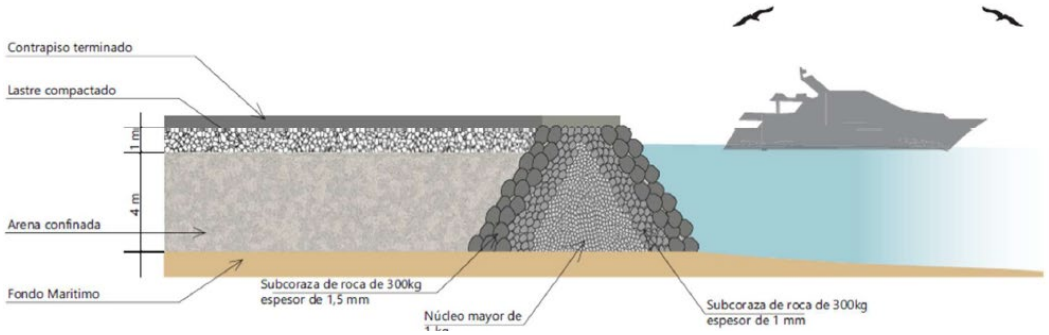


Imagen 3. Tipos de capas y relleno en plataformas

Los dragados para la construcción de la marina se realizarán en el siguiente orden: Dársena Interior, Canal de entrada en mar y Canal de acceso Marina.

Para todos los dragados se comenzará por el marcado del área con cal y estacas para después proceder a la excavación, como hemos mencionado el sitio del proyecto se encuentra desprovisto de material vegetal.

Posteriormente se retirará la capa de tierra vegetal, si esta se encuentra presente para utilizarse en otras áreas, para terminar, excavando por zonas de aproximadamente 2 hectáreas, las cuales se van profundizando hasta alcanzar el nivel deseado, se considera que la profundidad máxima del dragado será de 8 metros.

El proceso de dragado se realizará por zonas, es decir; se alcanzará la profundidad de dragado y se van construyendo las márgenes, en este caso a base de talud de enrocamiento de 1.5 horizontal por 1 vertical, colocando geotextil bajo la capa secundaria.

Una vez concluida la conformación de la dársena, se dragará el canal de comunicación entre la marina y el mar, localizado en la parte norte del terreno

Cabe señalar que la marina será de tipo interior, es decir, estará construida totalmente en tierra. La construcción de esta obra se realizará en seco, ya que el agua que se infiltrará será bombeada al exterior de la dársena y utilizada para la construcción o en su caso se filtrarán los finos y materiales resultantes del dragado para posteriormente ser enviada al mar en caudales reducidos, para evitar la afectación del medio marino. En este último caso, previo a su descarga al mar, se realizarán los estudios pertinentes para determinar la mejor ubicación de la descarga y la forma más compatible ambientalmente, para realizarla. Los volúmenes de material resultante del dragado no han sido totalmente estimados toda vez, que el proyecto constructivo de la marina está en proceso de elaboración.

Se considera que, de tener la calidad requerida, el material generado durante el dragado pueda ser utilizado para la construcción de las vialidades del proyecto; en caso contrario se almacenará temporalmente en alguna área del predio lejana al humedal, que previamente se acondicione para recibir el suelo salino proveniente del dragado y posteriormente se enviará a disposición final.

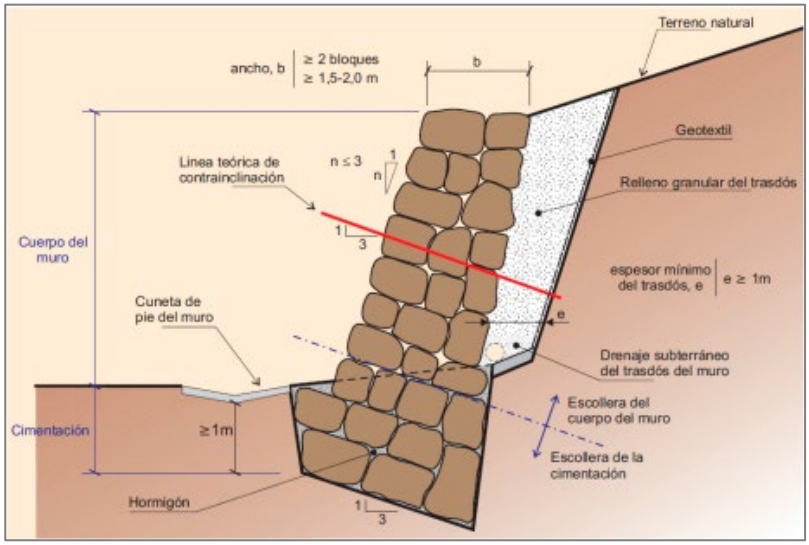


Imagen 4. Escollera tipo para interior de marina o muelle.

Los demás materiales como arena, arcilla ó roca, se usarán dentro del desarrollo en las escolleras, protecciones de márgenes, bordos de encauzamiento, terraplenes de vialidades y campo de golf o para rellenar oquedades.

Traslado de materiales:

Se considera que, de tener la calidad requerida, el material generado durante el dragado pueda ser utilizado para la rehabilitación del camino de acceso al proyecto; en caso contrario se almacenará temporalmente en alguna área del polígono, dentro de la propiedad del promovente y que previamente se acondicione para recibir el suelo salino proveniente del dragado y posteriormente se enviará a disposición final, en el sitio autorizado por el gobierno municipal. Los demás materiales como arena, arcilla ó roca, se usarán dentro del desarrollo en las escolleras, protecciones de márgenes y/o bordos de encauzamiento.

Márgenes del espejo de agua dársena

Al terminar la excavación se dejará de bombear y se permitirá la entrada de agua freática a través del suelo, la cual llenará la zona excavada.

El contacto de la excavación de las dársenas y canales con la tierra adyacente; estará compuesta por un talud con inclinación hacia la tierra colindante, talud que se formará con el mismo material presente en la excavación y que al terminarse se cubrirá con un geotextil ó tela filtro que evitará la pérdida de finos a través del mismo talud entre la tierra y el agua, debido al flujo subterráneo que provoca el paso del agua freática, evitando con esto la pérdida de material del lado de tierra y que se pierda la estabilidad del talud.

Ya cubierto el talud con el geotextil se colocará una capa de 20 cm. de espesor de piedra de 10 a 20 Kg., para después cubrirse con dos capas de piedras mayores de 100 a 200 Kg., que resistan el oleaje que provocan las embarcaciones, las que se generan dentro de la misma marina por el viento, o las que eventualmente logren entrar desde el mar a través del canal de entrada desde el mar en temporada de mal tiempo.

El nivel superior de la construcción del talud será de la cota + 2.80 metros referidos al nivel de bajamar media inferior (m.r.n.b.m.i.) la cual se ha determinado de acuerdo al máximo nivel que pueda alcanzar el mar inclusive con una severa tormenta.

Las piedras para la construcción de taludes también serán de los bancos de la zona y serán acomodadas por la grúa o las retro excavadoras, colocándose desde la parte superior del talud a volteo para ser acomodadas o perfiladas por la retro excavadora o grúa.

Sección tipo talud con enrocamiento.

En el borde donde termina el talud se colocará una guarnición que evita que la tierra de la franja ajardinada que bordeará el espejo de agua pase a la dársena, al terminar la franja ajardinada va un corredor o vialidad de 7 m. de ancho con piso de piedra o concreto estampado. En el proceso de la construcción de la vialidad perimetral se evitará que la lechada del concreto pase al agua de la dársena.

Rampa de botado

Estas obras sirven para sacar y meter las embarcaciones al agua.

La rampa de botado es una superficie cubierta de concreto de aproximadamente 9 m de ancho con talud 1 a 7 (1 vertical por 7 horizontal) cubierto con una losa ranurada o rugosa que se introduce dentro del agua hasta una profundidad de 1.5 m para permitir introducir o sacar los remolques que transportan las embarcaciones.

Esta losa se colará en sitio en seco aprovechando el bombeo y cuenta con una cama de grava y geotextil similar al anteriormente descrito para los taludes, el cual evita la pérdida de sustentación de los elementos por pérdida de los finos del suelo

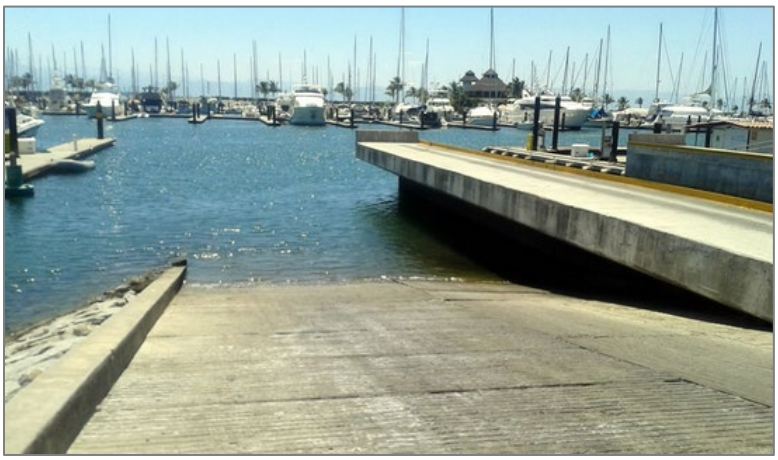


Imagen 5. Rampa de botado tipo para interior de embarcaderos o marinas.

Bombas de vaciado

En tres puntos estratégicos del embarcadero se colocarán ductos conectados a un sistema de vacío que sea capaz de succionar las aguas grises de los tanques para aguas grises de las embarcaciones, para enviarlas directamente al sistema general de drenaje de aguas negras que será construido alrededor de la dársena.

Este es un sistema muy conveniente ya que evita que este tipo de aguas sea arrojado a las aguas de las dársenas o al mar durante la travesía, aunque esto último de acuerdo a la legislación vigente es permitido



Electricidad y agua potable

En la mayor parte de los puestos de atraque se contará con conexiones para electricidad en voltajes de 110, 220 y 440 a diferentes amperajes dependiendo del tipo de embarcación que se atraque en el muelle en cuestión, lo anterior para alimentar a las embarcaciones atracadas y que estás no necesiten encender sus generadores propios para contar con energía eléctrica. Todos los sistemas son certificados y a prueba de corto circuito y resistentes al agua de mar. Los ductos tanto eléctricos como de agua, pasan a través de la cubierta o los lados del muelle, la energía eléctrica es facilitada por la Comisión Federal de Electricidad, que cuenta con instalaciones dentro del predio, así mismo, el agua es proporcionada por pozos autorizados dentro del predio autorizados por la Comisión Nacional del Agua.

Señalamiento Marítimo

El señalamiento marítimo lo fija la SCT en base a códigos y acuerdos internacionales y consistirá principalmente en boyas con luz o sin ella de diferentes colores, así como de estructuras sobre las escolleras y en tierra que sirven para guiar a la navegación. El suministro de este tipo de luces es por medio de baterías y celdas solares, para evitar interrupciones del servicio. No dependiendo de la red de tierra.

Muelles flotantes

Debido a que generalmente las embarcaciones que se colocan dentro de una marina no cuentan con personal a bordo todo el tiempo, que se encargue de estar cambiando la tensión de las amarras de la embarcación al muelle, conforme la embarcación sube o baja por efecto de la marea, se ideo hace tiempo lo que se llama muelles flotantes, los cuales,

al moverse en conjunto con la embarcación, ya que flotan, evitan tener que estar cambiando la longitud de las amarras.

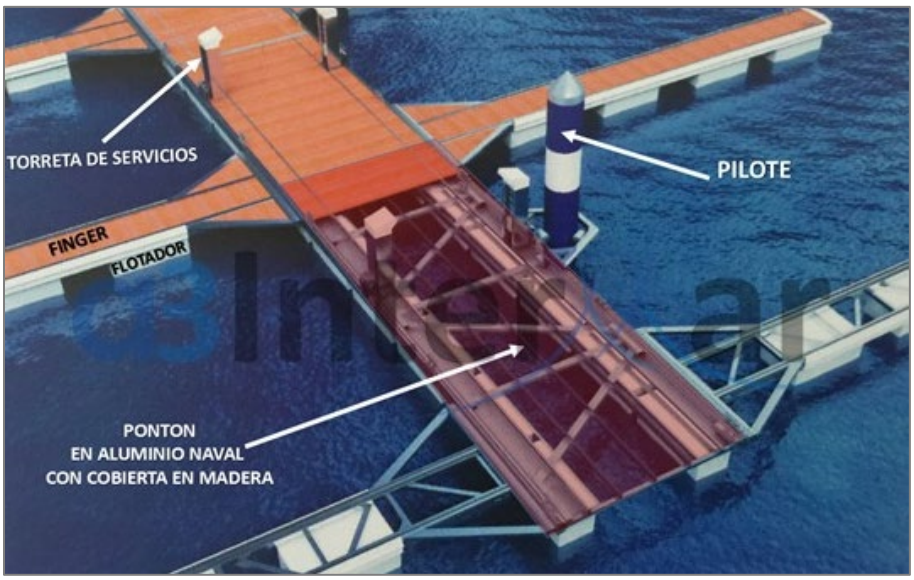
Estas estructuras flotantes, serán guiadas por pilotes verticales metálicos hincados en el fondo de la dársena.

El proceso constructivo consiste en fabricar en tierra bajo techo los módulos flotantes a base de espuma de poliuretano cubierta con concreto armado con malla electrosoldada metálica y con los ductos para servicios y registro para las instalaciones en cada cambio de dirección.

Para colocar los pilotes guías en su sitio por hincado desde una plataforma flotante se usa un martillo de hinca, ya que el proceso de colocación de los muelles se realiza con la excavación llena de agua.

Los módulos flotantes serán colocados en el agua por una grúa o montacargas y ya flotando se unirán por medio de largueros de madera tratada para formar los dedos o muelles y las pasarelas de acceso a los dedos. Los largueros serán fijados a los módulos flotantes por medio de tornillos que atraviesan los módulos en el sentido transversal en su parte superior, para lo cual fueron dejados tubos de PVC colocados dentro de la parte superior del módulo para que pasen los pernos de sujeción.

En las partes en donde irán los pilotes, los módulos se unirán al pilote por guías con marco metálico reforzado que también se construirán fuera del agua. Las guías contarán con rodillos o pedazos de polietileno de alta densidad de sacrificio que servirán para que los módulos flotantes al moverse verticalmente lo hagan más suavemente



- **Navegación**

La navegación cumplirá con todos los estándares internacionales para navegación segura y acceso, incluyendo los estándares impuestos dentro del ASCE Manual 50, lineamientos para puertos de embarcaciones pequeñas.

II.2.1 Programa general de trabajo

La ejecución del proyecto pretende realizarse en un periodo estimado de 24 meses; sin embargo, es conveniente para el promovente contar con una vigencia amplia para la autorización, por la gestión de trámites adicionales y previendo contratiempos durante la construcción del proyecto; por lo que el promovente solicita **una vigencia de 10 (diez) años para ejecutar la preparación del sitio y construcción del proyecto.**

Respecto a la operación, como ya se mencionó anteriormente, se estima al menos una vida útil de 50 años para el proyecto con los mantenimientos adecuados.

A continuación, se presenta el programa calendarizado de trabajo para el proyecto.

Tabla 1. Cronograma de actividades del proyecto "Muelles y embarcadero San Bruno".

ACTIVIDADES	Periodo Indefinido	Meses												
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	Indefinido
ACTIVIDADES PREVIAS														
Tramites y autorizaciones	X													
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO														
Capacitación de los trabajadores en las buenas prácticas ambientales		X												
Delimitación del área del Proyecto		X												
Implementación del Programa de Rescate, Reubicación y Ahuyentamiento de la Fauna Silvestre			X											
Nivelación y excavaciones			x	X										
Dragado			x	x										
Traslado de materiales de construcción y elementos estructurales (muelles)				X										
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN														
Armado y colocación de muelles flotantes				X	x	x	x	x	x	x	X			
Colocación de anclajes de concreto				X	x	x	x	x	x	x	X			
Construcción de escollera							x	x	x	x	x	x	x	
Construcción de área de estacionamiento				X										
ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO														
Mantenimiento de las instalaciones														X

B. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS JURÍDICO-NORMATIVOS Y DE PLANEACIÓN.

Tabla 2. Características de la Unidad Ambiental Biofísica número 3.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
3	Preservación de Flora y Fauna	Forestal	Minería-Turismo	SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 33, 37, 44

Tabla 3. Vinculación del Proyecto con las Políticas Ambientales y Estrategias de la UAB 3.

POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	**1.** Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. **2**. Recuperación de especies en riesgo. **3**. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Previo a la preparación del sitio, se implementará un Programa de Rescate, Reubicación y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre, y Fauna marina con el objetivo de disminuir al mínimo el impacto del proyecto sobre la fauna que se distribuye en el área.
B) Aprovechamiento sustentable	**4**. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5**. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7**. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8**. Valoración de los servicios ambientales.	El Proyecto no pretende el aprovechamiento de recursos naturales ni realizar actividades agrícolas, por lo que estas estrategias no son aplicables.
C) Protección de los recursos naturales	**9**. Propiciar al equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotado. **10**. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. **11**. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). **12**. Protección de los ecosistemas. **13**. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	El Proyecto contempla la aplicación de medidas de sustentabilidad durante sus distintas etapas y no se considera que vaya a propiciar un desequilibrio en el ecosistema ni sobreexplotación de cuencas y/o acuíferos. Tampoco pretende hacer uso de agroquímicos. Por otra parte, la reglamentación de las cuencas y acuíferos, así como el correcto funcionamiento de la CONAGUA, no es competencia del promovente, sino de las autoridades Estatales y Federales.

D) Dirigidas a la Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas	El Proyecto no implica el aprovechamiento de recursos naturales ni se realizarán actividades agrícolas, por lo que esta estrategia no es aplicable.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15**. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. **15 bis**. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. **21**. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. **22**. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. **23**. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	El Proyecto no implica el aprovechamiento de recursos naturales no renovables ni de actividades mineras, por lo que esta estrategia no es aplicable. Por otra parte, las políticas de turismo no son competencia del promovente, sino que esta obligación recae en las dependencias estatales y federales.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y Saneamiento	**27**. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. **28**. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. **29**. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No aplica. Esta estrategia deberá ser cumplida por las autoridades competentes, ya sea estatales o federales.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	**33**. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	No aplica. Esta estrategia deberá ser cumplida por las autoridades competentes, ya sea estatales o federales.
E) Desarrollo Social	**37**. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	No se considera que estos criterios y políticas de desarrollo social sean aplicables al Proyecto, no obstante, el promovente buscará la contratación de mano de obra local, lo cual favorecerá la economía de las personas locales.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	**44**. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Los resultados del Proyecto permitirán dar fundamentos técnicos para impulsar y, en su caso, redefinir el ordenamiento territorial municipal y del Estado.

Derivado de lo descrito en las políticas aplicables, se observa que el Proyecto es acorde con la misma y se dará cumplimiento a cada una de ellas mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Loreto

Este instrumento de política ambiental tiene como principal objetivo propiciar que se realicen las actividades productivas necesarias para el sustento de la población, garantizando que con su realización se logre la protección al ambiente y por consecuencia ocurra el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, favoreciendo las actividades en función de la aptitud que se determine como la mejor para el uso del suelo.

Este instrumento de política ambiental tiene como principal objetivo propiciar que se realicen las actividades productivas necesarias para el sustento de la población, garantizando que con su realización se logre la protección al ambiente y por consecuencia ocurra el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, favoreciendo las actividades en función de la aptitud que se determine como la mejor para el uso del suelo.

- **Áreas Relevantes Para la Conservación de Flora**

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Loreto (2013), en dicho municipio se presenta una diversidad biológica relevante en la vegetación con especies propias de la sierra, del llano semidesértico y de la costa.

Predominan cactáceas como Cardón (Pachycereus pringleii), Pitahayas (Stenocereus sp.), Chollas (Opuntia sp.), Biznagas (Ferocactus sp.), y otras especies como el Mezquite (Prosopis sp.), Palo Adán (Fouquieria diguetii), Palo Blanco (Lisyloma candida), Junco (Bebbia sp.), Palo Verde (Parkinsonia sp.), Torotes (Bursera spp.), Lomboy (Jatropha cinerea), Palo Fierro (Olneya tesota), San Miguelito (Antigonon leptodus), Mangle, entre otras.

De acuerdo con datos de muestreos de campo tomados por investigadores del CIBNOR en diversas investigaciones, en donde registraron 445 especies, repartidas en 258 géneros, y 8 comunidades vegetales, dentro del Plan de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Loreto (2013) se establecieron distintas Zonas Prioritarias para la Conservación de la Flora (Figura 120).

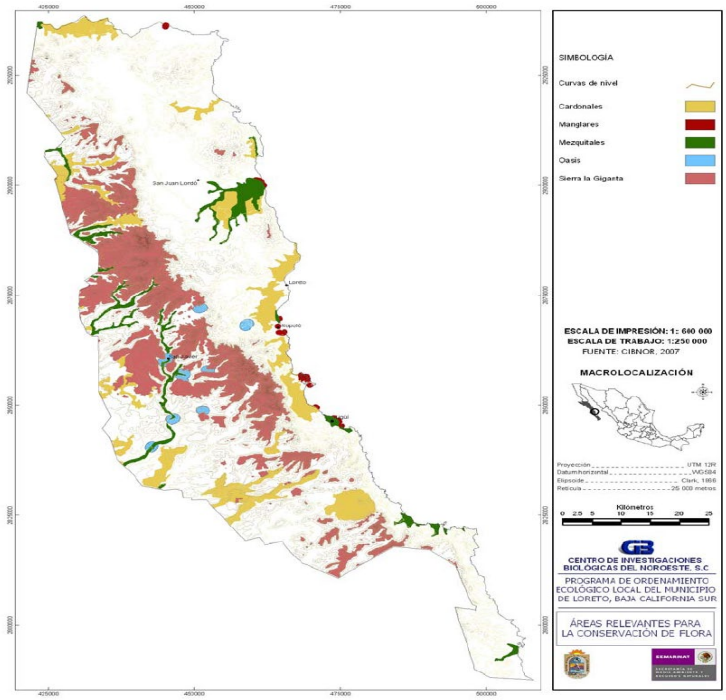


Figura1. Mapa general de las Áreas Relevantes para la Conservación de la Flora del municipio de Loreto, establecidas dentro del Plan de Ordenamientos Ecológico de Loreto.

Unidades de Gestión Ambiental

En este Plan se llevó a cabo la clasificación de las Unidades de Gestión ambiental (UGA), entendidas como "la unidad mínima territorial donde se aplican tanto lineamientos como estrategias ambientales, de política territorial, aunado con esquemas de manejo de recursos naturales, es decir criterios o lineamientos finos del manejo de estos recursos, orientados a un desarrollo que transite a la sustentabilidad y que facilita a los tomadores de decisión las planeación organizada de los usos potenciales del territorio." El proyecto se encuentra ubicado en la UGA-29, la cual tiene una superficie total de 5,278.51 Ha, con una población de 32 habitantes en las localidades de referencia San Juan Londó, San Bruno y Buena Vista. La UGA-29 se clasificó bajo la política ambiental de Conservación, pesca y turismo. Esta política corresponde a las áreas que "por sus características, son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio".

UGA – 29
Superficie total: 5,278.51 Ha
Localidad de referencia San Juan Londó, San Bruno, Buena Vista
Población 32 habitantes (INEGI, 2005)
Clasificación: Conservación, Pesca y Turismo

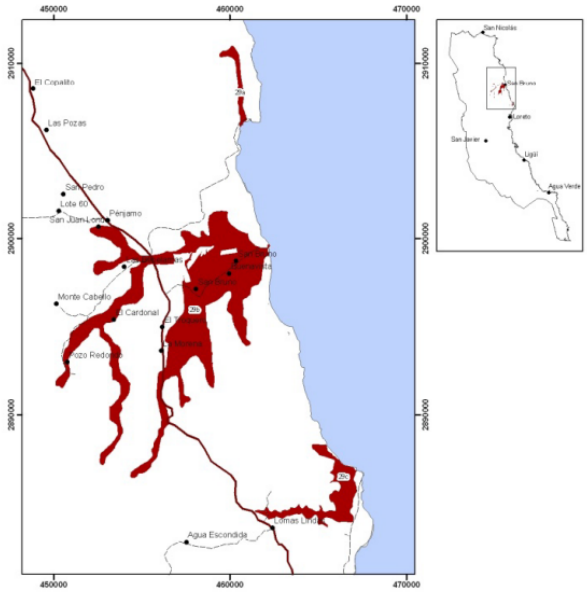


Figura 1. Ficha de la Unidad de Gestión Ambiental 29 del Plan de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Loreto B.C.S., dentro de la cual se ubica el presente proyecto.

Tabla 4. Vinculación del proyecto con los distintos Lineamientos Ecológicos establecidos dentro de la UGA-29 del Plan de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Loreto B.C.S.

LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Preservar los ecosistemas de manglar marismas y ambientes hipersalinos, así como sus procesos ecológicos garantizando la preservación de las especies de flora y fauna especialmente endémicas y protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001.	El proyecto se desarrollará en un sitio desprovisto de vegetación; no obstante, en caso de la presencia de vegetación de manglar en las colindancias se implementarán las medidas necesarias para su protección y cuidado.
Preservar el ecosistema de duna y zona costera para mantener los servicios ambientales que proveen, garantizando la preservación de las especies de flora y fauna especialmente endémicas y protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001.	El proyecto no contempla la construcción de obras en duna.
Conservar los recursos naturales para mantener los procesos ecológicos de los humedales, garantizando la preservación de las especies de flora y fauna especialmente endémicas o protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001, y aquellas zonas con alta riqueza de especies de aves acuáticas, conservando las condiciones de la zona para que esa alta riqueza de especies permanezca. Se debe considerar la existencia de corredores biológicos con lo que se respeten las áreas que los contienen.	El proyecto se mantendrá al margen del área inundable colindante.
Mantener el área libre de desarrollos turísticos o asentamientos humanos de mediana o alta densidad, para garantizar la preservación de las especies de flora y fauna especialmente endémicas o protegidas por la	La presente no considera asentamientos humanos.

NOM-059-SEMARNAT-2001, y la integralidad de las zonas con alta riqueza de especies de aves acuáticas, conservando las condiciones de la zona. Solo se permiten los asentamientos rurales de baja densidad.	
Desarrollar equilibrada y sustentablemente las actividades de turismo alternativo garantizando la preservación de las especies de flora y fauna, especialmente endémicas o protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001, y la integralidad de los ecosistemas con alta riqueza de especies de aves acuáticas, conservando las condiciones de la zona para que esa alta riqueza de especies permanezca.	El desarrollo del presente proyecto busca realizar actividades de turismo de bajo impacto; ya que no se contempla la construcción de una marina seca con variedad de servicios turísticos.
Desarrollar equilibrada y sustentablemente las actividades de turismo garantizando la preservación de las especies de flora y fauna, especialmente endémicas o protegidas por la NOM-059- SEMARNAT-2001, y la integralidad de los ecosistemas con alta riqueza de especies de aves acuáticas, conservando las condiciones de la zona para que esa alta riqueza de especies permanezca y las zonas de recarga y descarga natural del acuífero.	El desarrollo del presente proyecto busca realizar actividades de turismo de bajo impacto; ya que no se contempla la construcción de una marina seca con variedad de servicios turísticos.
Desarrollar equilibrada y sustentablemente los proyectos de crecimiento urbano garantizando la preservación de las especies de flora y fauna, especialmente endémicas o protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001, y la integralidad de los ecosistemas con alta riqueza de especies de aves acuáticas, conservando las condiciones de la zona para que esa alta riqueza de especies permanezca y las zonas de recarga y descarga natural del acuífero y sin poner en riesgo.	Como ya se mencionó anteriormente, el presente proyecto busca actividades turísticas de bajo impacto, ya que únicamente será un punto de descanso para las embarcaciones.
Restaurar y conservar los recursos naturales afectados en el área de influencia del ANP Parque Nacional Bahía de Loreto.	No se considera que este lineamiento ecológico se aplicable al presente proyecto dado que las actividades de restauración dentro del ANP Parque Nacional Bahía de Loreto, corresponden a la propia CONANP. No obstante, el proyecto incorporará diferentes medidas de prevención con el objetivo de evitar impactos indirectos a dicha ANP por el desarrollo del proyecto.
Conservar las zonas de recarga y descarga natural del acuífero, así como aprovechar sustentablemente el agua de pozos, manantiales, norias, cuerpos de agua temporales y oasis a fin de garantizar la preservación de la integralidad de los acuíferos del municipio.	El proyecto no se desarrollará en una zona que sea identificada como zona de recarga ni descarga del acuífero de Loreto. Así mismo, se incorporarán las medidas de mitigación y prevención necesarias para evitar que el proyecto represente una fuerte carga al acuífero.

Por otra parte, en la Tabla 4 se muestra la Estrategia Ecológica Particular a la que se sujeta la UGA-29, así como su vinculación correspondiente con el presente proyecto. Derivado de

dicha vinculación, *se puede determinar que el proyecto es compatible con la Estrategia Ecológica Particular de la UGA-29.*

Tabla 4. Estrategia Ecológica Particular establecida dentro de la UGA-29 del Plan de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Loreto B.C.S.

ESTRATEGIA ECOLÓGICA PARTICULAR	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Preservación de las Ha de manglar presentes en la UGA, ambiente prioritario para la conservación debido a su importancia ecológica, servicios ambientales que brinda y protegido NOM-022-SEMARNAT-2003.	El proyecto no se encuentra en un sitio dentro del cual exista un ecosistema de manglar ya que la superficie del proyecto actualmente carece de vegetación.

Así mismo en la Tabla 55 se muestra la matriz de Criterios de Regulación Ecológica a la que se tienen ajustar los proyectos dentro de la UGA-29, mientras que en la Tabla se enlistan dichos Criterios, así como su vinculación con el proyecto correspondiente.

Tabla 5. Criterios de Regulación Ecológica aplicables dentro de la UGA-29 del Plan de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Loreto B.C.S.

	Criterios de Regulación Ecológica																
Factor	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
Agua	X	X	X	X				X	X	X							
Flora y Fauna	X	X	X	X	X		X			X	X		X				
Manejo de Ecosistemas						X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Residuos	X		X	X	X		X										
Asentamientos Humanos I	X	X	X		X	X				X		X	X	X			
Asentamientos Humanos II		x								X	X	X	X				
Infraestructura	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X			
Acuacultura																	
Agricultura																	
Construcción	X	X	X	X	X	X	X	X		X	x	x	x	X		X	
Extracción			X		X	X	X		X								
Pecuario					X		X										
Pesca	X		X	X													
Turismo I			X														
Turismo II	X	X	X	X	X	X	X	X	x	x	X		X				
Turismo III					x	x	x		X	X	X	X	X	X	X		

Tabla 6. Criterios de Regulación Ecológica aplicables dentro de la UGA-29 del Plan de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Loreto B.C.S, así como su vinculación con el proyecto.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA			VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DEL AGUA			
Agua Subterránea	**A1**	El Ayuntamiento, en el ámbito de su competencia, deberá requerir para emitir las autorizaciones correspondientes a un proyecto, que se presenten datos de las fuentes de suministro alternativo de agua potable, cuando exista evidencia de que no hay abasto de las redes municipales para dicho proyecto. Sólo podrán realizarse presas, represas y bordos con la exclusiva finalidad de captación de agua y/o almacenamiento para proyectos inmobiliarios, turísticos, habitacionales y agropecuarios.	No aplicable, ya que como se menciona, esta estrategia deberá ser cumplida por el Ayuntamiento de Loreto.
	A2	Toda obra o actividad productiva que implique cambio de uso de suelo en terrenos forestales se deberá realizar fuera de las áreas en las que dicho cambio de uso de suelo comprometa la captación de agua y afecte la capacidad de recarga y descarga natural de los acuíferos, y deberá contar con la autorización de SEMARNAT.	No se identifica que el sitio en que se ubica el proyecto corresponda a un área importante para la captación y descarga de agua natural de los acuíferos.
	A3	Toda obra o actividad productiva deberá contar con las autorizaciones correspondientes para la factibilidad de abastecimiento de agua o contar con autorización de fuentes de suministro alternativo de agua potable, cuando exista evidencia de que no hay abasto de las redes municipales para dicho proyecto, sin que se violen las vedas establecidas por COTAS –Loreto y CONAGUA.	Por el momento el proyecto no requerirá del abastecimiento de agua durante la operación; por lo que únicamente se buscará adquirir el agua para las etapas de preparación del sitio y construcción.

Protección	**A4**	En el desarrollo de obras y actividades se evitará afectar los cauces, lechos de arroyos, esteros, estuarios, zonas inundables, cuerpos de agua temporales, oasis, humedales, manglar, acuíferos y zonas de recarga. Se entiende que se afectan la integridad hidrológica y funcional de estos ecosistemas cuando • Se obstruyen o reducen los escurrimientos pluviales. • Se desecan los cuerpos de agua. • Se obstruyen los procesos de recarga de los acuíferos. • Se infiltran nutrientes o químicos al subsuelo o a los cuerpos de agua, que rebasen los límites máximos establecidos en las normas correspondientes. • Se compromete la preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial. • Se utilicen especies exóticas que puedan provocar un desequilibrio en la composición del ecosistema. • Se rellenan áreas de manglar, marismas o humedales. • Se construyen caminos sobre manglar, marismas o humedales que obstruyen del flujo hidrológico natural. • Se depositan o acumulan residuos sólidos. • Se construye a menos de 100 metros de cuerpos de agua, manglar, marismas o humedales se descargan directa o indirectamente aguas residuales que rebasen los límites máximos establecidos en las normas correspondientes a menos de 100 metros	El desarrollo del presente proyecto buscará no afectar la zona inundable contigua e implementará medidas de mitigación necesarias.
Agua Potable y Tratada	**A8**	Los desarrolladores de obras y actividades deberán realizar acciones de manejo integral sustentable del agua, que fomenten el uso de sistemas de ahorro de agua potable y el reuso de aguas grises y tratadas que deberán cumplir con la NOM-003-ECOL-1996, e incluir campañas permanentes de concientización sobre uso, manejo y reciclaje del agua.	El manejo de las aguas residuales generadas se realizará a través de un prestador de servicio externo quien dará mantenimiento de forma periódica a los sanitarios portátiles del proyecto.

	A9	Las actividades relacionadas con la agricultura, minería, industria y mantenimiento de áreas verdes públicas y privadas deberán utilizar preferentemente agua tratada o aguas grises para satisfacer sus necesidades.	El proyecto no está relacionado con actividades de agricultura, minería o industria.
	A10	Los pozos de absorción asociados a fosas sépticas, las plantas de tratamiento, las presas y represas que no tengan como finalidad la captación de agua no deberá generar impactos negativos significativos sobre el acuífero y los ecosistemas costeros que pudieran conducir a desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales, no podrán construirse en zonas de recarga y descarga natural del acuífero.	El proyecto no incluye elementos como pozos de absorción, plantas de tratamiento, presas o represas, por lo que este criterio no es aplicable.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE FLORA Y FAUNA			
UMA´S	**FF1**	El aprovechamiento de flora y fauna silvestre deberá realizarse únicamente en Unidades de Manejo y Aprovechamiento Sustentables y en los términos de los programas de manejo que para tal efecto haya autorizado la SEMARNAT. La extracción o utilización de especies de flora y fauna silvestres nativas deberá realizarse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de las poblaciones de flora y fauna silvestres nativas, endémicas o enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.	Criterio no aplicable dado que el proyecto no busca realizar el aprovechamiento de Flora y Fauna Silvestre. Así mismo, podemos señalar que cómo parte de las medidas de prevención y mitigación que implementará el proyecto, son la implementación de charlas de educación ambiental a los trabajadores que laboren en la obra sobre la importancia de respetar la flora circundante y fauna local que se presente en el proyecto. Así mismo, se colocarán carteles informativos que remarquen la prohibición de la extracción/caza de ejemplares de fauna y flora silvestre.

Especies Exóticas	**FF2**	Se deberá evitar la introducción de especies de flora y fauna exóticas e invasoras, con el fin de evitar desequilibrios en los ecosistemas y proteger la biodiversidad.	Cómo parte de las medidas de prevención y mitigación que implementará el proyecto, se llevarán a cabo charlas de educación ambiental a los trabajadores que laboren en la obra sobre la importancia de no introducir perros o gatos al área de construcción del proyecto.
Viveros	**FF3**	Se podrán establecer viveros e invernaderos para producción de plantas de ornato y medicinales con fines comerciales, e incorporar el cultivo de especies arbóreas y arbustivas nativas con fines de reforestación de sitios sujetos a restauración o para plantaciones comerciales diversificadas, contando con las autorizaciones correspondientes.	Criterio no aplicable dado que el proyecto no busca establecer viveros ni invernaderos.
Usos Tradicionale	**FF4**	Se fomentará el rescate de los usos tradicionales de los recursos naturales que no alteren los procesos ecológicos como el cultivo de frutales nativos.	Criterio no aplicable dado que el proyecto no busca hacer uso tradicional de los recursos naturales
Fragilidad Ecológica	**FF5**	Para asegurar la permanencia, la integridad estructural y función de los ecosistemas frágiles tales como dunas, oasis, manglares y humedales, las obras y actividades que se desarrollen deberán procurar: • Mantener la cobertura vegetal. • Mantener los flujos hidrológicos. • Mantener corredores biológicos.	Dentro de la poligonal del Proyecto no se identificaron ecosistemas frágiles.
Maderable Doméstico	**FF7**	El aprovechamiento de leña para uso doméstico debe contar con la autorización correspondiente y debe realizarse en los términos establecidos en la NOM-012-RECNAT-1996.	Criterio no aplicable dado que el proyecto no busca realizar el aprovechamiento de leña. De hecho, dentro del proyecto estará prohibido realizar fogatas.

Aves	**FF10**	Las obras y actividades deberán evitar la afectación de las aves residentes y migratorias que perchen, aniden o se alimenten en los manglares, playas, cuerpos de agua, zonas prioritarias para la conservación (Figura 25 Informe ejecutivo). Se entiende que se afecta a las aves, cuando entre otras: • Se caza, captura, molesta o daña a los organismos, nidos y huevos • Se desmonta, perturba o extrae la vegetación original de los cuerpos de agua, vegetación riparia, manglares o humedales. • Aumenta el tránsito de personas y se genera ruido en los sitios de alimentación y reproducción. Lo anterior con excepción de aquellos aprovechamientos que estén expresamente autorizadas por la Federación y que deberán realizarse en términos de las autorizaciones correspondientes.	Criterio no aplicable debido a que el proyecto no se encuentra en una zona de importancia de aves. Así mismo, como ya se explicará y detallará más adelante, el Proyecto tampoco se encuentra en una zona prioritaria para la conservación.
Humedales o Manglar	**FF11**	Las obras y actividades deberán evitar la afectación de especies acuáticas o terrestres que habitan o hacen uso de los humedales y zonas prioritarias para la conservación (Figura 25 Informe ejecutivo). Se entiende que se afectarán las especies acuáticas o terrestres cuando entre otras: • Se captura, molesta o daña a los organismos, nidos y huevos • Se desmonta, perturba o extrae la vegetación original de los cuerpos de agua, como vegetación riparia, manglar u otros tipos de vegetación presente en los humedales. Lo anterior con excepción de aquellos aprovechamientos que estén expresamente autorizadas por la Federación y que deberán realizarse en términos de las autorizaciones correspondientes.	Criterio no aplicable debido a que, como se explicará y detallará más adelante, el proyecto no se encuentra en un humedal ni zona prioritaria para la conservación.

	FF13	Cualquier obra de rehabilitación de los canales de comunicación entre los manglares que estén alterados por construcciones, deberá realizarse con la autorización de las autoridades competentes.	Criterio no aplicable toda vez que el proyecto en cuestión no busca realizar rehabilitación de los canales de comunicación entre los manglares, debido en parte a que el proyecto no se encuentra en un sitio con presencia de manglares.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE MANEJO DE ECOSISTEMAS			
Recuperación de Suelos	**EC6**	Las actividades que puedan causar un deterioro severo del suelo y sus recursos deberán llevar a cabo acciones de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural. Se entenderá que se puede causar un deterioro severo de los suelos, cuando se genere o de lugar entre otras cosas a: • La afectación en su integridad física y su capacidad productiva • La alteración del equilibrio de los ecosistemas. • La erosión, degradación o modificación de las características topográficas con efectos ecológicos adversos • La pérdida duradera de la cobertura vegetal • Deterioro de las propiedades, físicas, químicas o biológicas del suelo	El proyecto no contempla realizar actividades que incrementen la erosión actual en el sitio, el cual se encuentra actualmente desprovisto de vegetación.
	EC7	Las actividades de restauración de suelo, por ejemplo: tinas ciegas y siembra de leguminosas entre otras, deberán contar con la autorización de la autoridad competente.	El proyecto no pretende llevar a cabo actividades de restauración de suelo, más allá de las medidas de prevención mitigación que se implementaran en el proyecto con el objetivo de evitar un deterioro y erosión del suelo.

Conservación	**EC8**	Todos los proyectos que modifiquen la cobertura natural deberán evitar comprometer la biodiversidad y preservar las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial. Se entiende que se compromete la biodiversidad cuando los cambios en la cobertura vegetal provocan fragmentación o pérdida del hábitat en el que habiten las especies, a tal grado que limiten su distribución y procesos reproductivos. Las actividades que impliquen cambio de uso de suelo deberán evitar realizar excavaciones con un área mayor una hectárea, así también deberán realizar un desmonte selectivo en las áreas que no estén destinadas para la construcción de manera que permanezcan las especies nativas endémicas o con potencial económico agrícola e industrial.	Como se describirá más adelante, el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra desprovisto de vegetación por lo que nos e considera el desmonte como una actividad del proyecto.
Corredores Biológicos	**EC10**	Los proyectos a desarrollar deberán plantearse de tal manera que permitan la conectividad de la vegetación entre los predios colindantes que permitan la movilidad de la fauna silvestre (Corredores biológicos). Cuando se requiere la instalación de cercas, estas deberán permitir el libre paso de la fauna silvestre	Dentro del área en que se encuentra el proyecto, no se identificaron corredores biológicos.
Acuíferos	**EC11**	Deberán mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos, con el objeto de que no disminuya su capacidad de captación de agua.	El terreno en que se ubica el proyecto no cumple con las características geomorfológicas necesarias ni de cobertura vegetal que lo conviertan en un sitio relevante para la recarga del Acuífero Loreto.

Explosivos	**EC12**	El uso de explosivos sólo se permitirá cuando no haya otra opción viable para la construcción de infraestructura de vías de comunicación siempre y cuando se cuente con la autorización correspondiente de SEDENA y sea fuera de zonas de anidación, refugio, reproducción y ciclo de vida de la fauna silvestre.	Criterio no aplicable ya que el proyecto no busca realizar la construcción de vías de comunicación. Así mismo, tampoco se contempla el uso de explosivos para la construcción.
Saneamiento y Restauración	**EC13**	Las obras o actividades deberán desarrollase de manera que se respeten los límites máximos permisibles para descargas en cuerpos de agua y zonas inundables. En caso de presentarse alguna contaminación o afectación deberá reportase a la autoridad competente.	Criterio no aplicable ya que el proyecto no llevará a cabo descargas de agua de ningún tipo en cuerpos de agua ni zonas inundables.
	EC14	Las obras y actividades deberán mantener la integralidad del flujo hidrológico natural, tanto del agua dulce como salobre y marina, hacia el manglar y las lagunas costeras. Se entenderá que se afecta la integralidad del flujo hidrológico cuando dentro de la microcuenca de drenaje donde existan ecosistemas acuáticos costeros se obstruyan o reduzcan los patrones naturales de los escurrimientos superficiales y la integralidad de la hidrodinámica de dichos ecosistemas.	El desarrollo del presente proyecto no causará alteración significativa sobre el flujo hídrico, ya sea de agua dulce o salobre, dentro de la microcuenca.
	EC15	Las actividades y obras deberán realizarse de manera que no se remueva o corte la vegetación riparia, ni se afecten las zonas prioritarias para la conservación (Figura 25 del Informe Ejecutivo). En caso de presentarse afectación de este tipo de vegetación, el responsable deberá llevar a cabo actividades de restauración, haciendo énfasis en el uso de vegetación nativa	Criterio no aplicable ya que en el sitio donde se ubica el proyecto no cuenta actualmente con vegetación.
Actividades Recreativas	**EC16**	Sólo se permite el uso de vehículos motorizados en zonas de baja diversidad biológica que no estén consideradas dentro de las zonas prioritarias para la conservación (Figura 25 del Informe Ejecutivo) y siempre y cuando se demuestre que no se afecta, la flora y fauna, estableciendo programas periódicos de limpieza y restauración de estos sitios.	Dentro del proyecto no se considera el empleo de vehículos en el área de la playa.

	EC17	Las competencias off road deberán considerar las siguientes acciones • No abrir nuevas brechas • La circulación de vehículos motorizados deberá circunscribirse solo a las brechas ya existentes • No afectar la vegetación nativa • Establecer puntos de chequeo (check point) en lugares previamente impactados • Disponer los residuos sólidos y líquidos solamente en los sitios aprobados por la autoridad competente al inicio y fin de los caminos o rutas • Realizarse fuera de las zonas de dunas y playas	Criterio no aplicable toda vez que el proyecto en cuestión no tiene relación alguna con competencias de off road.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE RESIDUOS			
Sólidos	**RE1**	Para evitar la contaminación de suelo y acuíferos se deberán evitar los tiraderos a cielo abierto. Queda estrictamente prohibido tirar basura, desperdicios, cualquier otro residuo a cielo abierto en cuencas, cauces, playas, humedales, cuerpos de agua, arroyos, barrancas, vía pública y zonas prioritarias para la conservación (Figura 25 del Informe Ejecutivo), o con presencia de flora y fauna protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como la acumulación de materiales pétreos y sedimentos en cualquier volumen, excepto aquellos que tengan como finalidad el dotar de materiales para construcción de infraestructura no industrial. Asimismo, queda prohibida la quema de cualquier tipo de desperdicio o residuos. Para evitar la contaminación, la disposición final de los residuos sólidos urbanos solamente se podrá realizar en sitios autorizados por la autoridad competente y la operación de estos sitios deberá realizarse de manera que no se afecte la vegetación natural ni los cuerpos de agua. En consecuencia, se deberán cancelar los tiraderos a cielo abierto y realizar acciones de restauración de los sitios afectados.	Tanto la etapa de preparación del sitio, como durante la etapa de construcción, en el área del proyecto se colocarán distintos contenedores con bolsas plásticas y tapas para le disposición de los residuos sólidos urbanos, los cuales se trasladarán de manera regular al basurero municipal autorizado. De igual forma, se contará con contenedores específicos para los residuos peligrosos; para su disposición se contratará a una empresa especializada en el manejo y disposición en dichos residuos. Durante la etapa de operación del proyecto, se buscará dar adecuada disposición a los residuos que se generen y se resguarden en el camper oficina; ya sea por

			un prestador de servicios externos o por el mismo promovente.
	RE3	La autorización de todo desarrollo habitacional, servicio, industrial, agrícola o pesquero estará condicionada a la presentación y realización de un programa de separación, reciclado manejo y disposición de residuos sólidos aprobado de acuerdo a la legislación vigente.	Durante la operación del presente proyecto se llevará a cabo una adecuada gestión de los residuos sólidos urbanos generados, los cuales se almacenarán de manera adecuada para evitar su dispersión y serán llevados al basurero municipal autorizados de manera regular con el objetivo de evitar acumulación de los mismos.
	RE4	Los generadores de residuos sólidos urbanos deberán adecuar un sitio de acopio temporal en sus instalaciones donde clasifiquen para su reciclaje o almacenamiento temporal, los residuos para su posterior envío a las instalaciones autorizados para su tratamiento reciclaje reutilización procesamiento y/o disposición final.	Tanto la etapa de preparación del sitio, como durante la etapa de construcción, en el área del proyecto se colocarán distintos contenedores con bolsas plásticas y tapas para la disposición de los residuos sólidos urbanos, los cuales se trasladarán de manera regular al basurero municipal autorizado.
	RE5	Los excrementos y demás residuos sólidos urbanos provenientes de operación de UMAS, actividades de pesca u actividades pecuarias, agrícolas, y acuícolas se deberán almacenar y dispone en sitios con recubrimiento con el fin de evitar la infiltración de contaminantes al acuífero y el escurrimiento de contaminantes a cuerpos de agua, asimismo, deberán ser confinados de acuerdo a la legislación vigente.	Criterio no aplicable ya que el presente proyecto no corresponde a la operación de UMAS, actividades de pesca u actividades pecuarias, agrícolas, ni acuícolas.

Líquidos	**RE7**	Los nuevos desarrollos inmobiliarios deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales y colecta de residuos sólidos urbanos, o bien con las autorizaciones para que el Ayuntamiento provea estos servicios. En los casos en que el Reglamento de Fraccionamientos de Baja California Sur aplique, se deberá seguir sus lineamientos en estas materias.	Este criterio no es aplicable al proyecto, ya que no se contar con asentamientos humanos.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS I			
Conservación	**AH-I 1**	Todas las construcciones y obras en la zona costera deberán ubicarse a partir de 100 m de distancia de los humedales o manglares costeros y después de 80 metros de distancia del límite de la Zona Federal Marítimo Terrestre.	En el área en que se ubica el proyecto no hay presencia de humedales ni manglares costeros.
	AH-I 3	Se deberá mantener un porcentaje de al menos 90% de cubierta vegetal nativa representativa de la región, en los desarrollos ecoturísticos y de viviendas unifamiliares.	Este criterio no es aplicable ya que el proyecto no es residencial, además de que actualmente ya se encuentra desprovisto de vegetación.
	AH-I 6	Con la finalidad de proteger el paisaje no se permiten modificaciones a geoformas de elementos naturales considerados como patrimonio o símbolo local, regional o nacional.	En el sitio en que se ubica el proyecto no se identifican geoformas de elementos naturales considerados como patrimonio o símbolo local, regional o nacional.
Planeación	**AH-I 10**	Los nuevos asentamientos humanos o centros de población deberán ubicarse fuera de áreas relevantes para la conservación.	El proyecto no considera nuevos asentamientos humanos.
Crecimiento Urbano	**AH-I 12**	El ayuntamiento, en coordinación con los gobiernos estatal y federal, deberá reubicar los asentamientos irregulares que se encuentren en zonas de restauración y/o conservación de recursos naturales, áreas de recarga, zonas de riesgo y procesos ecológicos que brinden servicios.	La aplicación de este criterio ambiental corresponde al Ayuntamiento de Loreto y/o Gobierno Estatal de Baja California Sur. No obstante, no se pretende la creación de nuevos asentamientos humanos.

Zonas de Riesgo	**AH-I 14**	No se permitirá el crecimiento de los asentamientos humanos en arroyos, zonas de riesgo industrial o riesgo ante eventos naturales (inundación, huracanes, ciclones, derrumbes, etc.) y zona federal marítimo terrestre.	El Proyecto no se encuentra en ninguna de las zonas/áreas, mencionadas en dicho criterio ambiental.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS II			
Aguas Tratadas	**AH-II 10**	En poblaciones menores de 500 habitantes se promoverá la instalación de letrinas secas.	El proyecto no contará con una población o comunidad fija; sin embargo, se contará con un sanitario dentro de las oficinas camper mismo al que se le proporcionará mantenimientos periódicos.
Flora y Fauna	**AH-II 11**	En el desarrollo de los asentamientos humanos deberá evitarse la afectación (tala, extracción, caza, captura) de las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. Para estas especies deberán establecerse trasplantes, traslocaciones y medidas compensatorias, independientemente del cumplimiento de las condicionantes y medidas que se impongan para las obras cuyo impacto ambiental evalúe la Federación.	Cómo parte de las medidas de prevención y mitigación que se implementarán previo al inicio de cualquier obra en el proyecto, se llevarán a cabo las actividades planteadas en el Programa de Rescate, Reubicación y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre el cual pondrá especial énfasis en las especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción que se identifiquen en el sitio.
Restauración	**AH-II 12**	En las inmediaciones de áreas urbanas que hayan sido afectadas por desmontes, se deberán establecer programas continuos de reforestación con especies nativas.	La vigilancia del cumplimiento de dicho criterio ambiental correrá a cargo de las autoridades gubernamentales correspondientes, ya sea estatales o municipales.

Residuos	**AH-II 13**	Las poblaciones con menos de 500 habitantes deberán dirigir sus descargas hacia letrinas o dependiendo de las características del medio en que se asientan, establecer sistemas alternativos (p.e. entramados de raíces) para el manejo de las aguas residuales.	El proyecto no es de tipo residencial, por lo que no se estima contar con una población fija en las instalaciones.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO			
Caminos y Carreteras	**EI 1**	En las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos, o nuevos proyectos que modifiquen la cobertura natural se deberá evitar comprometer la biodiversidad y preservar las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial. Se entiende que se compromete la biodiversidad cuando los cambios en la cobertura vegetal provocan fragmentación o pérdida del hábitat en el que habiten las especies, a tal grado que limiten su distribución y procesos reproductivos.	Cómo parte de las medidas de prevención y mitigación que se implementarán previo al inicio de cualquier obra en el proyecto, se llevarán a cabo las actividades planteadas en el Programa de Rescate, Reubicación y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre, el cual pondrá especial énfasis en las especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción que se identifiquen en el sitio.
	EI 2	En las áreas implicadas en la construcción de carreteras y puentes (zona de desplante, bancos de material, bancos de extracción, zonas de tiro y de campamentos de apoyo) ubicadas en zonas inundables, se deberán llevar a cabo medidas de preservación de la integralidad de los flujos hidrológicos para niveles ordinarios y extraordinarios de inundación y la conservación de la vegetación natural.	Criterio ecológico no aplicable dado que el proyecto en cuestión no corresponde a la naturaleza de construcción de carreteras ni puentes.
	EI 3	El Ayuntamiento, en el ámbito de su competencia cooperará con las autoridades estatales y federales (SCT y SEMARNAT) para que en el diseño de trazos de caminos y carreteras se consideren criterios ambientales y se protejan las zonas prioritarias para la conservación, y los ecosistemas frágiles.	La vigilancia del cumplimiento de dicho criterio ambiental correrá a cargo de las autoridades municipales de Loreto.

		En el caso de las UGA de preservación únicamente se podrán construir caminos sin pavimentación	
	EI 4	Los bordes y taludes de caminos rurales deberán ser estabilizados con vegetación nativa.	Criterio ecológico no aplicable dado que el proyecto en cuestión no corresponde a un camino rural.
	EI 5	Se deberán construir pasos de fauna en las carreteras nuevas y en las ya existentes.	Criterio ecológico no aplicable dado que el proyecto en cuestión no corresponde a una carretera.
	EI 6	En las acciones para deshierbar los derechos de vía de las carreteras se deberá evitar la quema, el uso de plaguicidas persistentes y no persistentes (herbicidas, insecticidas y rodenticidas) para evitar la contaminación del suelo y manto freático, afectación de fauna benéfica y alteración de redes tróficas.	Criterio ecológico no aplicable dado que el proyecto en cuestión no corresponde a actividades relacionadas al deshierbe de los derechos de vías de carretera.
	EI 7	En la construcción de infraestructura, como puentes, bordos, carreteras, terracerías, veredas, puertos, muelles y canales se deberá evitar la desecación de cuerpos de agua y la obstrucción de escurrimientos pluviales y mantener la integralidad del flujo hidrológico.	No se contempla la desecación de ningún cuerpo de agua para la construcción de los muelles, asimismo se contempla la construcción de un encauzamiento para mantener la integridad del flujo del escurrimiento que cruza el proyecto.
Derechos de Vías	**EI 9**	Las construcciones de infraestructura deberán respetar los accesos a playas, varaderos y campamentos pesqueros. El ayuntamiento, en coordinación con las autoridades ejidales o propietarios de terrenos colindantes con la playa realizará la evaluación de los accesos a playa excedentes para proceder a su cierre y restauración con especies nativas, en coordinación con la CONAFOR.	La vigilancia del cumplimiento de dicho criterio ambiental correrá a cargo de las autoridades del Ayuntamiento de Loreto.

Puertos	**EI 10**	De acuerdo a la normatividad ambiental aplicable, no deberá permitirse el lavado de depósitos de aceite, combustible o residuos, ni la descarga de aguas residuales que excedan los parámetros de contaminantes permitidos y residuos sólidos en las zonas portuarias.	Criterio ecológico no aplicable dado que el proyecto en cuestión no contará con servicio de limpieza o mantenimiento de las embarcaciones.
	EI 11	En los terrenos aledaños al Parque Nacional Bahía de Loreto no se permitirá realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos, o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida o en zonas aledañas, así como la edificación de infraestructura portuaria, obras o actividades que impliquen la instalación de plataformas o infraestructura de cualquier otra índole, que afecte o represente riesgo para la preservación del área, conforme a lo establecido en el plan de manejo.	Las obras de dragado que se pretenden realizar para el proyecto se encuentran alejadas del Parque Nacional Bahía de Loreto.
Represas y Piletas	**EI 14**	Cuando un particular requiera construir un represo o piletas para el almacenamiento de agua proveniente de oasis, manantiales o escurrimientos pluviales deberá contar con la autorización expresa de la autoridad correspondiente.	Criterio ecológico no aplicable dado que el proyecto en cuestión no corresponde ni se encuentra relacionado a actividades de construcción de represos ni piletas.
Combustibles	**EI 15**	Para prevenir la contaminación de suelo, subsuelo y cuerpos de agua, los depósitos y almacenes de combustible deberán contar con las autorizaciones correspondientes y someterse a supervisión y control de acuerdo a la normatividad vigente.	Criterio ecológico no aplicable dado que el proyecto en cuestión no corresponde ni se encuentra relacionado a actividades de almacenamiento ni depósito de combustibles.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE CONSTRUCCIÓN			
Extracción de Materiales	**C1**	Los bancos de materiales de minerales y sustancias no reservadas a la Federación, deberán ubicarse fuera de playas y dunas, con el fin de evitar su erosión y la alteración de la dinámica costera, así como el posible azolvamiento de los cuerpos de agua.	Criterio ecológico no aplicable dado que el proyecto en cuestión no corresponde a la instalación de un banco de materiales.

	C2	Los bancos de extracción de materiales pétreos y sustancias no reservadas a la federación deberán realizar acciones de restauración en la etapa de abandono del sitio.	Criterio ecológico no aplicable dado que el proyecto en cuestión no corresponde a la instalación de un banco de materiales.
Preparación del Sitio	**C3**	Solo podrán desmontarse las áreas de desplante para las construcciones, obras de infraestructura, derechos de vía y caminos de acceso y de conformidad al avance del proyecto.	Criterio no aplicable ya que el proyecto actualmente se encuentra desprovisto de vegetación.
Rescate de Flora y Fauna	**C4**	Previo a la preparación y construcción del terreno, se deberá llevar a cabo un rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados en áreas aledañas al proyecto.	Cómo parte de las medidas de prevención y mitigación que se implementarán previo al inicio de cualquier obra en el proyecto, se llevarán a cabo las actividades planteadas en el Programa de Rescate, Reubicación y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre, el cual pondrá especial énfasis en las especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción que se identifiquen en el sitio.
Disposición de Desechos	**C5**	La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos deberá realizarse fuera de las zonas con vegetación nativa y zona federal (ZOFEMAT, arroyos, zonas inundables y áreas marinas).	Durante la etapa de preparación y construcción, se establecerá un lugar adecuado para el almacenamiento temporal de los materiales derivados de las obras, excavaciones o rellenos, el cual se ubicará fuera de las zonas con vegetación nativa y zona federal. El área temporal para el almacenamiento de residuos de la construcción deberá de encontrarse debidamente delimitada y se realizará una correcta disposición de los mismos para

			evitar contaminación derivada de dichos residuos.
	C6	Con la finalidad de no afectar la vegetación natural, los cuerpos de agua y el suelo, la disposición de materiales y residuos derivados de obras, excavaciones o rellenos deberá realizarse en sitios autorizados, fuera de las zonas con vegetación nativa, zona federal, zona federal marítimo terrestre, ríos, zonas inundables áreas marinas. Entre estos residuos se consideran: las envolturas, empaques, embalajes, escombro, y materiales de construcción, bloques, losetas, ventanería, varillas y cristales.	Durante la etapa de preparación y construcción, se establecerá un lugar adecuado para el almacenamiento temporal de los materiales derivados de las obras, excavaciones o rellenos, el cual se ubicará fuera de las zonas con vegetación nativa y zona federal. El área temporal para el almacenamiento de residuos de la construcción deberá de encontrarse debidamente delimitada y se realizará una correcta disposición de los mismos para evitar contaminación derivada de dichos residuos
	C7	Deberán tomarse medidas preventivas para la eliminación de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de maquinaria en uso en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación cumpliendo la normatividad ambiental vigente, así como los planes derivados del presente Ordenamiento.	Durante las diferentes etapas del Proyecto, será necesario el uso de vehículos y maquinaria (fuentes móviles) que usarán gasolina o diesel como combustible, por tal motivo, para cumplir con los límites permisibles de acuerdo con la normativa aplicable, se desarrollará y ejecutará un Programa de Mantenimiento de Vehículos, y Maquinaria
Materiales de Construcción	**C8**	En la construcción de instalaciones ecoturísticas se deberá utilizar preferentemente materiales naturales que no se encuentren amenazados (madera, palma, tierra, etc.) y que armonicen con el entorno y paisaje del sitio.	Se buscará que los materiales empleados en la construcción de los muelles no sean de materiales naturales amenazados.

Protección	**C10**	Con la finalidad de no afectar la vegetación natural, las construcciones deberán realizarse a partir de los 300m del borde del límite de la vegetación típica de cuerpos de agua, arroyos, ambientes hipersalinos, marismas, humedales y oasis.	En los alrededores del área en que se ubica el proyecto no se identificó la presencia de vegetación típica de cuerpos de agua, arroyos, ambientes hipersalinos, marismas, humedales y oasis.
Campamentos	**C14**	A fin de evitar la afectación de zonas de vegetación natural e incrementar el porcentaje de desmonte autorizado, los campamentos de apoyo a las construcciones deberán ubicarse en zonas de desplante autorizadas y elaborar y llevar a cabo programas de prevención de posibles desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales relacionados con las aguas residuales y los desechos sólidos que generen dichos campamentos.	Debido a la naturaleza del proyecto, no se prevé, ni se permitirá la instalación de campamentos.
	C16	Cuando se requiere la instalación de cercas en las zonas rurales, éstas deberán permitir el libre paso de la fauna silvestre.	No se contempla la construcción de cercas en zonas rurales.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE EXTRACCIÓN MINERA			
Bancos de Material	**M3**	Para prevenir la contaminación del suelo, subsuelo, y cuerpos de agua, los depósitos de combustible deberán someterse a supervisión y control de acuerdo a la normatividad.	Criterio ecológico no aplicable dado que el proyecto en cuestión no corresponde ni se encuentra relacionado a actividades de almacenamiento ni depósito de combustibles.
Extracción Minera			
	M5	Los predios en los que se realice la minería deberán establecer y respetar una zona de amortiguamiento de vegetación de 100 metros de ancho dentro del predio con el fin de proteger la cobertura vegetal que lo circunda.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra relacionado de ninguna manera con actividades industriales ni de extracción minera.
	M6	La apertura de nuevos sitios de aprovechamiento minero deberá realizarse conforme a las autorizaciones emitidas por las autoridades	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se

		competentes y con apego a la normatividad aplicable.	encuentra relacionado de ninguna manera con actividades industriales ni de extracción minera.
	M7	Con la finalidad de proteger la integridad de los ecosistemas riparios y la recarga de mantos acuíferos y freáticos, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de arroyos deberá realizarse conforme a las autorizaciones emitidas por las autoridades competentes y con apego a la normatividad aplicable.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra relacionado de ninguna manera con actividades industriales ni de extracción minera.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE TIPO PECUARIO			
Composteo	**P5**	Los residuos sólidos urbanos provenientes de la operación de UMAS y actividades pecuarias y acuícolas, se deberán almacenar y disponer en sitios con recubrimiento, con el fin de evitar la infiltración de contaminantes al acuífero y el escurrimiento de contaminantes a los cuerpos de agua o ser utilizados para la elaboración de composta.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra relacionado de ninguna manera con actividades pecuarias ni acuícolas, ni con la operación de UMA´s
Zonas Inundables	**P7**	Las actividades ganaderas deberán evitar afectar la integralidad del flujo hidrológico natural, tanto del agua dulce como salobre y marina, hacia el manglar, las lagunas costeras, zonas bajas inundables y cuerpos de agua temporales. Se entenderá que se afecta la integralidad del flujo hidrológico cuando con la construcción de brechas, u otras actividades se realice la compactación de suelo que obstruyan o reduzcan los patrones naturales de los escurrimientos superficiales.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra relacionado de ninguna manera con actividades pecuarias ni acuícolas.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA LA PESCA			
Planeación	**PE 1**	El Ayuntamiento y el gobierno estatal deberán prevenir la contaminación de suelo, agua y la red de alcantarillado por el inadecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos producto de las actividades en los centros de recepción y transformación de los productos pesqueros.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra relacionado de ninguna manera con actividades pesqueras.

Residuos	**PE 3**	No se permite la disposición de residuos sólidos, líquidos y derivados de la pesca en la playa y ZOFEMAT a cielo abierto, así como en manglares y dunas costeras. La disposición de estos residuos deberá ser en los sitios previamente autorizados.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra relacionado de ninguna manera con actividades pesqueras.
	PE 4	Para evitar la contaminación de suelo y subsuelo la disposición de residuos generados en embarcaciones e instalaciones de arribo; los residuos líquidos y sólidos (aceites, grasas, gasolina, botes de plásticos) deberán disponerse en contenedores especiales temporales que permitan su clasificación, para su posterior traslado, manejo y disposición por parte de las entidades autorizadas para tal efecto.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra relacionado de ninguna manera con actividades pesqueras.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA EL TURISMO II			
Turismo Alternativo			
	TII-2	Para evitar la afectación de la flora y fauna en zonas prioritarias para la conservación, los recorridos turísticos para la contemplación e interpretación de la naturaleza deberán realizarse preferentemente a pie o en animales de carga, los vehículos motorizados sólo podrán utilizarse en los caminos ya existentes.	No se contemplan recorridos turísticos con vehículos en la zona.
	TII-3	Se permitirán las modalidades ecoturísticas de senderismo únicamente en rutas establecidas donde no se afecte la vegetación original.	No se contempla el senderismo en las actividades del proyecto.
	TII-4	Los proyectos y actividades turísticos deberán incluir medidas para: • Reducir la afectación sobre la biodiversidad (cacería, corte, pisoteo, extracción, ahuyentamiento) • Evitar la apertura de nuevos caminos • Manejo integral de residuos y excretas • Evitar la contaminación de cuerpos de agua • Evitar molestias a los habitantes de poblaciones y rancherías	El proyecto implementará las medidas de mitigación necesarias para atender lo señalado en este criterio.

	TII-5	El aprovechamiento de flora y fauna silvestre deberá realizarse en Unidades de Manejo y Aprovechamiento Sustentables, contando con las autorizaciones aplicables y en los términos de los programas de manejo que para tal efecto haya autorizado la SEMARNAT.	No se contempla el aprovechamiento de flora y fauna local en el proyecto.
	TII-6	Los prestadores de servicios turísticos deberán recibir los cursos oficiales avalados por la SECTUR que integren conocimientos de los valores ecológicos y culturales de la región, así como normas y regulaciones ambientales, de acuerdo a la NOM-09-TUR-2002	No se pretende contar con prestadores de servicios turísticos en las instalaciones de los muelles; en su caso, se buscará contar con las acreditaciones necesarias.
Protección	**TII-8**	Para el desarrollo de cualquier obra o proyecto turístico se requerirá la autorización correspondiente para el suministro de agua y servicios públicos en general (manejo de residuos sólidos, servicio de drenaje y alcantarillado público, suministro de energía eléctrica) o bien presentar alternativas para el autoabasto, y ajustarse a las densidades de cuartos de hotel o su equivalencia establecida de acuerdo a las características de cada una de las UGA.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no requerirá del suministro de agua ni servicios públicos en esta etapa.
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA EL TURISMO III			
Residuos	**TIII-9**	Los campamentos y paradores de casas rodantes deberán contar con suministro de agua potable y servicios públicos en general (manejo de residuos sólidos, servicio de drenaje y suministro de energía eléctrica e incluir medidas para: • Reducir la afectación sobre la biodiversidad (corte, pisoteo, extracción, ahuyentamiento de fauna) • Evitar la apertura de nuevos caminos • Manejo integral de residuos y excretas • Evitar la contaminación de cuerpos de agua • Evitar molestar a los habitantes de poblaciones y rancherías	No se contará con áreas para campamentos y paradores turísticos.
	TIII-10	Para la realización de los recorridos ecoturísticos se deberán realizar las siguientes acciones: No abrir nuevas brechas	No se pretende ofertar recorridos ecoturísticos en el proyecto.

		No afectar la vegetación nativa, salvo que se cuente con las autorizaciones correspondientes Disponer los residuos sólidos y líquidos solamente en los sitios de inicio y fin de los caminos o rutas	
Paisaje	**TIII-11**	Los desarrollos turísticos, hoteles y residencias deberán considerar en su construcción criterios de integración paisajística dentro de su proyecto para no romper con la calidad escénica del sitio.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra relacionado con la construcción de hoteles o residencias.
Campos de Golf	**TIII-12**	Los campos de golf podrán ubicarse en zonas fuera de las áreas de dunas, marismas, zonas prioritarias para la conservación, oasis, zonas de recarga (mapa de zonas de recarga y descarga natural de acuíferos) y cuerpos de agua temporales. Asimismo, su construcción y operación no deberá afectar la integralidad funcional y del flujo hidrológico de los ecosistemas, ni su composición de especies de flora y fauna. Se entiende que se afecta la integralidad del flujo hidrológico y de los ecosistemas cuando: • Se modifican las topoformas naturales, particularmente el relleno de zonas bajas. • Se interrumpen los flujos de agua superficiales hacia zonas inundables o sistemas lagunares. • Se infiltran nutrientes o químicos al subsuelo o a los cuerpos de agua, que rebasen los límites máximos establecidos en las normas correspondientes. • Se comprometan la preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial. • Se utilicen especies exóticas que puedan provocar un desequilibrio en la composición del ecosistema.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra relacionado de ninguna manera con campos de golf.
	TIII-13	Los agroquímicos que se utilicen deberán tener un tiempo de permanencia inferior a 48 horas, para evitar	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra

		la contaminación de los acuíferos, cuerpos de agua y zonas costeras.	relacionado de ninguna manera con campos de golf.
	TIII-14	Con la finalidad de preservar la biodiversidad, estructura y función de los ecosistemas, y evitar el consumo excesivo de agua, en los campos de golf, el pasto deberá sembrarse preferentemente solamente en las áreas para los greens, debiendo mantener el resto del área con la vegetación natural.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra relacionado de ninguna manera con campos de golf.
	TIII-15	Con la finalidad de evitar el consumo excesivo de agua y la contaminación, en los campos de golf se deberán emprender las siguientes acciones: Regar el pasto con agua tratada o aguas grises, utilizando sistemas de recuperación de aguas residuales. Utilizar especies de pasto con alta tolerancia a sequías, inundaciones y riego con agua de baja calidad, y bajo requerimiento de agroquímicos.	Criterio ecológico no aplicable debido a que el presente proyecto no se encuentra relacionado de ninguna manera con campos de golf.

Áreas naturales protegidas

En la Figura 62 se muestra el área natural protegida más cercanas al proyecto, observándose que *el proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida de competencia Federal, por lo que no se tiene contemplada la afectación a ninguna de ellas, de tal forma que no se contraviene ninguno de los preceptos establecidos en los decretos y/o programas de manejo de las mismas.*

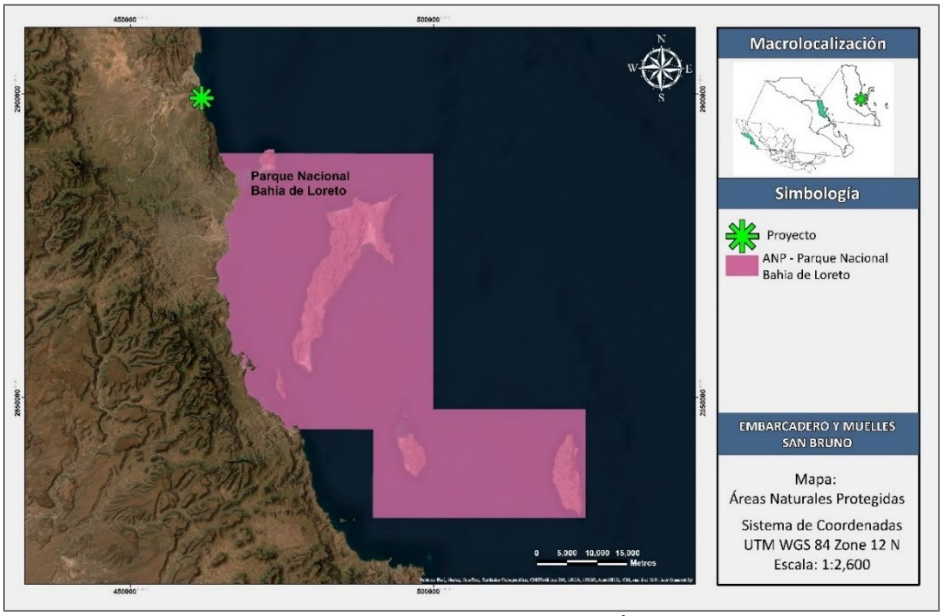


Figura 6. Ubicación del proyecto con relación a las Áreas Naturales Protegidas.

Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (CONABIO)

Regiones Terrestres Prioritarias

Regiones Hidrológicas Prioritarias

El proyecto NO se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria o Región Hidrológica Prioritaria.

Regiones Marinas Prioritarias

Como se observa en la Figura 7 el proyecto se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria "Complejo Insular de Baja California Sur".

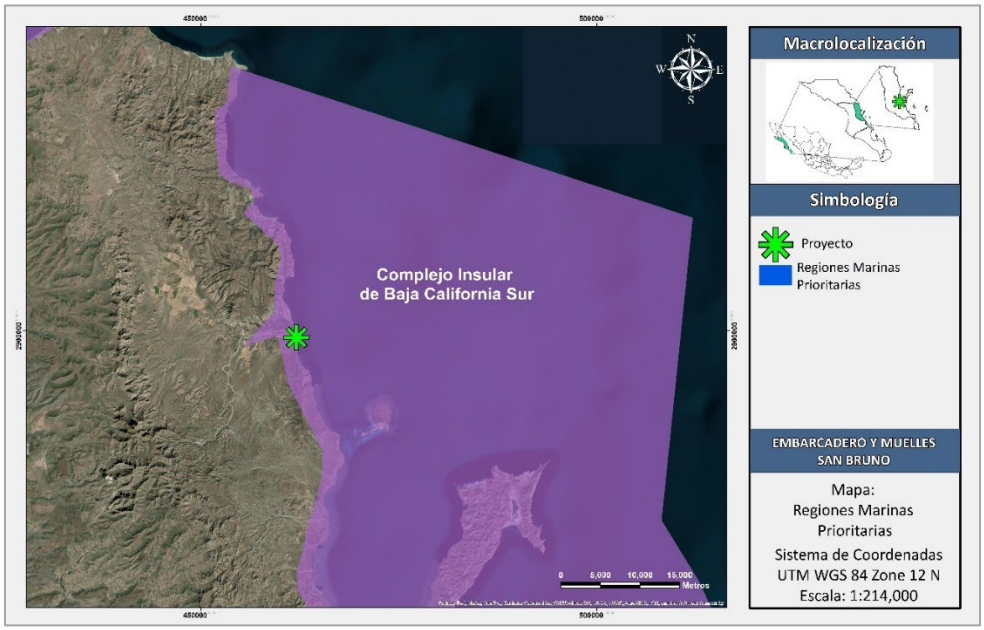


Figura 7. Ubicación del proyecto con relación a las Regiones Marinas Prioritarias.

Esta Región Marina Prioritaria presenta las siguientes características:

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, macroalgas, halófitas. No se conocen endemismos de especies marinas. La bahía de La Paz representa el cuerpo de agua más grande dentro de la fisiografía del Golfo de California, con alta diversidad de peces, mamíferos y aves marinas e invertebrados, así como gran heterogeneidad de hábitats.

Aspectos económicos: especies de importancia comercial (*Panulirus* spp, pulpo, almeja). Ecoturismo y turismo de baja densidad, pero de importante extensión y relevancia. En la bahía de La Paz se encuentra el asentamiento más grande del estado, con actividades importantes de turismo, pesca artesanal y semiindustrial.

Problemática: contaminación por aguas residuales y desechos. Existe daño al ambiente por embarcaciones (transporte de pasajeros). Introducción de especies exóticas. Extracción ilegal de especies endémicas insulares de flora y fauna por turismo no regulado. En la bahía de La Paz hay contaminación por desechos urbanos e impactos diversos derivados del turismo.

Conservación: se proponente tener un control sobre el ecoturismo "destructivo". Eliminación de especies exóticas. Regular explotación pesquera e impactos en zonas de arrecifes.

Se implementarán las correspondientes Medidas de Mitigación y Prevención propuestas en el presente documento, con el objetivo de que el proyecto no contribuya de manera negativa a las problemáticas ya existentes en la zona, o en su caso, crear nuevas problemáticas.

Sitios RAMSAR

El proyecto NO se encuentra ubicado dentro ningún sitio RAMSAR.

Áreas de importancia para la conservación de las Aves.

El proyecto NO se encuentra dentro de ninguna AICA.

Normas Oficiales Mexicanas

A continuación, se presentan las Normas Oficiales Mexicanas que se relacionan con las actividades que se lleven a cabo a lo largo del proyecto tomando en cuenta todas sus etapas.

NOM-041-SEMARNAT-2015	
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.	
Objetivo	Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el Factor Lambda. Es de

	observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos automotores que circulan en el país o sean importados definitivamente al mismo, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación Vehicular, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kg (kilogramos), motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería.
Cumplimiento	Se dará cumplimiento a esta norma por medio del programa de gestión integral, donde se incluye el mantenimiento de maquinaria; manejo de residuos, emisión de ruidos y emisiones a la atmosfera. Esto durante la etapa de preparación y construcción del proyecto.

NOM-044-SEMARNAT-2006	
Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.	
Objetivo	El objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es el de establecer los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes de hidrocarburos (HC), hidrocarburos no metano (HCNM), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno (HCNM+NOx), partículas (Part) y opacidad del humo proveniente del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos; así como provenientes del escape de unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.
Cumplimiento	El cumplimiento a esta norma se dará a través del programa de gestión integral, donde se incluye el mantenimiento de maquinaria; manejo de residuos, emisión de ruidos y emisiones a la atmosfera. Esto durante la etapa de preparación y construcción del proyecto.

NOM-052-SEMARNAT-2005	
Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	
Objetivo	Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.
Cumplimiento	Se implementará el Programa de Gestión Integral de Residuos basado en esta norma para su adecuada identificación y disposición.

NOM-059-SEMARNAT-2010	
Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	
Objetivo	Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas

	correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.
Cumplimiento	Esta norma será la base para el manejo de la vegetación y la fauna presente en el sitio. En el predio no se identificó flora mencionada en el listado. En el caso de la fauna, se llevará a cabo el ahuyentamiento correspondiente.

Programa Subregional De Desarrollo Urbano de la Región Loreto–Nopoló–Notrí–Puerto Escondido–Ligüí–Ensenada Blanca

El proyecto se encuentra fuera del polígono del Programa Subregional de Desarrollo Urbano de la Región de Loreto-Nopoló-Notí-Puerto Escondido-Ligui-Ensenada Blanca; *de tal forma que no se contraviene ninguno de los preceptos establecidos en este Programa.*

Leyes y Reglamentos (Federales, Estatales y Municipales)

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento

Tabla 5. Vinculación del proyecto con los Artículos de la LGEEPA.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO
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 además puedan causar un desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para Proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el Medio Ambiente. **I.** Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;	Debido a que el proyecto contempla realizar actividades señaladas en las fracciones I de este artículo; se elaboró el presente estudio para solicitar previamente autorización en materia de impacto ambiental a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
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 ambiente. Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán	La Promovente, presenta ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) la solicitud para la autorización en Materia de impacto ambiental mediante la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, sin riesgo.

hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.	
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.	La Promovente implementará medidas de mitigación para controlar la generación de partículas ocasionadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción del Proyecto.
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.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, las aguas residuales generadas en los sanitarios portátiles, serán transportadas y dispuestas por empresas autorizadas para que éstas sean tratadas y cumplan con los parámetros de descarga, previniendo con esto la contaminación de agua. Asimismo, se evitará el vertimiento de aguas de lavado de maquinaria, herramientas y equipo a cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo. Se implementarán procedimientos específicos para el Manejo de Residuos que establezcan la prohibición de la disposición de residuos sobre suelo natural.
Artículo 134. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: **II**. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; **III**.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes; **V**.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.	La Promovente implementará procedimientos para el manejo de los residuos sólidos municipales, de manejo especial y peligrosos generados durante las diferentes etapas del Proyecto, supervisado la aplicación correcta del procedimiento con el fin de evitar cualquier tipo de contaminación del suelo. Asimismo, según las necesidades en cada etapa, se podrá contar invariablemente con un almacén temporal de residuos.
Artículo 136. Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar: **I**. La contaminación del suelo; **II**. 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.	La Promovente implementará procedimientos de manejo de residuos en los que se establecerán la prohibición de disposición e infiltración en suelo natural de los mismos, evitando de esta manera la posible contaminación a suelo.

Derivado de lo descrito, podemos concluir que el Proyecto dará pleno cumplimiento a lo establecido en Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA).

Reglamento de Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental

Tabla 6. Artículos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental vinculantes al Proyecto.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO
Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en material de impacto ambiental: **-A) Hidráulicas** **III.** Proyectos de construcción de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas;	La promovente solicitará previamente la autorización de impacto ambiental *para* el desarrollo del proyecto, ya que contempla las obras o actividades señaladas en el inciso A, fracción III.
Artículo 9. Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del Proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	La Promovente presentará a la SEMARNAT este estudio en su modalidad particular para el Proyecto.

La Promovente mediante presentación de los estudios descritos en la tabla anterior ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, dará cumplimiento a lo establecidos y aplicable en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Ley General de Vida Silvestre

Tabla 7. Artículos de la Ley General de Vida Silvestre aplicables durante el desarrollo del Proyecto y su vinculación con el mismo.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO
Artículo 31. Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características.	La Promovente elaborará y aplicará las medidas necesarias para la reubicación de especies de fauna silvestre en caso de ser necesario, e incluirá actividades que disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta las características de cada especie. Medidas plasmadas dentro del Programa de Rescate, Reubicación y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre que se desarrolló para el presente proyecto.

Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre

Dicho ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General de Vida Silvestre.

Tabla 8. Artículos del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre aplicables al Proyecto y su vinculación con el mismo.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO
Artículo 56. La importación, exportación y reexportación de material biológico de especies incluidas en los apéndices de CITES, se sujetará a lo señalado en dicha Convención.	Con el fin de conservar la diversidad biológica y contribuir a su utilización sostenible, teniendo en cuenta lo establecido en el mencionado convenio CITES; durante el desarrollo del Proyecto se implementará un programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna, en el que se contempla prohibir la utilización y venta de cualquier especie que se encuentra dentro del área del Proyecto y en la zona de influencia (aun las que no se encuentren en el CITES). Asimismo, se dará cumplimiento a lo solicitado por las autoridades ambientales de nuestro país, con el fin de que éstas puedan verificar que el Proyecto cumple con la Convención, pese que el mismo, no implica actividades de exportación ni importación de especies de flora y fauna.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

Tabla 8. Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su cumplimiento.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO
Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como los ordenamientos legales aplicables.	Se elaborará e implementará el Plan de Manejo Integral de Residuos. El cual incluirá programas que contarán con indicadores para medir su efectividad en cuanto a la recolección, separación, almacenamiento temporal de los residuos y transferencia a sitios de disposición adecuados. Los programas que incluirá el Plan son los siguientes • Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial • Programa de Manejo de Residuos Peligrosos
Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes. **VII**. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.	
Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. […]	
Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	
Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. […]	

Derivado de lo anterior, podemos concluir que el Proyecto dará pleno cumplimiento a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral *de* los Residuos.

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

Tabla 9. Vinculación del proyecto de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su cumplimiento.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO
Artículo 17.- Los sujetos obligados a formular y ejecutar un plan de manejo podrán realizarlo en los términos previstos en el presente Reglamento o las normas oficiales mexicanas correspondientes, o bien adherirse a los planes de manejo establecidos.	El Proyecto contempla el desarrollo de acciones internas dirigidas al manejo de residuos generados durante la preparación del sitio.
Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente: **I**. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley; **II**. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante: […] **III**. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.	El Proyecto realizará la identificación de los residuos conforme a este artículo y se identificaran los residuos peligrosos conforme a la NOM-052-SENARNAT-2005 y su compatibilidad con la NOM-053-SEMARNAT y así garantizar un manejo adecuado de los residuos.
Artículo 36.- Las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar las características de peligrosidad de un residuo, considerarán no sólo los métodos y pruebas derivados de la evidencia científica y técnica, sino el conocimiento empírico que el generador tenga de sus propios residuos, en este caso el generador lo manifestará dentro del plan de manejo.	
Artículo 43.- Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento:	Solo en caso de ser necesario el promovente se registrará como generador de residuos peligrosos ante la secretaría y cumplirá con las disposiciones que esta requiera.
Artículo 129.- Cuando existan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales de materiales peligrosos o residuos peligrosos que no excedan de un metro cúbico, los generadores o responsables de la etapa de manejo respectiva, deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlo en sus bitácoras. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales o accidentes. […]	En caso de algún derrame o infiltración por el manejo de residuos peligrosos el promovente realizara las acciones de limpieza establecidas en el programa de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales.
Artículo 130.- Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de materiales peligrosos o residuos peligrosos, en cantidad mayor a la señalada en el artículo anterior, […]	

.

C. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO, SEÑALANDO EXPRESAMENTE SI EL PROYECTO AFECTA O NO ESPECIES ÚNICAS O ECOSISTEMAS FRÁGILES

CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA SILVESTRE DENTRO DEL SISTEMA AMBIENTAL

Dentro del Sistema Ambiental se identifican 3 tipos de vegetación distintos: Matorral sarco-crasicaule, Matorral sarcocaule y Mezquital xerófilo, siendo este último tipo de vegetación el que tiene mayor distribución dentro del Sistema Ambiental.

También se pueden identificar 2 usos de suelo, los cuales corresponden a Agricultura de riego anual y Pastizal inducido. Por último, podemos señalar que dentro de la Figura 4 también se pueden identificar algunas áreas señaladas como "sin vegetación aparente"

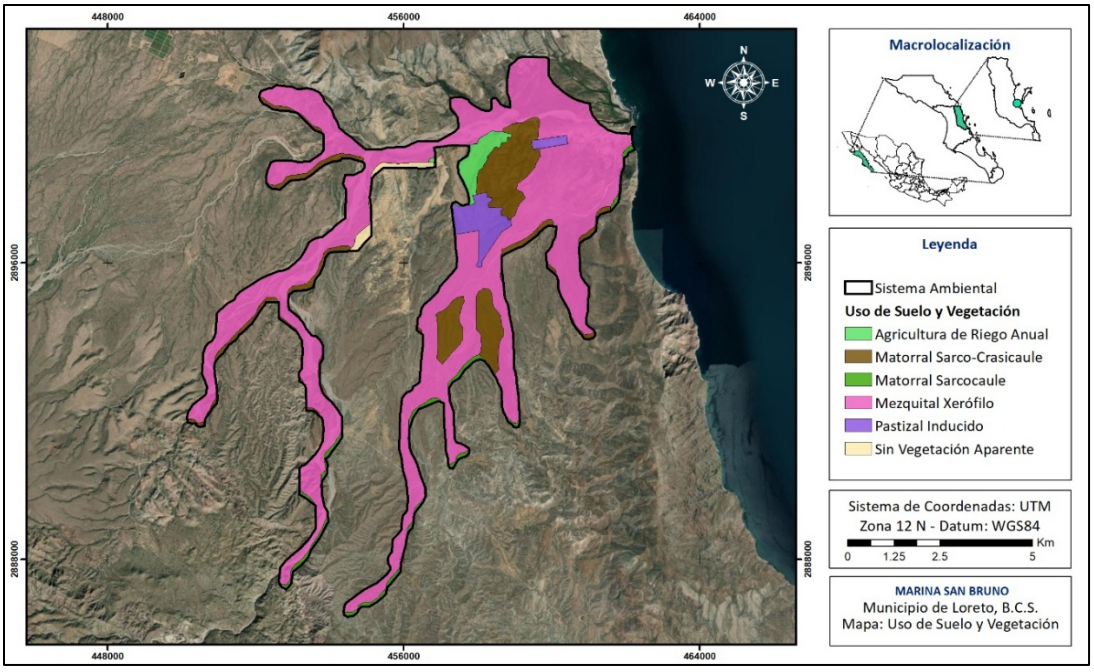


Figura 4. Usos de Suelo y Vegetación identificados dentro del Sistema Ambiental.

las especies representativas de este tipo de vegetación son: *Fouquieria columnaris* (cirio), *Pachycormus discolor*, *Fouquieria* spp., *Pachycereus* spp., *Opuntia* spp., *Pedilanthus macrocarpus*, etcétera. Mantiene una relación estrecha con los matorrales sarcocaules y los matorrales crasicaules (INEGI, 2015).

Especies protegidas y/o de importancia ecológica dentro de la comunidad vegetal registrada dentro del Sistema Ambiental

Durante el monitoreo de vegetación dentro del Sistema Ambiental se registraron 2 especies enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que corresponden al Garambullo (*Lophocereus schottii*) y el Algodón Cimarrón (*Gossypium davidsonii*), ambas bajo la categoría "Sujeta a protección especial". Con relación al Algodón Cimarrón, podemos señalar además que se encuentra catalogada como Vulnerable conforme la Lista Roja de especies amenazadas de la IUCN.

Sin embargo, dentro del sitio del proyecto o en su área colindante estas especies no se encuentran presentes, básicamente su presencia se da en aquellas áreas riparias de humedad como cañadas y lechos de arroyo, características que el predio destinado el proyecto no cuenta.

CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE DENTRO DEL SISTEMA AMBIENTAL

HERPETOFAUNA

Si bien dentro del polígono propuesto para el proyecto ese encuentra desprovisto de vegetación forestal y por lo tanto no se observan ejemplares de fauna silvestre como reptiles debido a la ausencia de hábitats de resguardo, podemos resaltar que la especie Cachora de Árbol Cola Negra (*Urosaurus nigricauda*), se encuentra protegida conforme lo establecido dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo la categoría de "Amenazada". Por otra parte, la ausencia de registro de anfibios puede deberse a la ausencia de cuerpos de agua dulce permanentes dentro del Sistema Ambiental.

AVES

Como resultado del monitoreo de la avifauna dentro del Sistema Ambiental establecido para el presente proyecto se registraron un total de 24 ejemplares, los cuales representan 7 especies distintas, sin que ninguna se encuentre bajo algún estatus de protección conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010.

A diferencia de los reptiles y mamíferos, las aves presentan gran movilidad y por lo mismo no presentan endemismo insular. Probablemente por factores tanto geográficos y ecológicos, como de tiempo de evolución, no hay desarrollo de una tendencia adaptativa hacia la pérdida del vuelo, lo que causaría un alto grado de endemismo, como en otras regiones del planeta. Así, la comunidad de aves es bastante uniforme en todas las islas del Parque, encontrándose, sin lugar a dudas, las mismas especies tanto en las islas como en la zona peninsular contigua (CONANP, 2000).

En el área del proyecto y puntualmente en la Zona Federal Marítimo Terrestre colindante se observaron dos ejemplares de gaviota patas amarillas *(Larus livens)*, y de pelicano café *(Pelecanus occitentalis*) solamente.

MAMÍFEROS

En el sitio del proyecto no se observaron ejemplares de fauna silvestre como mamíferos, sin embargo, dentro del Sistema Ambiental, podemos ver que se registraron ejemplares de fauna silvestre, los cuales representan 5 especies distintas, siendo la Zorra Gris y la Liebre Cola Negra las especies de mamíferos más abundantes durante el monitoreo realizado. Así mismo se registró el Tejón (*Taxidea taxus*) y Gato Montés (*Lynx rufus*).

De acuerdo con Álvarez-Castañeda y Patton, 1999; Wilson y Rute, 1999; De La Paz et al., 2014; existen 35 especies de mamíferos terrestres cuyos rangos de distribución abarcan al sitio en que se ubica el presente proyecto, de las cuales 5 se encuentran bajo algún estatus de protección bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla 10. Especies de Mamíferos cuyo rango de distribución abarca al sitio en que se ubica el presente proyecto (Álvarez-Castañeda y Patton, 1999; Wilson y Rute, 1999; De La Paz et al., 2014). A: Amenazada; P: Peligro de Extinción.

Nombre común	Nombre científico	NOM-059
Zorra del desierto	*Vulpes macrotis*	A
Tejón Norteamericano	*Taxidea taxus*	A
Murciélago Trompudo	*Choeronycteris mexicana*	A
Murciélago Pescador	*Myotis vivesi*	P
Musaraña Desértica Norteña	*Notiosorex crawfordi*	A

Área de estudio

Como ya se describió, el área de estudio se sitúa en las coordenadas 26°12'45'' N;111°22'13''W en la zona conocido localmente como San Bruno, en la porción norte de la Bahía de Loreto, en el estado de Baja California Sur. El sedimento marino es de tipo arenoso muy fino con una pendiente pronunciada de manera constante y una profundidad que varia de los 2 metros a 30 metros, aunque en algunas zonas con profundidades mayores.

La playa es de tipo semi curva con la presencia de un arroyo a uno de sus costados, el tamaño de la arena en esta playa es muy fina, el piso consiste en un fondo arenoso fino

característico de toda la zona, aunque existen playas cercanas con sustratos un poco más gruesos y rocosos. La región tiene condiciones muy áridas, cálido con régimen de lluvias de verano, extremoso con oscilaciones térmicas diurnas entre 7° C y 14°C, con un promedio anual de oscilación de 12°C (BW (h') hw(x') (e)) y la temperatura media anual es de 23.1°C (mínima de 9°C y máxima de 37.5°C).

RESULTADOS DEL MUESTREO MARINO

Descripción de hábitat

A pesar de elegir los sitios de muestreo en el área de estudio a diferentes profundidades, el tipo de sustrato que predomino fue generalmente homogéneo en casi toda su área de estudio, tratándose de sedimento de tipo arena fina o blanda, exceptuando el P7 presentando sustrato rocoso (

Figura 5.

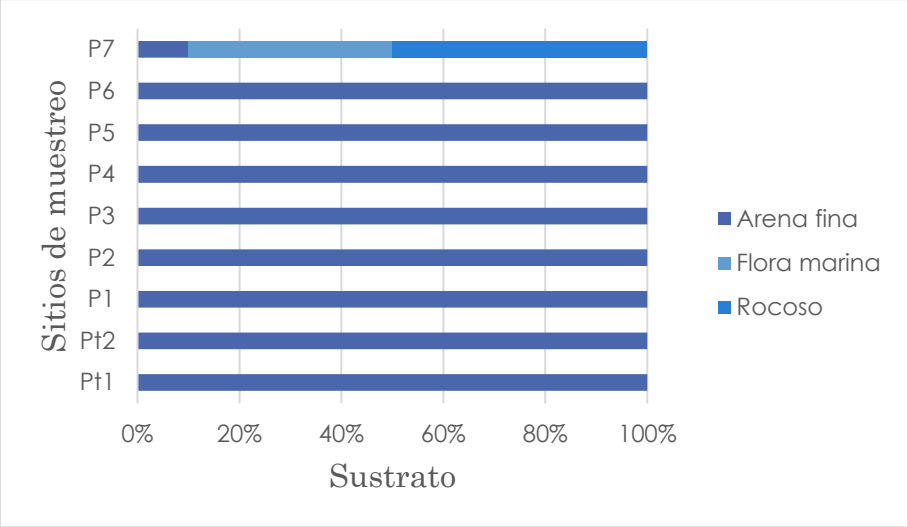


Figura 5. Porcentaje de cobertura de sustrato presente en el área de estudio.

Flora marina

Para la flora marina se identificaron en la zona de estudio 7 especies de macroalgas, de las cuales únicamente se observó la presencia de estas en dos sitios de muestreo. La poca presencia de especies de flora marina se debe al tipo de sustrato presente en el área de estudio, perteneciendo mayor mente a fondos de arena fina o blanda.

Invertebrados bentónicos

Dentro de los invertebrados bentónicos presentes en los sitios de muestreo, se obtuvieron los datos de 12 especies.

NOMBRE COMÚN	GENERO Y ESPECIE	FAMILIA
Erizo Negro	*Arbacia incisa*	Arbaciidae
Almeja burra	*Spondilus calcifer*	Spondylidae
Arbolito de navidad	*Spirobranchus giganteus*	Serpulidae
Pluma marina	*Stylatula elongata*	Polychaeta
Plumas	*Lytocarpus nutting*	Fagaceae
Esponja	*Aplysina fistularis*	Porifera
Sacomorra	*Psammocora*	Psammocoridae
Nudibranquio	*Elysia diomedea*	Plakobranchidae
Medusa Boca de Bandera	*Aurelia sp*	Ulmaridae
Poliquetos	*bispira rugosa*	Sabellidae
Pluma de avestruz	*Aglaophenia diegensis*	Aglaopheniidae
Dollar de mar	*Clypeaster europacificus*	Clypeasteridae

Tabla 11. Lista de especies de invertebrados presentes en el sitio.

Peces

Se registró un total de 12 familias, 13 especies de peces en los sitios muestreados. En cuanto a su abundancia, se registraron un total de 756 individuos en el área de muestreo, siendo *Sardinops* sagax, *Abudefduf troschelii* y juveniles de *Diplectrum pacificum* las más abundantes de la abundancia total respectivamente.

Tabla 5. Lista de familias y especies de peces presentes en los sitios de muestreo.

NOMBRE COMÚN	GENERO Y ESPECIE	FAMILIA
Raya redonda de Cortés	Urobatis maculatus	Urolophidae
Raya redonda común	Urobatis halleri	Urolophidae
Bocón punteado	Opistoganthus punctatus	Opistognatidae
Lenguado leopardo	Bothus leopardinus	Bothidae
Botete verrugoso	Sphoeroides lobatus	Tetraodontidae
Chino mero	Cirrhitus rivulatus	Cirrhitidae
Pez erizo Mapache	Diodon holocanthus	Diodontidae
Escorpión roquero	Scorpaena mystes	Scorpaenidae
Sargento	Abudefduf troschelii	Pomacentridae
Serrano cabaicucho	Diplectrum pacificum	Serranidae
Sardina	Sardinops sagax	Clupeidae
Jaqueta de Cortés	Stegastes rectifraenum	Pomacentridae
Arcoiris de Cortés	Thalassoma lucasanum	Labridae
TOTAL	13	12

Grandes vertebrados

Cercano al área del proyecto se encuentra el Parque Nacional Bahía de Loreto reconocido por albergar tanto reptiles (tortugas) y mamíferos marinos residentes y migratorios. El PNBL, ha registrado 30 especies de mamíferos marinos, teniendo a 9 especies en protección especial y una amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Durante la segunda campaña de muestreo se observó un grupo de 5 individuos de mamíferos marinos de la especie *Tursiops truncatus*, que rondaban por la zona del área de estudio, catalogándola como fauna de tránsito (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

4.3. ASPECTOS ABIÓTICOS MARINOS

4.3.1. Transporte litoral

Para el área de estudio se presenta un patrón de circulación similar al Golfo de California donde se crea una capa superficial de agua cálida, salina y más leve en comparación con las aguas del Océano Pacífico próximo. Esto genera una circulación termohalina donde el agua superficial ligera se desplaza hacia el océano próximo, acompañada de un flujo de aguas más profundas y densas desde el océano próximo hacia el interior (Bray, 1988a, b; Lavín y Organista, 1988). Además, el agua fría que ingresa por el fondo es un agua abundante en componentes biogeoquímicos (Beron-Vera y Ripa, 2000).

Se encontró que existe un flujo de material de norte a sur, estimado en 826 cm^3/hr, siendo predominantemente arenas finas a medias las que se transportan por medio del oleaje y la marea.

El tamaño de grano medio disminuye de las regiones costeras (-1.0 f) . En las zonas central y sur de la bahía se encuentran los sedimentos más homogéneos. Los sedimentos se presentan mejor clasificados en las zonas someras y el valor de este coeficiente aumenta hacia el mar adentro.

El patrón residual de transporte observado en el modelo modificado de Sunamura-Horikawa indica una convergencia de material hacia el sur; sin embargo, la inferencia de esta tendencia no es lo suficientemente clara para la región central.

D. RESUMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES

FACTORES AMBIENTALES

- ***Impactos sobre el aire***

En cuanto a los factores afectados durante todas las etapas del proyecto, se pudo identificar que uno de los factores más impactados será el aire.

- ***Concentración de partículas***

Las actividades de nivelación, excavaciones, movimientos de tierras, transporte de materiales, incremento en la circulación de vehículos, y operación de las diferentes áreas del proyecto, ocasionarán la disminución de la calidad del aire debido a la generación de polvo en el área del proyecto. De acuerdo a la determinación de la importancia, resulta ser un impacto compatible debido a que se presentará solo en el área del proyecto y durante un plazo corto o inmediato y no persistente. Así mismo, este puede ser mitigado mediante acciones como riegos previos al inicio de las actividades de constructivas.

- ***Concentración de gases***

Todas las actividades en las que se involucre el uso de vehículos y maquinaria, por ejemplo: traslado de material, nivelación de terreno, excavaciones; causarán impactos a la atmosfera por el incremento en la emisión de CO_2 y otros gases como monóxido de carbono, óxidos de nitrógenos, hidrocarburos no quemados, etc., debido al uso de combustibles fósiles para su funcionamiento. Este tipo de impacto resulta tener una importancia compatible durante la etapa de preparación del sitio y construcción, ya que su intensidad será baja, además que se presentará básicamente en el área del proyecto, por lo que su extensión puede ser parcial, será temporal, y puede ser mitigado.

Durante la etapa de operación y mantenimiento la importancia de este tipo de impactos se considera moderada, debido a que la permanencia del impacto se tendrá de forma permanente durante la vida útil del proyecto, y a pesar de ser puntual se incrementará debido al aumento de vehículos y embarcaciones en el proyecto.

Este tipo de impactos no es reversible, sin embargo, el sistema tiene el potencial de disipar (por acción del viento) este impacto (en el caso de la emisión de gases y partículas suspendidas). Esos impactos pueden ser mitigados mediante el empleo de vehículos y maquinaria en buen estado; así como se recomendará a los usuarios de la marina que se apliquen los mantenimientos requeridos a sus embarcaciones.

- ***Confort sonoro***

La aportación durante la etapa de preparación del sitio y construcción generarán impactos compatibles a este factor, ya que se consideran la generación de ruido debido a la maquinaria operando y el incremento de personas en el sitio; durante la etapa de operación, la generación de ruido se incrementará también debido a la cantidad de embarcaciones que podrá recibir el embarcadero en un momento determinado, debido a la permanencia del impacto durante toda la vida útil del proyecto, se consideran impactos moderados.

Impactos sobre el suelo

- ***Erosión***

El suelo se verá afectado durante la etapa de preparación del sitio inicialmente por las nivelaciones y movimientos de tierra, provocando primeramente la pérdida y/o modificación de las características físicas y bioquímicas del suelo. Sin embargo, es importante destacar que no se espera que se provoquen procesos importantes de erosión dentro del predio, ya que actualmente el sitio se encuentra desprovisto de vegetación, y posterior al movimiento de tierras se procederá de forma inmediata a la construcción del proyecto, lo que implica que el suelo no permanecerá más tiempo desnudo y expuesto a los procesos de intemperismo, lo cual a su vez evitará la erosión del suelo dentro de los límites del proyecto. Estos impactos se consideran moderados de acuerdo a la matriz de importancia.

- ***Contaminación del suelo (calidad)***

Se prevén impactos de contaminación del suelo en todas las etapas del proyecto, los cuales están relacionados con la probabilidad de que se tengan derrames accidentales de hidrocarburos y otras sustancias al suelo, así como un manejo inadecuado de los diferentes tipos de residuos, sin embargo, estos impactos se consideran moderados, pues a pesar de ser muy puntuales y de intensidad baja, por medios naturales no es fácil su reversibilidad.

Impactos sobre la Geomorfología

- ***Relieve y topografía***

Durante la etapa de preparación del sitio, las actividades como nivelaciones y rellenos, cambiarán las características originales del relieve, hasta alcanzar las condiciones de construcción necesarias. Esta actividad será de los mas impactantes ya que se llevarán a cabo cortes necesarios para alcanzar el nivel necesario para la dársena impactando en la totalidad del polígono terrestre del proyecto.

Es importante destacar que la disposición del material de dragado también podría implicar un cambio menor en el relieve actual del predio, debido a la disposición del material resultante del dragado, sin embargo, en este caso se tiene contemplado incluirlo como material de relleno en las áreas del proyecto que lo requieran y /o en su caso realizar su adecuada disposición.

Impactos sobre el agua

- ***Calidad del Agua (turbidez)***

La calidad de las aguas marinas podrá verse afectada durante la etapa de construcción del sitio principalmente por el dragado, esto debido a la dispersión de contaminantes en asociación con partículas en suspensión, las cuales no solo afectan la calidad del agua marina, sino que también pueden causar un daño considerable a la biota marina. Debido al tipo de dragado y a la maquinaria a emplear resulta ser un impacto de tipo moderado, además de considerar una densidad baja de biota marina por el tipo de sustrato blando en el área. Las actividades de disposición del material de dragado, en caso de una mala disposición, podrían también afectar la calidad del agua marina.

Las actividades de transporte de estructuras mediante embarcaciones, la colocación de anclaje de concreto, construcción de la escollera generarán también turbidez del agua; mientras que, en la etapa de operación la calidad del agua se verá afectada también por la circulación de embarcaciones.

- ***Contaminación del agua/Vertidos de contaminantes y residuos al mar***

El mal manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y/o peligrosos al interior del proyecto, pueden generar contaminación directa del agua de mar por vertidos de residuos de forma accidental.

El mal estado de las embarcaciones que lleguen al embarcadero también podrá suponer descargas directas de combustible y/o desechos durante su estancia en las instalaciones.

Estos impactos resultan ser moderados debido a que en su mayoría pueden ser prevenidos mediante la implementación de diferentes medidas y buenas prácticas y/o en su caso mitigado.

- ***Potencial de infiltración (captura de agua) y/o áreas de recarga***

Las actividades como nivelaciones y compactaciones del suelo, además de la construcción de la infraestructura permanente, reducen el potencial de infiltración del suelo debido a la cobertura permanente del suelo; estos impactos resultan ser moderados.

- **Susceptibilidad de contaminación de acuíferos**

Debido a una mala gestión de los residuos generados en las diferentes etapas del proyecto podrán generarse impactos adversos a los acuíferos desde la superficie; ya que el agua que se infiltra lixivia los contaminantes que haya sobre el suelo llevándolos hasta la capa de agua subterránea; sin embargo, este tipo de impactos es de baja intensidad, muy puntual y además podrá presentarse después de un largo periodo de tiempo, por lo que resulta de importancia compatible.

- ***Drenaje superficial (patrón y flujo)***

Es importante destacar que se dentro del SA se tienen la presencia de diferentes escurrimientos superficiales, uno de los cuales atraviesa un extremo del proyecto; sin embargo, es importante señalar que si bien, la modificación del relieve de la zona del proyecto y la construcción de infraestructura pueden modificar los patrones actuales del drenaje superficie, el impacto se considera moderado; esto se debe a que en la zona del proyecto que colinda con el escurrimiento se construirán obras de encauzamiento; por otro lado, es importante considerar que estos escurrimientos presentes en el SA son de tipo efímero, transportando agua únicamente durante eventos esporádicos de lluvias torrenciales, relacionadas generalmente a los ciclones tropicales que se acercan a la entidad durante el mes de septiembre; asimismo, estos impactos se consideran moderados.

Impactos sobre el medio abiótico marino

La dinámica litoral actual que se registra en el proyecto se verá afectada por la construcción de los elementos del proyecto específicamente por la construcción de los rompeolas, considerandos impactos moderados.

Las actividades de colocación de la infraestructura marina y la operación de la misma, afectarán la composición de sedimentos del sitio, pues se generarán partículas sólidas de tamaño variable que por sedimentación terminarán depositándose e incorporándose al sedimento del fondo marino. Algunos de los materiales serán disueltos por el agua, sin embargo, los efectos de su presencia se consideran despreciables dada la dinámica del agua; por lo que resultan ser impactos moderados.

La batimetría original del sitio se verá afectada debido a la necesidad de realizar actividades de dragado para alcanzar los niveles requeridos para la adecuada navegación de las embarcaciones; actividad que será necesaria realizar de forma periódica para dar mantenimiento a los canales internos de navegación; no obstante, este tipo de impactos se consideran de importancia moderada, ya que no será necesario realizar un dragado muy profundo, y solo se llevará a cabo en una parte de la superficie marina.

Impactos sobre vegetación terrestre

Como se describió anteriormente, no se espera tener afectación sobre este factor, ya que actualmente el sitio se encuentra desprovisto de vegetación.

Impactos sobre la vegetación marina

Los impactos a la vegetación marina se darán principalmente por las actividades de dragado, y construcción de la infraestructura marina, así como por las actividades propias de la operación, ya que los altos niveles de turbidez que puedan llegar a generarse en el agua por las actividades principalmente de operación (navegación) puede limitar el crecimiento de algas y/o plantas acuáticas en el sitio, disminuyendo con ello los hábitats o zonas de refugio y alimentación de la fauna marina.

Sin embargo, dadas las características originales del sitio donde predomina el sustrato arenoso, se registró una baja densidad de especies, por lo que los impactos son considerados compatibles.

Impactos sobre la fauna terrestre

- ***Destrucción directa de fauna terrestre***

Si bien el predio se encuentra desprovisto de vegetación y no hay presencia de animales en el predio, las colindancias del proyecto se encuentran en buen estado de conservación

por lo que es probable la precencia de ejemplare que se generen impactos en todas las actividades donde se empleen vehículos y maquinaria pesada, ya que en todo momento existe el riesgo de ocurrencia de dañar directamente algún individuo de fauna terrestre. Estos impactos resultan con importancia moderada, pues, aunque suelen ser impactos puntuales, de baja intensidad y se consideran medidas de ahuyentamiento de fauna previo al inicio de actividades para evitar percances; en caso de ocurrir, resultan ser impactos irreversibles, y en algunos casos, la especie dañada podría ser alguna especie en estatus de protección.

- ***Presencia de especies de fauna terrestre endémicas o con estatus de conservación***

De acuerdo con la fauna registrada dentro del predio durante los monitoreos, se puede resaltar solo la presencia de 9 especies, de las cuales solo se registró un ave listada bajo el status de "Sujeta a protección especial"; a pesar de que los reportes bibliográficos de fauna que se pueden encontrar en los alrededores de la bahía de la Paz incluyen un mayor número de especies, es probable que los micromamíferos se hayan desplazado fuera del área en que se ubica el proyecto debido al constante tráfico de vehículos que presenta actualmente la zona. Por lo anterior, se considera que el impacto sobre este factor puede resultar moderado; ya que no se puede descartar que los daños que se pudieran tener a ejemplares de fauna sean sobre alguna de estas especies en status.

Impactos sobre la fauna marina

Las actividades de transporte por agua de elementos estructurales, armado de muelles y colocación de anclaje, así como el dragado ocasionarán una reducción en la superficie de ocupación o de presencia de las distintas comunidades faunísticas que pudieran estar dentro de la superficie marina del proyecto.

Las actividades de colocación de anclaje, colocación de muelles y construcción de rompeolas podrán ahuyentar a las comunidades de peces del área. Además, la generación de ruido y el incremento de partículas suspendidas y la presencia de residuos sólidos, líquidos y peligrosos en el agua pueden provocar la muerte de individuos. No obstante, de acuerdo con los estudios de flora marina realizados la abundancia de especies e individuos es baja, debido a que en gran parte del estudio corresponde a fondos blandos con una pequeña porción de fondos rocosos. Por lo tanto, se infiere que la zona de estudio es de tránsito para las especies que pueden presentarse en esa zona.

Impactos sobre el paisaje

Los impactos que se presentarán en el paisaje serán relevantes, pues se trata de una obra nueva, lo que supone un cambio en la visibilidad del entorno, modificando la calidad paisajística de forma permanente no solo durante la construcción del proyecto, sino también durante toda su operación; suponiendo impactos moderados.

Impactos sobre la población y economía

- ***Empleo y economía local y regional***

Estos impactos se presentan desde las actividades preliminares, ya que se requiere de la elaboración de estudios y trámites para obtener autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares que sean requisito para la construcción y operación del proyecto ante las diferentes dependencias gubernamentales (federales, estatales y municipales). Para realizar dichas actividades, se requiere de la contratación de especialistas, creando empleos temporales, lo que generará beneficios a la economía local y regional.

Por su parte, la construcción de la infraestructura propiciará la contratación de personal para la realización de las obras, desde personal especializado hasta personal para servicios básicos generales como limpieza. Durante la etapa de operación continuará la generación de empleos permanentes para el mantenimiento de infraestructura; así como para la operación de los muelles.

Impactos sobre el uso de suelo

- ***Cambio en el valor del uso de suelo***

Estos impactos se consideran positivos, ya que la construcción de los diferentes elementos del proyecto supone un valor añadido a la propiedad.

Impactos sobre la infraestructura y servicios

Durante la etapa de operación se espera que el turismo se vea favorecido por los servicios que pretende ofrecer la nueva infraestructura de embarcadero, lo que traerá un impacto directo sobre la economía local y regional.

E. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN

Con la implementación del Programa Supervisión Ambiental, verificará el éxito y la viabilidad de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas para el proyecto, así como aquellas medidas que la autoridad evaluadora ordene en la resolución correspondiente.

Es una estrategia de aplicación cotidiana que verifica la aplicación de los controles que evitan o minimizan posibles emisiones, derrames y escurrimientos que pudieran afectar el aire, el suelo o el agua; verifica el adecuado manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y de residuos peligroso; y se encarga de la vigilancia y registro de la oportuna aplicación de las medidas de prevención, mitigación y corrección de impactos ambientales y del cumplimiento a los términos y condicionantes que imponga la autoridad al desarrollo de las obras proyectadas.

Ésta se realizará de forma permanente en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, la cual estará a cargo de un técnico debidamente capacitado y con la debida experiencia en el proceso de inspección o auditoría ambiental, quién realizará un recorrido en proyecto, verificando que las obras y actividades se realicen en apego a lo autorizado, sin generar impacto ambiental significativo, contaminación ambiental o daño grave a los ecosistemas que no se encuentren autorizados.

Esta persona tendrá la capacidad de tomar decisiones importantes para detener cualquier actividad que este causando algún impacto ambiental no previsto, así como ordenar la aplicación de las medidas correctivas necesarias para el saneamiento de las áreas afectadas.

Los resultados de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas para el proyecto, serán reportados en los Informes de cumplimiento de términos y condicionantes que se presentarán ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Baja California Sur quienes validarán los resultados obtenidos de la aplicación de las medidas impuestas.

LITERATURA CONSULTADA

Álvarez-Castañeda, S.T. y J.L. Patton (Eds). 1999. Mamíferos del Noroeste de México. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. México. 583 pp.

Alvis-Gordo, J.F. Análisis estructural de un bosque natural localizado en zona rural del municipio de Popayan. Facultad de Ciencias Agropecuarias 7 (1): 115 – 122.

Campo, A. y V. S. Duval. 2014. Diversidad y valor de importancia para la conservación de la vegetación natural Parque Nacional Lihué Calel (Argentina). Anales de Geografía 34: 25-42.

Castillo-López, A. 2004. Efecto de la perturbación antropogénica por cambio de uso de suelo y variación temporal de la diversidad de cinco órdenes de insectos del desierto de Sonora. Tesis Licenciatura. Biología con área en Ecología. Departamento de Química y Biología, Escuela de Ciencias, Universidad de las Américas Puebla.

CONAFOR. 2015. Inventario Estatal Forestal y de Suelos - Baja California Sur 2014. Comisión Nacional Forestal. México. 160 pp.

CONAGUA. 2017. Reporte del clima en México. Septiembre 2017. Año 7, Número 9. México. 34 pp.

CONANP. 2000. Programa de Manejo Parque Nacional Bahía de Loreto. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 185 pp.

De la Paz, M., Ríos, E. y S.T. Álvarez-Castañeda. 2014. Los mamíferos del estado de Baja California Sur. Revista Mexicana de Mastozoología 4 (1): 24 – 39.

Escalante-Espinosa, T. 2003. ¿Cuántas especies hay? Los estimadores no paramétricos de Chao. Elementos: Ciencia y Cultura 52: 53-56.

Ferro-Díaz, J. 2015. Manual revisado de métodos útiles en el muestreo y análisis de la vegetación. ECOVIDA 5 (1): 139-186.

Gaitán-Moran, J. y O. Arizpe. 2007. Los recursos naturales y el ambiente. En: Ganster, P., Arizpe, O. y A. Ivanova (Eds.). 3-31. Loreto. El futuro de la primera capital de las Californias. San Diego State University Press. EUA. 352 pp.

Gaytán-García, J y G. Silva-Castro. 2015. Carta Geológica Minera. San Javier G12-C18. Baja California Sur. Servicio Geológico Mexicano.

González-Abraham, C.E., Garcillán, P.P., Ezcurra, E. y El Grupo de Trabajo de Ecorregiones. 2010. Ecorregiones de la Península de Baja California: una síntesis. Bol. Soc. Bot. Méx. 87: 69-82.

INEGI. 1995. Síntesis Geográfica del Estado de Baja California Sur. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México. 52 pp.

INEGI. 1996. Estudio Hidrológico del Estado de Baja California Sur. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México. 90 pp.

INEGI. 2011. Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2010: Baja California Sur. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. 87 pp.

INEGI. 2014. Guía para la interpretación de cartografía de erosión del suelo. Escala 1:250,000 Serie I. México. 25 pp.

INEGI-INE-CONAGUA. 2007. Documento técnico del mapa de Cuencas hidrográficas de México (escala 1:250,000).

IUSS Working Group WRB, 2015. Base referencial mundial del recurso suelo 2014, Actualización 2015. Sistema internacional de clasificación de suelos para la nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos. Informes sobre recursos mundiales de suelos 106. FAO, Roma. 205 pp.

Lavín, M.F. y Marinone, S.G.L. 2003. An overview of the physical oceanography of the Gulf of California. En: Velasco-Fuentes, O.U., Sheinbaum, J. y J.L. Ochoa de la Torre (Eds.). 173 – 204. Nonlinear Processes in Geophysical Fluid Dynamics. Springer. Holanda. 376 pp.

León de la Luz, J.L., Coria-Benet, R. y M. Cruz-Estrada.1996. Fenología floral de una comunidad árido-tropical de Baja California Sur, México. Acta Botánica Mexicana 35: 45 – 64.

León-de la Luz, J.L., Domínguez, R., Domínguez, M. y R.C. Coria. 2014. Flora iconográfica de Baja California Sur 2. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. México. 279 pp.

Lozada-Dávila, J. R. 2010. Consideraciones metodológicas sobre los estudios de comunidades forestales. Revista Forestal Venezolana 54 (1): 77-88.

Mata-Balderas, J.M., Treviño-Garza E.J., Jiménez-Pérez, J., Aguirre-Calderón, O.A., Alanís-Rodríguez, E. y A. Mora-Olivo. 2015. Estructura y composición florística del matorral desértico rosetófilo del noreste de México. Ciencia UANL 18 (75): 67-74.

Mostacedo, B. y T.S. Fredericksen. 2000. Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. BOLFOR. Bolivia. 8 pp.

Mora-Donjuán, C.A., Rubio-Camacho, E.A., Alanís-Rodríguez, E., Jiménez-Pérez, J., González-Tagle. M.A., Mata-Balderas, J.M., y A. Mora-Olivo. 2014. Composición y diversidad vegetal de un área de matorral desértico micrófilo con historial pecuario en el noreste de México. Polibotánica 38: 53-66.

Moreno, C.E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.

Ortega, R., Carciumaru, D., Quintanar, L., y R. Rubio. 2015. Estimación del peligro sísmico en el centro de Baja California: Un modelo consistente entre las regiones del Golfo de California y la Peninsular. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana 67 (1): 87 – 102.

Pla, L. 2006. Biodiversidad: inferencia basada en el Índice de Shannon y la riqueza. Interciencia 31 (8): 583 – 590.

PRONACOSE. Sin año. Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía. Consejo de Cuenca Baja California Sur. 1ra versión. 245 pp.

Rebman, J.P. y N.C. Roberts. 2012. Baja California Plant Field Guide. San Diego Natural History Museum. 451 pp.

Romero-Vadillo, E. y I.G. Romero-Vadillo. Sin año. Plan de acción ante el cambio climático del estado de Baja California Sur (PEACC-BCS). Reporte: Ciclones tropicales. Universidad Autónoma de Baja California Sur. México. 23 pp.

Solari, F.A. y L. Cazorla. 2009. Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos] Nº 30: 213 – 226.

Spellerberg, I.F. 1991. Monitoring ecological change. Cambridge University Press. Inglaterra. 334 pp.

Wilson, D.E. y R. Sue (Eds). 1999. The Smithsonian Book of North American Mammals. Smithsonian Institution Press. EUA. 750 pp.